TÍTOL	PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA
CODI PROJECTE	FC.2024.0000
DATA	FEBRER 2026
CLIENT	Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

agulA arquitectes LANDEM

ÍNDEX DE PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexes

Annex 01 Antecedents

Annex 02 Compliment de Prescripcions

Annex 03 Cartografia i Topografia

Annex 04 Traçat, replantejament i definició geomètrica NA

Annex 05 Moviment de terres i enderrocs

Annex 06 Ferms i Paviments

Annex 07 Climatologia, Hidrologia i Drenatge

Annex 08 Geotècnia i Geologia NA

Annex 09 Estructures i murs NA

Annex 10 Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra

Annex 11 Estructuració de les obres projectades

Annex 12 Senyalització i Semaforització

Annex 13 Enllumenat públic

Annex 14 Canalització i desviament de cursos naturals d'aigua NA

Annex 15 Serveis existents, Serveis afectats i Implantació de nous serveis

Annex 16 Elements Urbans Existents i Afectats NA

Annex 17 Expropiacions NA

Annex 18 Estudi de Seguretat i Salut

Annex 19 Pla d'Obres

Annex 20 Justificació de preus

Annex 21 Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 22 Pla de Control de Qualitat, valorat

Annex 23 Accessibilitat

Annex 24 Annex Mediambiental

Annex 25 Reportatge Fotogràfic

Annex 26 Informe d'avaluació de risc potencial d'existència d'amiant-ciment ocult a l'àmbit d'actuació
NA

Annex 27 Mobiliari Urbà

Annex 28 Jardineria i Reg

Annex 29 Estudi de Gestió de Residus

Annex 30 Protecció Civil

Annex 31 Arqueologia

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

01. Situació, Emplaçament i Índex de Plànols

02. Planejament Urbanístic

03. Topogràfic

04. Planta Estat Actual

05. Planta Proposta

06. Superposició

07. Treballs Previs I Enderrocs

08. Definició Geomètrica

- 08.1. Planta
- 08.2. Perfil Longitudinal
- 08.3. Perfils Transversals

09. Seccions Tipus

10. Ferms I Paviments

- 10.1. Planta Pavimentació
- 10.2. Detalls

11. Xarxa Drenatge

- 11.1. Estat Actual
- 11.2. Proposta
- 11.3. Perfil longitudinal
- 11.4. Detalls

12. Xarxa Enllumenat

- 12.1. Estat Actual
- 12.2. Proposta

13. Xarxa IMI

- 13.1. Estat Actual
- 13.2. Proposta
- 13.3. Detalls

14. Semaforització

- 14.1. Estat Actual
- 14.2. Proposta
- 14.3. Detalls

15. Serveis Existents

- 15.1. Electricitat
- 15.2. Aigua Potable
- 15.3. Gas
- 15.4. Telecomunicacions

16. Jardineria

- 16.1. Proposta
- 16.2. Detalls

17. Xarxa de Reg

- 17.1. Proposta
- 17.2. Detalls

18. Senyalització

- 18.1. Estat Actual
- 18.2. Proposta
- 18.3. Detalls

19. Mobiliari Urbà

- 19.1. Proposta
- 19.2. Detalls

20. Accessibilitat

21. Protecció Civil

- 21.1. Hidrants
- 21.2. Autoturn Vehicles d'Emergència

22. Organització d'Obra

22.1. Planta general

22.2. Àmbit 1

22.3. Àmbit 2

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de Prescripcions Tècniques Generals

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars dels Serveis Municipals afectats

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments

Estadística de Partides

Quadre de Preus Núm. 1

Quadre de Preus Núm. 2

Pressupost

Resum del Pressupost

Últim Full

DOCUMENT NÚM. 5: SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ÍNDEX

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ÀMBIT I OBJECTE DEL PROJECTE 1
3. EQUIPS I RESPONSABLES DEL PROJECTE 2
3.1. PROMOTOR 2
3.2. AUTORS DEL PROJECTE 2
4. ANTECEDENTS 3
5. BASES DEL PROJECTE 3
5.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 3
5.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 3
5.3. PLANEJAMENT 3
5.4. MARC NORMATIU 3
6. SEGUIMENT DEL PROJECTE (COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES) 4
7. SITUACIÓ ACTUAL 4
7.1. PAVIMENTACIÓ 5
7.2. XARXES DE SERVEIS MUNICIPALS 5
7.3. XARXES DE SERVEIS COMPANYIES 6
8. CRITERI DE DISSENY 6
9. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 7
9.1. TRAÇAT 7
9.2. TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I DESMUNTATGES 7
9.3. MOVIMENTS DE TERRES 8
9.4. FERMS I PAVIMENTS 8
9.5. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE 8
9.6. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC 9
9.7. SENYALITZACIÓ 9
9.8. MOBILIARI URBÀ 9
9.9. JARDINERIA 10
9.10. XARXA DE REG 11
9.11. SERVEIS AFECTATS 11
9.12. NETEJA URBANA 11
10. ACCESSIBILITAT 11
11. MEDI AMBIENT 11
12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 12
13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 12
14. ARQUEOLOGIA 12
15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 13
16. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 13
17. TERMINI 13
18. JUSTIFICACIÓ PREUS 13
19. REVISIÓ DE PREUS 14
20. PERÍODE DE GARANTIA 14
21. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 14
22. PRESSUPOST DE LES OBRES 14
23. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 15
24. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 15
25. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 17
26. CONCLUSIONS 18

APÈNDIX 01 – DADES COMPLEMENTÀRIES DEL PROJECTE

1. INTRODUCCIÓ

El present projecte executiu es fonamenta en la remodelació integral del carrer d'Ortigosa, situat al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, dins del Districte de Ciutat Vella de Barcelona. Aquest àmbit, ubicat en un entorn d'elevada activitat i amb una forta presència d'equipaments educatius i culturals, requereix una transformació profunda per tal d'adaptar-se a les noves necessitats urbanes, en coherència amb la recent renovació del tram nord de la Via Laietana, amb la qual manté una connexió directa.

Actualment, el carrer presenta una configuració predominantment orientada al trànsit rodat i a l'estacionament, amb voreres estretes, absència d'arbrat i manca d'espais d'estada, fet que en dificulta l'ús quotidià per part dels vianants i en redueix notablement la qualitat urbana. Davant d'aquesta situació, el projecte proposa una actuació integral que prioritzi la mobilitat a peu, la incorporació de verd urbà i la millora de l'habitabilitat de l'espai públic.

La proposta es concreta en la creació d'una nova secció en plataforma única, amb una reducció i control de la circulació de vehicles, afavorint la convivència entre usos i fomentant una ocupació més equilibrada i segura de l'espai. Aquesta estratègia es complementa amb la incorporació de zones verdes, mobiliari urbà i espais d'estada que afavoreixin la relació social, alhora que s'incrementa l'accessibilitat i la connectivitat amb els equipaments de l'entorn.

A més, el projecte afronta el repte d'aprofitar la intervenció per reforçar la connexió amb el carrer de Trafalgar, mitjançant la creació de nous espais de transició i d'estada a la cruïlla, millorant la continuïtat urbana i la permeabilitat del teixit.

Aquesta intervenció, més enllà de la millora de les condicions físiques i ambientals del carrer, representa una oportunitat per potenciar la seva funció com a eix de connexió amb equipaments educatius i culturals propers, com l'Escola La Salle, l'Escola Palau o el Palau de la Música Catalana. En aquest sentit, el projecte contribueix a generar un entorn més segur, saludable i inclusiu, que promou la convivència i millora la qualitat de vida de les persones que hi viuen, treballen o hi transiten.

2. ÀMBIT I OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte de remodelació del carrer d'Ortigosa es desenvolupa al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, dins del Districte de Ciutat Vella.

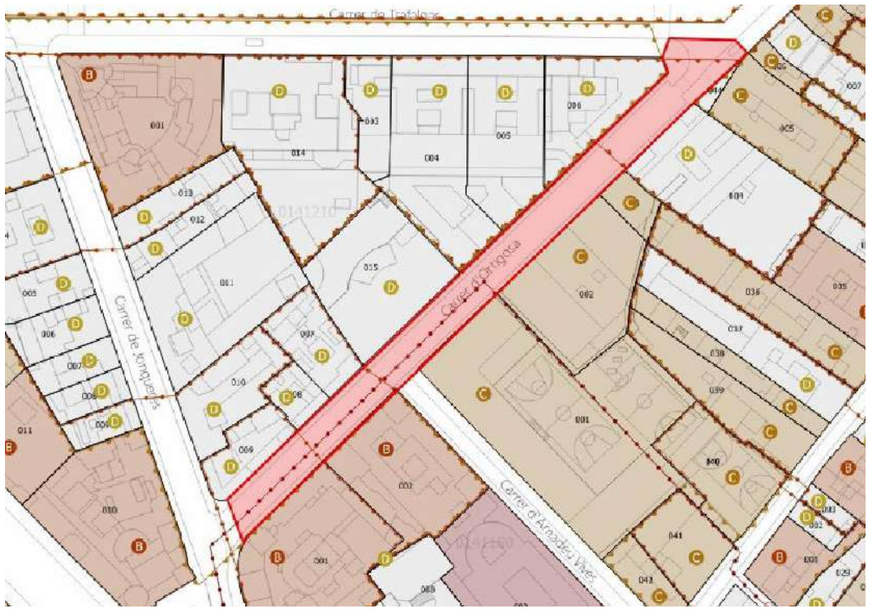


Imatge 1. Referència de la ubicació del projecte en funció de la Plaça de Catalunya



Imatge 2. Ubicació del projecte

L'àmbit objecte d'actuació se situa al carrer d'Ortigosa, al districte de Ciutat Vella, i s'estén entre el carrer de Trafalgar i el carrer de Jonqueres, amb una longitud aproximada de 168 m i una amplada mitjana de 10 m, segons cartografia. Es tracta d'un carrer que, malgrat la seva curta extensió, ocupa una posició estratègica dins la trama urbana, ja que connecta amb vies principals i es troba en un entorn molt actiu, amb presència d'equipaments educatius, culturals i una intensa activitat comercial.



Imatge 3. Àmbit d'actuació del projecte

Actualment, el carrer presenta una configuració poc adaptada a les necessitats de mobilitat i qualitat urbana. La circulació de vehicles hi té un paper predominant, amb una disposició que prioritza l'estacionament a banda i banda. Les voreres, mancades d'arbrat i de mobiliari urbà, ofereixen condicions escasses d'accessibilitat i confort per als vianants.

A més, s'hi detecten mancances significatives, com l'ocupació excessiva per part de vehicles en una zona amb accés rodat restringit, l'absència d'espais d'estada, de xarxa de drenatge, d'un enllumenat adequat i de continuïtat verda. Tot plegat configura un espai poc acollidor, especialment si es té en compte el context del barri i la seva vitalitat.

La intervenció s'emmarca dins el procés de *transformació urbana del nord de la Via Laietana*, amb l'objectiu de garantir la coherència i continuïtat de criteris en els materials, secció viària i funcionalitat. L'objectiu principal del projecte és transformar el carrer en un espai més accessible, sostenible i amable per als vianants, prioritzant-ne l'ús cívic per sobre del rodat.

L'actuació proposa una nova configuració del carrer basada en una plataforma única que afavoreix una millor convivència entre mobilitat i estada. S'integra vegetació, es redistribueixen els usos per generar espais d'ombra i descans, i es reorganitzen els serveis per fer-los més eficients i adaptats a les noves necessitats del barri. La proposta inclou també la incorporació d'un sistema de drenatge per millorar l'evacuació de les aigües pluvials. Aquesta nova ordenació també busca reforçar la relació del carrer amb l'espai públic adjacent, suavitzant els límits i millorant la continuïtat per als vianants.

3. EQUIPS I RESPONSABLES DEL PROJECTE

3.1. PROMOTOR

El promotor del present projecte és l'Ajuntament de Barcelona, mitjançant l'empresa pública Foment de Ciutat, S.A., empresa municipal especialitzada en la gestió de projectes integrals, transversals i amb implicació ciutadana i territorial que lidera projectes de ciutat de gran transcendència.

3.2. AUTORS DEL PROJECTE

El l'autor del projecte correspon a la Unió Temporal d'Empreses (U.T.E.) constituïda per les firmes LAGULA ARQUITECTES, S.L.P. i LANDEM PROJECT MANAGEMENT. Aquest equip multidisciplinari ha estat responsable del disseny, la redacció i el desenvolupament tècnic del projecte, integrant criteris d'arquitectura, enginyeria urbana i gestió integral del procés constructiu.

4. ANTECEDENTS

El projecte de remodelació del carrer d'Ortigosa, situat al barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera de Barcelona, té com a objectiu millorar la mobilitat, l'accessibilitat i la qualitat urbana del carrer. Aquest tram presenta una plataforma segregada amb calçada en sentit oest-est, amb una línia d'estacionament de vehicles a cada banda. Actualment, les voreres són estretes, no disposen d'arbrat ni mobiliari urbà, la qual cosa limita la comoditat i seguretat dels vianants. A més, l'espai dedicat a l'aparcament és excessiu, la qual cosa agreuja la manca de zones d'estada i esbarjo.

El projecte s'emmarca dins el conjunt de transformacions de la Via Laietana i altres actuacions urbanístiques a la zona, amb l'objectiu d'integrar-se harmònicament amb aquestes intervencions i millorar l'espai públic. Així, es buscarà ampliar l'espai per als vianants, afavorir la incorporació de zones verdes urbanes i adaptar els serveis i infraestructures a les necessitats actuals de la ciutat.

Aquesta intervenció també es coordinarà amb les obres d'altres carrers com els de Tomàs Mieres i Julià Portet, per garantir la coherència i la integració urbanística de tot el districte. La redacció del projecte executiu definirà les actuacions necessàries per transformar el carrer, amb l'objectiu de millorar les condicions d'accessibilitat i la qualitat urbana del districte de Ciutat Vella.

5. BASES DEL PROJECTE

5.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte, s'ha disposat d'un aixecament topogràfic específic de l'àmbit d'actuació, encarregat pels redactors a l'empresa Altiplà Geomàtica i Topografia. Aquest aixecament ha servit com a base per a la completació de la cartografia municipal i per a la definició detallada de les actuacions projectades.

Complementàriament, s'ha utilitzat cartografia de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) per a la contextualització territorial i la coordinació amb altres intervencions urbanes.

Tots els treballs topogràfics s'han realitzat utilitzant el sistema de referència geodèsic ETRS89, d'acord amb els estàndards vigents en matèria de georeferenciació a Catalunya.

La informació completa relativa a la cartografia i als aixecaments topogràfics es recull a l'*Annex 03 — Cartografia i Topografia*.

5.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

No s'ha realitzat un estudi geotècnic de l'àmbit d'actuació donada la superficialitat de les actuacions.

5.3. PLANEJAMENT

El planejament vigent -Pla General Metropolità (PGM) - determina l'àmbit del projecte com viari.

La titularitat del sòl en el que es desenvoluparan les obres és municipal.

5.4. MARC NORMATIU

Per a la redacció del projecte s'ha tingut en compte el conjunt de Normativa de l'Ajuntament, en els apartats referents a sanejament, mobiliari urbà i enllumenat entre d'altres. A continuació es presenten els principals plec de condicions i/o normatives d'obligat compliment que s'han tingut en consideració a l'hora de projectar la solució.

- Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona.
- Pla Director d'il·luminació de Barcelona.
- Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.
- Guia de Criteris Tècnics Generals de la Xarxa de Clavegueram de la ciutat de Barcelona. Barcelona Cicle de l'Aigua SA i Ajuntament de Barcelona.
- Plec de Condicions Tècniques particulars de les fustes. Ajuntament de Barcelona.

- Plec de Prescripcions Tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'Espais Verds. Ajuntament de Barcelona.
- Plec de Prescripcions Tècniques dels sistemes de comunicacions i control de reg. Ajuntament de Barcelona.
- Manual de Senyalització Urbana per a la Ciutat de Barcelona. Ajuntament de Barcelona.
- Plec Tècnic de Senyalització. Ajuntament de Barcelona.
- Plec tècnic de pavimentació. Ajuntament de Barcelona.
- Criteris Generals de Mobilitat. Ajuntament de Barcelona.

Tots els documents esmentats es poden trobar i descarregar en la pagina web de l'Ajuntament de Barcelona:

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques.

Al *Document Núm. 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES* s'enumeren i recullen els Plecs de l'Ajuntament de Barcelona requerits per aquest projecte.

Els criteris de sostenibilitat i medi ambient aplicats al projecte es desenvolupen específicament al *Document Núm. 5: Sostenibilitat i Medi Ambient.*

6. SEGUIMENT DEL PROJECTE (COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES)

S'han seguit les indicacions dels Plecs de l'Ajuntament de Barcelona relatius als diferents capítols contemplats en el present projecte, la normativa vigent, així com també, les indicacions dictades per part del Districte de Ciutat Vella i dels diferents REP's que intervenen en l'actuació.

A l'*Annex 02 Compliment de Prescripcions* per part dels REP's, es pot consultar el llistat de REP's assignats pel present projecte.

7. SITUACIÓ ACTUAL

El carrer d'Ortigosa, situat al barri de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera del Districte de Ciutat Vella de Barcelona, connecta el carrer de Jonqueres amb el carrer de Trafalgar. Actualment, presenta una configuració de plataforma segregada, amb una calçada en sentit oest-est i una línia d'estacionament de vehicles en filera a banda i banda. Les voreres són estretes, no tenen arbrat, ni xarxa de drenatge, fet que redueix la qualitat ambiental del carrer.



Imatge 4. Inici del carrer d'Ortigosa, en el punt on es creua amb el carrer de Jonqueres. Estat actual



Imatge 5. Configuració actual de la calçada i les voreres



Imatge 6. Final del carrer d'Ortigosa, en el punt on es creua amb el carrer de Trafalgar. Estat actual

La manca d'espai de pas accessible per a vianants, la saturació d'aparcament en una zona amb accés restringit a vehicles i la inexistència de zones d'estada o esbarjo dificulten la convivència entre usos i el confort urbà. A això s'hi suma l'absència de vegetació, la qual cosa incrementa la sensació de duresa urbana i redueix el confort tèrmic. Malgrat estar envoltat d'equipaments culturals i educatius com el Palau de la Música Catalana i les escoles La Salle i Palau, el carrer no respon a les necessitats d'un espai urbà integrat, segur i accessible.



Imatge 7. *Edificacions adjacents a la zona d'actuació*

Aquesta configuració genera un espai dur, poc acollidor i amb importants dèficits d'accessibilitat universal. La manca de drenatge existent també suposa una problemàtica afegida, especialment en episodis de pluja, ja que no hi ha actualment un sistema de clavegueram operatiu al carrer.

En el context de la transformació de l'entorn, impulsada per la renovació de la Via Laietana i la reorganització de la mobilitat als carrers adjacents, el carrer d'Ortigosa es presenta com una oportunitat clara per a redefinir els usos de l'espai públic. Aquesta actuació hauria de permetre prioritzar els desplaçaments a peu, incorporar verd urbà, millorar la seguretat viària i promoure una convivència més equilibrada entre els diferents usos i usuaris del carrer.

7.1. PAVIMENTACIÓ

En el àmbit de actuació, les voreres estan pavimentades amb panot de 4 pastilles i els guals de vianants son de pedra granítica.

Pel que fa a la calçada, aquesta es troba pavimentada amb aglomerat asfàltic.

Es realitzarà una mostra del paviment de calçada per acceptar no només el paviment sinó el seu procés de col·locació.

7.2. XARXES DE SERVEIS MUNICIPALS

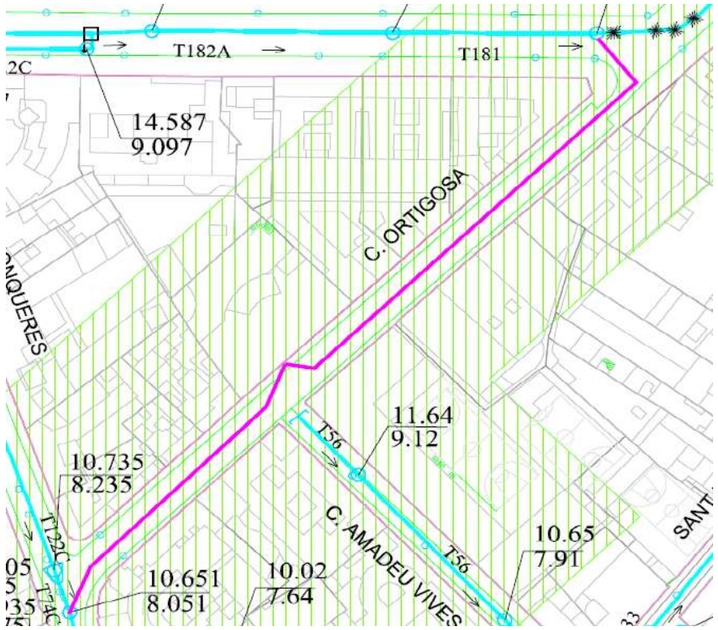
- **Enllumenat**

  L'àmbit de projecte compte trams de línia de enllumenat a ambdós costats del carrer, amb punt de llum col·locat en façana.

- **Clavegueram**

  Segons la informació proporcionada per BCASA, Actualment no existeix una xarxa de drenatge al tram, fet que comportarà la seva futura construcció. La recollida d'aigües pluvials es duu a terme mitjançant únicament dos embornals disposats en un esquema de dos aigües, ubicats a l'inici del tram, a la cruïlla amb el carrer de Jonqueres. Aquest

sistema de drenatge serà objecte d'adaptacions i/o modificacions per tal d'adequar-se a les noves condicions del projecte. El plànol de la xarxa de clavegueram, representat a la imatge següent, permet visualitzar la ubicació d'aquests embornals dins l'àmbit d'actuació.



Imatge 8. *Xarxa clavegueram actual*

- **Semaforització**

Als extrems del carrer es localitzen xarxes semafòriques subterrànies. Concretament, al final del tram, a la cruïlla amb el carrer Trafalgar, s'hi disposen dues columnes semafòriques a cada banda de la via.

- **IMI (Institut Municipal d'Informàtica)**

Actualment, l'àmbit del projecte no disposa d'infraestructura IMI, per aquest motiu es projecta una nova canalització, que es connectarà a la xarxa existent que discorre per la vorera Llobregat del carrer Jonqueres, d'acord amb el traçat i les especificacions recollides als plànols del projecte.

7.3. XARXES DE SERVEIS COMPANYIES

- **Aigua potable. AGBAR**

Discorren travessant l'àmbit d'actuació dues canalitzacions, una a cada costat del carrer, amb un conducte D100. No es preveuen afectacions en el servei.

- **Electricitat. E-Distribución**

Existeixen serveis soterrats de MT i BT. No es preveu cap afecció al servei.

- **Gas. Nedgia**

En l'àmbit d'actuació, per a la vorera del costat sud, existeixen línies de servei de Ø150 mm, així com escomeses per ambdós costats del carrer de Ø40 mm. No es preveuen afectacions al servei.

- **Telecomunicacions. Telefónica**

Es compta amb canalitzacions de Telefónica soterrades per ambdues voreres, i d'altra banda existeixen subministres en aeri grapats a façana. No es preveu cap afecció al servei durant les obres.

8. CRITERI DE DISSENY

El criteri de disseny per a la remodelació del carrer d'Ortigosa es fonamenta en la transformació d'un espai actualment dominat pel trànsit i l'estacionament en una via més amable, accessible i pacificada, tot prioritzant la mobilitat a peu, la integració urbana i la qualitat ambiental.

L'actuació proposa la implantació d'una plataforma única al llarg de tot el carrer, amb un vial que garanteix el pas dels vehicles, però redueix la presència de circulació rodada, ja que el carrer passa a ser d'accés restringit controlat mitjançant càmera. Aquesta mesura, conjuntament amb la redistribució de l'espai, permet pacificar el carrer i fomentar-ne l'ús ciutadà.

Es reorganitza la secció viària incorporant un cordó lateral que combina zones d'estada, espais verds amb arbrat de port mitjà i places per a la càrrega i descàrrega, reduint a la totalitat les places d'estacionament existents.

Les voreres, ara sense obstacles, es projecten amples i accessibles. Es preveu l'ús de paviment podotàctil i botonadures per reforçar la seguretat i orientació de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb els criteris del nou Codi d'Accessibilitat.

Un dels elements distintius de la proposta és la integració d'arbrat en línia, ubicat de forma alterna i protegit per escocells amplis, així com la incorporació de parterres verds, tots situats a la banda sud del carrer. Aquesta disposició reforça la presència vegetal i afavoreix l'ombra i el confort ambiental. Es proposa també la renovació total del sistema de clavegueram, ja que actualment el carrer no disposa de col·lector.

En conjunt, la proposta per al carrer d'Ortigosa aposta per una transformació cap a un espai públic més inclusiu, segur i adaptat a les noves necessitats del centre històric de Barcelona, en coherència amb la remodelació recent de la Via Laietana.

Pel disseny i execució de la nova configuració urbana del carrer, s'han establert els següents criteris generals, tenint present la secció del carrer (9,9 m):

- La proposta es desenvolupa amb una secció de plataforma única que prioritza la mobilitat a peu i l'estada, amb una franja de circulació de 3,5 m d'amplada destinada a permetre l'accés restringit de vehicles, inclosos els d'emergència i aquells que accedeixin als aparcaments existents al carrer.
- Paviment podotàctil amb botonadura i estriat, per a la correcta guia i advertiment a persones amb discapacitat visual.
- Incorporació d'àrees verdes mitjançant parterres i escocells.
- Reubicació dels punts de llum a façana per evitar zones d'ombra en els àmbits de plantació.
- Instal·lació de nou mobiliari urbà.
- Incorporació d'un sistema col·lector de drenatge per garantir una evacuació adequada de l'escorrentia superficial, i l'execució de noves escomeses als edificis.

9. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

9.1. TRAÇAT

El traçat de l'actuació s'adapta a la geometria existent del carrer d'Ortigosa, mantenint l'alineació actual i respectant les rasants i amplades pròpies del teixit urbà consolidat del Barri Gòtic.

La proposta no introdueix modificacions significatives en el recorregut del carrer, sinó que es basa en una reorganització funcional de l'espai viari amb criteris de plataforma única, prioritització del vianant i millora de l'accessibilitat universal.

El disseny del traçat garanteix la continuïtat amb els carrers adjacents, així com una correcta integració amb les preexistències urbanes, els serveis existents i els elements patrimonials de l'entorn.

9.2. TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I DESMUNTATGES

El projecte inclou la retirada i l'enderroc dels elements que actualment formen part de l'espai viari i que son incompatibles amb la nova ordenació del carrer:

- Retirada de senyalètica
- Enderroc d'elements viaris (panot, vorades, asfalt,..)
- Retirada mobiliari i senyalització vertical

Durant els treballs d'adequació, els residus hauran de ser gestionats seguint les següents pautes:

- Transport amb dúmper a punt de recollida intern a l'obra
- Transport a abocador d'elements impropis, deixalles i residus.

- Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008 i la Llista Europea de Residus.

Al *Document Núm. 2 Plànols* es representen gràficament aquestes actuacions.

Durant la redacció del projecte s'ha realitzat un pla de cales que ha permès identificar una sèrie de serveis. Tot i així, es considera necessari preveure més cales a l'inici de les obres per acabar d'identificar els serveis per noves connexions, així com la identificació dels claveguerons particulars.

9.3. MOVIMENTS DE TERRES

El moviment de terres estaran relacionats amb l'excavació de rases per les actuacions projectades a la xarxa de serveis de clavegueram, així com per l'execució de la caixa de paviments, amb l'objectiu d'assolir els paquets de ferm projectats envers les rasants definitives.

A mes es preveu la excavació per a la preparació dels escocells i zones verdes destinades a la plantació d'arbrat i vegetació, amb els corresponents treballs de aportació de terres vegetals i condicionament del terreny.

A l'*Annex 05 Moviment de terres i enderrocs* es comenta amb més detall.

9.4. FERMS I PAVIMENTS

El projecte preveu la construcció d'una plataforma única amb paviments diferenciats segons l'ús funcional de cada espai: zona de circulació restringida per a vehicles, àrees d'aparcament i zona d'estada i pas de vianants.

La pavimentació de l'àrea es realitzarà amb paviment de granit gris Quintana, en diferents dimensions i acabats, llisa, ranurada i podotàcil, segons plànols.

La caixa de paviment es constituirà a partir de l'esplanada refinada i piconada i las següents capes, donades pel Plec Tècnic de Pavimentació

- Sub-base granular tot-ú compactada al 98% PM, de 20cm d'espessor
- Base de formigó en massa HM-20 de 20 cm de gruix
- Capa de 3 cm de morter M-160 i pastat

La pavimentació segons les àrees es projecten tal que:

- Àmbit calçada: Llamborda de granit gris Quintana 20x10x12cm (disposició longitudinal)
- Àmbit vorera: Llamborda de granit gris Quintana 20x10x12cm (disposició tranversal)
- Àmbit vorera cruïlla carrer Trafalgar: Panot 4 pastilles 20x20x4cm
- Àmbit calçada cruïlla carrer Trafalgar: Panot 4 pastilles 20x20x8cm

Els elements de pavimentació es completen amb:

- Encintat calçada nord, llosa granítica gris quintana podotàctil de 60x40x8cm
- Encintat calçada sud, llosa granítica gris quintana llisa de 30x20x12cm
- Encintat vorera sud, llosa granítica gris quintana podotàctil de 60x40x8cm

A l'*Annex 06 Ferms i Paviments* es presenta la informació completa dels elements de pavimentació amb la secció constructiva.

9.5. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

Des del punt de vista climatològic, l'àmbit d'actuació es troba dins d'un entorn urbà dens propi del clima mediterrani, caracteritzat per precipitacions irregulars al llarg de l'any i episodis puntuals de pluja intensa.

Actualment, el carrer d'Ortigosa no disposa d'un col·lector destinat al drenatge d'aigües pluvials, motiu pel qual es fa necessari projectar una solució adequada que asseguri una correcta evacuació de les aigües de pluja.

La proposta de drenatge s'ha plantejat tenint en compte la configuració urbana existent, les pendents del carrer i la seva connexió amb la xarxa municipal de clavegueram, assegurant el correcte comportament hidràulic del conjunt.

Les actuacions projectades a la xarxa de clavegueram són les següents:

- Un col·lector de diàmetre 600 PVC tipus TEULA SN4 connectant les xarxes existents al carrer Trafalgar i al carrer Jonqueres.
- Execució d'embornals, escomeses i pous de registre, segons definició de plànols.

Com a peculiaritat, cal destacar la preexistència d'un clavegueró al qual desguassen els edificis del carrer d'Ortigosa, del qual no es disposa d'informació detallada. Amb l'execució del nou col·lector, caldrà identificar els punts de desguàs de cadascun dels edificis i executar les noves escomeses per donar servei al nou col·lector, seguint les indicacions de la "**Guia de claveguerons de la ciutat de Barcelona**".

A l'*Annex 05 Climatologia, Hidrologia i Drenatge* es presenten en més detall els elements de drenatge proposat.

En els plànols corresponents, presents en el *Document Núm. 2 Plànols*, es poden consultar en més detall la ubicació de cada element, així com també les seves característiques.

9.6. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

L'àmbit objecte del projecte disposa actualment de lluminàries instal·lades en façana, de tipologia modernista, que contribueixen a la identitat visual del Barri Gòtic, en concret el model Princesa de la casa Salvi. Aquestes lluminàries formen part del paisatge urbà característic del Barri Gòtic i contribueixen a la seva identitat visual i valor patrimonial.

Tenint en compte l'entorn històric i amb l'objectiu de preservar la coherència estètica amb els carrers adjacents, es preveu mantenir la configuració actual de la xarxa d'enllumenat públic, desplaçant únicament els punts de llum necessaris per retirar-los de l'alineació dels arbres, que no suposarà alteracions significatives en les condicions d'il·luminació existents.

Durant l'execució de les obres es procedirà a la inspecció i verificació de l'estat de conservació de les lluminàries. En cas que es detectin deficiències, es preveu la seva reparació, adequació o, si escau, substitució puntual, sempre garantint la continuïtat del model original i d'acord amb els criteris establerts pel Departament d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona.



Imatge 9. *Lluminàries Modernistes existent*

9.7. SENYALITZACIÓ

La senyalització, vertical, s'actualitzarà d'acord amb la nova proposta de mobilitat del carrer.

A l'*Annex 12. Senyalització i Semaforització* es presenten les diferents propostes de senyalització horitzontal i vertical. En els plànols corresponents, presents en el Document Núm. 2 Plànols, es poden consultar en més detall les propostes de senyalització.

9.8. MOBILIARI URBÀ

Es proposa la retirada de diferents elements referents a mobiliari urbà dins l'àmbit d'actuació de cruïlla i es reubica part del mobiliari existent.

- Retirada de senyalitzacions verticals de l'espai.
- Extracció de les papereres d'exterior model Barcelona 70l per posterior recol•locació a nova rasant de vorera

Amb l'objectiu de fomentar la interacció social, afavorir l'ús ciutadà de l'espai i contribuir a la qualitat urbana, es preveu la incorporació dels següents elements de mobiliari, adaptats a la nova configuració del carrer d'Ortigosa.

- **Cadires:**

Es proposa la col·locació de dos models diferents de cadira, amb l'objectiu d'introduir varietat i funcionalitat en el mobiliari urbà, mantenint una coherència estètica i constructiva.

- Dimensions de 60 x 54 x 45 cm. Aquest model presenta una estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15 micres de gruix). El seient està format per llistons de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% i de fusta europea de pi termotractada amb certificació 100% PEFC, protegida amb oli monocapa, que ofereix un acabat càlid i natural, alhora que garanteix una bona durabilitat.
- Dimensions de 60 x 55 x 78 cm. Com el model anterior, incorpora una estructura d'alumini amb acabat granallat. En aquest cas, consta d'un respatller que, juntament amb el seient, aporten una major ergonomia i confort d'ús.

Ambdós models comparteixen un disseny contemporani i una gran robustesa, adaptant-se harmònicament a l'entorn urbà i assegurant la comoditat dels usuaris.

- **Bancs de formigó petris:**

S'instal·laran bancs fabricats amb formigó amb acabat hidrofugat, que garanteix la seva resistència a les inclemències del temps i una llarga durabilitat amb un manteniment mínim. Aquest mobiliari s'emmarca dins dels elements petris, que són estructures rígides i sòlides, habitualment de formigó, pedra o materials similars, pensades per oferir funcionalitat i integrar-se harmònicament en l'espai urbà.

Concretament, es col·locaran elements prefabricats de forma cilíndrica, amb una alçada constant de 45 cm i amb diàmetres diferents, de 60 i 90 cm.

- **Papereres:**

En l'àmbit d'actuació es preveu la col·locació d'una paperera de disseny urbà contemporani, model BCN E, amb una capacitat de 70 l, que garanteix una alta funcionalitat i resistència en entorns de gran afluència com Ciutat Vella. Aquesta paperera, de dimensions 54 × 95 cm (amplada × alçada), està fabricada en acer galvanitzat i pintat, amb tractament anticorrosiu per a una major durabilitat. Inclou un apagat cigars integrat a la part superior.

- **Aparcabicicletes:**

S'instal·laran aparcabicicletes del model Barcelona A-06, un element robust i funcional, dissenyat per a l'ús intensiu en espais públics. Està fabricat en acer galvanitzat o acer inoxidable, amb un tub de Ø 48 mm, que li proporciona una elevada resistència al desgast, a l'impacte i a les condicions meteorològiques adverses.

Les dimensions d'aquest model són de 950 mm de llargada i 750 mm d'alçada, la qual cosa permet l'aparcament segur de bicicletes de diferents mides. Aquest tipus d'aparcament fomenta la mobilitat sostenible i s'integra amb facilitat a l'espai urbà per la seva simplicitat formal i durabilitat estructural.

Les especificacions tècniques i detalls dels elements de mobiliari urbà es poden consultar en els plànols corresponents, inclosos en el *Document Núm. 2 Plànols* del present projecte.

9.9. JARDINERIA

A causa de la manca d'espais verds al llarg del carrer, un dels objectius principals del projecte és la creació de noves àrees verdes que contribueixin a enriquir l'entorn natural. Es preveu la plantació de nou (9) arbres, amb la finalitat de millorar tant l'estètica urbana com el confort climàtic de la zona.

Codi	Espècie	Nom comú	Unitats
AB01	*Fraxinus ornus 'Mecsek'*	Freixe de flor	7 u
AB02	*Gleditsia triacanthos f. inermis*	Acàcia de tres espines	2 u
TOTAL ARBRES			**9 u**

Les espècies complementàries de vegetació baixa es plantaran en els parterres associats a l'arbrat i als escocells on per la preexistència de serveis no es viable la plantació d'arbrat. Les especies han estat seleccionades per la seva resistència, valor ornamental i capacitat de cobertura del sòl:

- *AT01 Miscanthus sinensis* — Pasto platejat xinès (8ut/m2)
- *AT02 Pittosporum tobira nana* — Azahar de la Xina (8ut/m2)
- *AT03 Cistus Monospeliensis* — Estepa llimonenca (8ut/m2)
- *AT04 Daphnae Oleoides* (8ut/m2)
- *AT05 Polygonum equisetiformes* — Passacamins equisetiforme (8ut/m2)

La selecció d'espècies pot variar durant la fase de obra per unes de més adequades.

A l'*Annex 28 Jardineria i Reg* es presenten en més detall la proposta d'espai verd.

9.10. XARXA DE REG

Es preveu la instal·lació d'una nova xarxa de reg, dimensionada d'acord amb les necessitats hídriques dels arbres i arbustiva que es plantaran. El projecte contempla la construcció d'una xarxa secundària que es connectarà a la xarxa primària existent al carrer Jonqueres.

A partir d'aquest punt, es desenvoluparan les dues xarxes secundària de reg, una per arbrat i l'altre per arbustives (parterres).

A l'*Annex 28 Jardineria i Reg* es presenten en més detall la proposta de reg.

9.11. SERVEIS AFECTATS

En general, s'ha previst la realització de cales per a la localització de tots els serveis a l'inici de les obres, així com l'adaptació de les tapes a la nova urbanització. Aquestes partides estan valorades dins del pressupost per a l'execució material del present projecte.

El plànol de cales i la seva distribució es troba detallat a l'*Annex 15 Serveis existents, Serveis afectats i Implantació de nous serveis*, que complementa la present informació tècnica.

9.12. NETEJA URBANA

El projecte preveu criteris de disseny orientats a facilitar les tasques de neteja i manteniment de l'espai públic un cop executades les obres. La configuració dels paviments, la disposició del mobiliari urbà i el disseny dels parterres permeten una correcta accessibilitat dels serveis de neteja urbana, així com una retirada eficient de residus i sediments.

La proposta garanteix que les tasques de neteja urbana es puguin desenvolupar de manera eficient, assegurant unes condicions adequades d'higiene, funcionalitat i qualitat de l'espai públic.

10. ACCESSIBILITAT

S'ha projectat l'adequació del carrer d'Ortigosa i de las carrers adjacents seguint els criteris de la normativa publicada el passat 6 d'agost de 2021 de l'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 l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. Els principals criteris són:

- Amplades mínimes de pas de 1,80m.
- Pendents transversals màximes del 2%.
- Implantació de paviments tàctils direccionals i botoneres.

Així mateix, el projecte incorpora com a normativa de referència el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 209/2023), que estableix les condicions d'accessibilitat universal aplicables als espais públics urbanitzats, amb l'objectiu de garantir l'ús segur, autònom i no discriminatori de l'espai públic per a totes les persones, amb independència de les seves capacitats físiques, sensorials o cognitives.

11. MEDI AMBIENT

En el marc del projecte de remodelació del carrer d'Ortigosa, s'han adoptat mesures per garantir una gestió ambiental adequada durant la fase d'execució de les obres, segons les directrius recollides a l'*Annex 24 Annex Mediambiental* i desenvolupades detalladament al *Document Núm. 5. Sostenibilitat i Medi Ambient*.

Les mesures es concentren en la minimització dels impactes sobre la població i l'entorn urbà, la correcta gestió de residus, l'eficiència energètica, la protecció de l'arbrat i la biodiversitat urbana, i la preservació del drenatge i la qualitat del sòl.

12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 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, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

L'Estudi de Seguretat i Salut es presenta a l'*Annex 18*, i el seu pressupost també s'inclou al *Document Núm. 4*, pressupost de l'obra, com una partida alçada d'abonament íntegre.

El pressupost de Seguretat i Salut, ascendeix a la quantitat de 27.373,10 € (PEM).

13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i de l'ORDRE MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus, es realitza un Estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc, que es presenta a l'Annex 23, que té per objecte quantificar i classificar el tipus residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres del present projecte i valorar econòmicament la seva gestió i proposar el destí més adient per aquests residus.

Els principals residus del procés de demolició són: terres, asfalt, formigó (paviments, murs, encintats..), restes vegetals, metalls, maons, altres (fusta, vidre, plàstic, paper i cartró provinents d'embalatges), els quals queden classificats segons el codi CER.

El projecte ha estudiat les possibilitats de minimitzar els residus, però donades les especials característiques de les actuacions projectades, les accions es centraran més en la prevenció i el correcte tractament dels residus.

Es preveurà la valorització d'altres elements de residus com poden ser residus metàl·lics i residus vegetals. En el cas dels residus metàl·lics es preveu la gestió en un centre de reciclatge. En el cas dels residus vegetals es preveu igualment la seva reutilització, ja sigui de la fusta de troncs i branques, com de la trituració dels elements de menor dimensió per fer compost o mulching.

Tots aquests residus s'abassegaran de forma diferenciada en aplecs diferenciats, contenidors o càrrega directa sobre camió. Tots els residus s'hauran de gestionar mitjançant gestor autoritzat. Al present estudi s'identifiquen els gestors autoritzats més pròxims a la zona d'obres per a cada tipus de tractament necessari.

Les partides de cost de gestió de residus s'han calculat a partir de l'aplicació del TCQ ambiental i a partir del mateix pressupost del projecte.

L'Estudi de Gestió de Residus es presenta a l'*Annex 29*, i el seu pressupost també s'inclou al D*ocument Núm. 4*, pressupost de l'obra.

El pressupost de Gestió de Residus, ascendeix a la quantitat de 84.387,89 € (PEM).

14. ARQUEOLOGIA

Segons es desprèn de l'INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC DEL PROJECTE DE REFORMA DEL CARRER D'ORTIGOSA (Districte de Ciutat Vella, Barcelona), redactat pel Servei d'Arqueologia de Barcelona, els treballs que suposin una afectació del subsol s'hauran de fer sota control arqueològic, ja que transcorren per un sector on és coneguda l'existència de troballes arqueològiques, documentades tant en la cartografia antiga com en les intervencions realitzades a la zona en els darrers anys.

L'execució d'aquests treballs en un sector com el que afecta l'obra projectada i en el que es poden produir troballes arqueològiques, fa que sigui necessari el control arqueològic exhaustiu de tots els moviments de terra que es puguin realitzar. L'aparició imprevista d'algun element d'interès haurà de ser comunicat al Servei d'Arqueologia de l'Institut de Cultura de Barcelona. Es planifica una intervenció arqueològica per tal de determinar la importància de les troballes i procedir a la seva excavació i documentació.

L'*Annex 31 Arqueologia*, s'adjunten els documents següents:

- ✓ INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC DEL PROJECTE DE REFORMA DEL CARRER D'ORTIGOSA
- ✓ MEMÒRIA DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PREVENTIVA EFECTUADA AL CARRER DE TRAFALGAR, NÚM. 1-23 I CARRER D'ORTIGOSA NÚM. 2-28, BARCELONA
- ✓ VALORACIÓ ECONÓMICA DE LES TASQUES DE SEGUIMENT I DOCUMENTACIÓ A REALITZAR DURANT LES OBRES INDICATS PER EL SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA.

15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'*Annex 22 Pla de Control de Qualitat*, queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 9.137,96 € (PEC sense IVA), equivalent a un 0,60 % del pressupost per contracte, aproximadament.

16. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 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 20s'hi/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

A l'*Annex 10* s'elabora un estudi de les possibles afectacions als veïns i usuaris dels treballs d'obra, conjuntament s'organitza també el desenvolupament de les obres. A part s'ha creat un pla de treballs, per a cadascuna de les actuacions projectades, que recull una proposta de planificació, dins l'*Annex 19 Pla d'Obres*.

La proposta projectada preveu limitar l'accés al vial durant el transcurs de les actuacions corresponents a l'execució, limitant-ho a l'accés de l'aparcament ubicat al carrer d'Ortigosa, als camions de mercaderies dels establiments existents, així com l'accés de camions al Palau de la Música per la necessitat de muntatges dels esdeveniments previstos, per aquest motiu es deixarà un carril de circulació ambdues fases executives.

17. TERMINI

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 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 20/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

El termini de les obres als diferents àmbits s'estima en 17 mesos, 11 mesos d'execució material i 6 mesos d'excavacions arqueològiques.

A l'*Annex 19* s'elabora un pla de treballs, per a cadascuna de les actuacions projectades, que recull una proposta de planificació.

A l'Annex 10 Estudi d'organització i desenvolupament de l'obra i als plànols Organització de les obres, del present document, es presenta una proposta d'organitzativa de les obres per a cadascun dels àmbits d'actuació, en relació amb les interferències amb el turisme.

18. JUSTIFICACIÓ PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de referencia de BEDEC, de les característiques següents:

- Data del Banc: 2026-01
- Àmbit de preus: Barcelona
- Àmbit de plecs: Catalunya
- Variació segons el volum d'obra: Urbanització (PEM 0,402 M€)
- Tipus de preu: PEM (cost d'execució material) (Cost directe amb % de despeses indirectes)
- Percentatge de despeses indirectes (DI): 5%

La justificació de preus d'aquests bancs està realitzada amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

A l'*Annex 20*, es presenten els llistats de la justificació de preus.

19. 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.

20. PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia serà el que defineixi el Plec de Clàusules Administratives sens perjudici de l'establert al Plec de Prescripcions Tècniques que s'adjunta al projecte.

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.

21. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius típics, de conformitat amb l'article 77 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. (endavant, LCSP).

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. S'entén per quantia el valor íntegre del contracte, quan la seva durada sigui inferior o igual a 1 any. Quan es tracti de durades superiors la quantia es referirà al valor mitjà anual o anualitat mitjana. (PRESSUPOST LICITACIÓx12/mesos execució).

Atès l'anterior, la classificació del contractista, sigui exigible o no, que acreditarà la seva solvència econòmica i financera i solvència tècnica per a contractar ha de ser:

GRUP: G (Vials i pistes)

CATEGORIA: 4 (anualitat entre 840.000 i 2.400.000 €, VEC sense IVA, segons RD 773/2015)

22. PRESSUPOST DE LES OBRES

Pressupost Execució Material	**1.273.312,79 €**
Despeses Generals (13,00%)	165.530,66 €
Benefici Industrial (6,00%)	76.398,77 €
Pressupost execució per contracte	**1.515.242,22 €**
IVA (21,00%)	318.200,87 €
Pressupost execució per contracte (IVA inclòs)	**1.833.443,09 €**

El pressupost d'execució material és d'**UN MILIÓ DOS-CENTS SETANTA-TRES MIL TRESCENTS DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS** (1.273.312,79 €).

Aquest valor comporta un pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) d'**UN MILIÓ VUITCENTS TRENTA-TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS** (1.833.443,09 €).

23. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per a coneixement de l'Administració de les obres definides al "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, al Districte de Ciutat Vella de Barcelona".

Pressupost execució per contracte (IVA inclòs)	**1.833.443,09 €**

Despeses directes IVA inclòs

Control de qualitat (veure annex 22)	11.056,93 €
Pla de Manteniment	**70.905,79 €**
Paviments	*67.406,16 €*
Mobiliari Urbà	*8.303,21 €*
Semaforització	*-115,80 €*
Senyalització	*-4.687,78 €*
Total Despeses directes (IVA inclòs)	**81.962,72 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs)	**1.915.405,81 €**

El pressupost per a coneixement de l'Administració és d'**UN MILIÓ NOU-CENTS QUINZE MIL QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS** (1.915.405,81 €).

24. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels documents següents:

Memòria

Annexes

Annex 01 Antecedents	
Annex 02 Compliment de Prescripcions	
Annex 03 Cartografia i Topografia	
Annex 04 Traçat, replantejament i definició geomètrica	NA
Annex 05 Moviment de terres i enderrocs	
Annex 06 Ferms i Paviments	
Annex 07 Climatologia, Hidrologia i Drenatge	
Annex 08 Geotècnia i Geologia	NA
Annex 09 Estructures i murs	NA
Annex 10 Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra	
Annex 11 Estructuració de les obres projectades	
Annex 12 Senyalització i Semaforització	
Annex 13 Enllumenat públic	
Annex 14 Canalització i desviament de cursos naturals d'aigua	NA
Annex 15 Serveis existents, Serveis afectats i Implantació de nous serveis	
Annex 16 Elements Urbans Existents i Afectats	NA
Annex 17 Expropiacions	NA
Annex 18 Estudi de Seguretat i Salut	
Annex 19 Pla d'Obres	
Annex 20 Justificació de preus	

Annex 21 Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 22 Pla de Control de Qualitat, valorat

Annex 23 Accessibilitat

Annex 24 Annex Mediambiental

Annex 25 Reportatge Fotogràfic

Annex 26 Informe d'avaluació de risc potencial d'existència d'amiant-ciment ocult a l'àmbit d'actuació NA

Annex 27 Mobiliari Urbà

Annex 28 Jardineria i Reg

Annex 29 Estudi de Gestió de Residus

Annex 30 Protecció Civil

Annex 31 Arqueologia

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

01. Situació, Emplaçament i Índex de Plànols
02. Planejament Urbanístic
03. Topogràfic
04. Planta Estat Actual
05. Planta Proposta
06. Superposició
07. Treballs Previs I Enderrocs
08. Definició Geomètrica
    - 08.1. Planta
    - 08.2. Perfil Longitudinal
    - 08.3. Perfils Transversals
09. Seccions Tipus
10. Ferms I Paviments
    - 10.1. Planta Pavimentació
    - 10.2. Detalls
11. Xarxa Drenatge
    - 11.1. Estat Actual
    - 11.2. Proposta
    - 11.3. Perfil longitudinal
    - 11.4. Detalls
12. Xarxa Enllumenat
    - 12.1. Estat Actual
    - 12.2. Proposta
13. Xarxa IMI
    - 13.1. Estat Actual
    - 13.2. Proposta
    - 13.3. Detalls
14. Semaforització
    - 14.1. Estat Actual
    - 14.2. Proposta
    - 14.3. Detalls
15. Serveis Existents
    - 15.1. Electricitat
    - 15.2. Aigua Potable

15.3. Gas

15.4. Telecomunicacions

16. Jardineria

16.1. Proposta

16.2. Detalls

17. Xarxa de Reg

17.1. Proposta

17.2. Detalls

18. Senyalització

18.1. Estat Actual

18.2. Proposta

18.3. Detalls

19. Mobiliari Urbà

19.1. Proposta

19.2. Detalls

20. Accessibilitat

21. Protecció Civil

21.1. Hidrants

21.2. Autoturn Vehicles d'Emergència

22. Organització d'Obra

22.1. Planta general

22.2. Àmbit 1

22.3. Àmbit 2

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de Prescripcions Tècniques Generals

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars dels Serveis Municipals afectats

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments

Estadística de Partides

Quadre de Preus Núm. 1

Quadre de Preus Núm. 2

Pressupost

Resum del Pressupost

Últim Full

DOCUMENT NÚM. 5: SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

25. 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'apartat 1 de l'article 233 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, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta 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.

26. CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat al present document, així com en els que segueixen a continuació, es considera que s'ha complert l'objectiu del Projecte. Segons el parer dels signataris està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Barcelona, febrer del 2026.

U.T.E.

Iagula arquitectes LANDEM

APÈNDIX 01 – DADES COMPLEMENTÀRIES DEL PROJECTE

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:

ACT24-00354

Nom actuació: **PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA**

DISTRICTE	CIUTAT VELLA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE BARCELONA, FOMENT DE CIUTAT, S.A
BARRI	SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA	REDACTOR	U.T.E. LAGULA ARQUITECTES i LANDEM

DADES		
	PEM total Obra	1.273.312,79 €
	Pressupost Verd (reg + jardineria)	74.768,74 €
	Termini previst de l'obra	17 mesos

Superficie		
	Total	1.940,00 m²
	Verda	80,50 m²
	Àrees de Jocs	-
	Àrees de gossos	-

Arbres		
	Nous	9
	Afectats	-
	Existents a transplantar	-

Elements		
	Bancs (ut.)	16
	Cadires (ut.)	-
	Pilones (ut.)	-
	Papereres (ut.)	1

Superficie (m2)		
	Pedra natural	-
	Asfalt	-
	Formigó	-
	Lloses	139,85 m²
	Llambordes	1.647,65 m²
	Panots	72,00 m²
	Sauló	-

Altres elements (ml)		
	Vorades	10,06 m²
	Rigola	10,06 m²
	Baranes	-

DADES ECONÒMIQUES DEL PROJECTE

CODI PROJECTE	FC.2024.000
NOM PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA
NÚM. EXPEDIENT CONTRACTATACIÓ	F240000354
TÍTOL EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE	REDACCIÓ DE L'AVANTPROJECTE, EL PROJECTE EXECUTIU, LA SEVA CORRESPONENT MEMÒRIA AMBIENTAL I L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, AIXÍ COM LA POSSIBLE ASSISTÈNCIA TÈCNICA D'AUTOR EN OBRA DE: -PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA

PRESSUPOST	ESPAI PÚBLIC	EQUIPAMENTS	TOTAL	%
	IMPORT EN €	IMPORT EN €	IMPORT EN €	
PRESSUPOST PARTIDES D'OBRA	1.245.939,69			
PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT	27.373,10			
PRESSUPOST AMBIENTALITZACIÓ	-			
PRESSUPOST SERVEIS AFECTATS	-			
PRESSUPOST ALTRES	-			
TOTAL PEM	**1.273.312,79**		1.273.312,79	
DESPESES GENERALS	165.530,66		165.530,66	13
BENEFICI INDUSTRIAL	76.398,77		76.398,77	6
TOTAL PEC	**1.515.242,22**		1.515.242,22	
IVA	318.200,87		318.200,87	21
CONTROL DE QUALITAT	11.056,93		11.056,93	
SERVEIS AFECTATS	-			
ALTRES (Pla de Manteniment)	70.905,79		70.905,79	
TOTAL PCA	**1.915.405,81**		1.915.405,81	

TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

TERMINI EXECUCIÓ OBRA	17,0	mesos

RATIS COST M2

ESPAI PÚBLIC

SUPERFÍCIE DE L'ÀMBIT	1.940,00	m2
RATI ESPAI PÚBLIC (PEC/SUP.ÀMBIT)	781,05	€/m2

EQUIPAMENT

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

Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

MÈTRIQUES

DADES GENERALS DE GESTBIMSA

CODI PROJECTE	FC.2024.000
NOM PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA
NÚM. EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE (PRINCIPAL =PROJECTE EXECUTIU)	F240000354
TÍTOL EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE (PRINCIPAL =PROJECTE EXECUTIU)	REDACCIÓ DE L'AVANTPROJECTE, EL PROJECTE EXECUTIU, LA SEVA CORRESPONENT MEMÒRIA AMBIENTAL I L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, AIXÍ COM LA POSSIBLE ASSISTÈNCIA TÈCNICA D'AUTOR EN OBRA DE: -REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA

REDACTOR MÈTRICA

REDACTOR METRICA	U.T.E. LAGULA ARQUITECTES i LANDEM

DADES D'EQUIPAMENTS

SUPERFICIES CONSTRUÏDES		Unitat	Observacions
Administratiu		m^2	
Aparcaments		m^2	
Comercial		m^2	
Cultural		m^2	
Educatiu		m^2	
Esportiu		m^2	
Salut		m^2	
Seguretat		m^2	
Social		m^2	
Singular		m^2	
Altres		m^2	
TOTALS	0,00	m^2	

SUPERFICIES DECONSTRUÏDES (Complimentar en el cas d'obres d'enderrocs)		Unitat	Observacions
Sostre enderrocat		m^2	
Solar resultant		m^2	

DADES D'ESPAI PÚBLIC

SUBTIPOLOGIA D'ESPAI PÚBLIC. SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES		Unitat	Observacions
Aigua i clavagueram		m^2	
Energia		m^2	
Infraestructures		m^2	
Parcs		m^2	
Residus		m^2	
Verd urbà i zones forestals		m^2	
Vials		m^2	
Diversos		m^2	
TOTALS	0,00	m^2	

ZONA URBANA - SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Obra executada		Unitat	Observacions
Espais lliures (parcs i places)		m^2	
Vials:	1.940,00	m^2	
Calçada		m^2	
Vorera		m^2	
Plataforma única (calçada)		m^2	
Plataforma única (vorera)		m^2	
Plataforma única (Total)	1.940,00	m^2	
TOTALS	1.940,00	m^2	

Previ a l'obra executada		Unitat	Observacions
Espais lliures (parcs i places)		m^2	
Vials:	1.940,00	m^2	
Calçada	1.162,00	m^2	
Vorera	680,00	m^2	
Plataforma única (calçada)		m^2	
Plataforma única (vorera)		m^2	
Plataforma única (Total)	98,00	m^2	
TOTALS	1.940,00	m^2	

Variació respecte situació preexistent		Unitat
Espais lliures (parcs i places)		m^2
Vials:		m^2
Calçada	-1.162,00	m^2
Vorera	-680,00	m^2
Plataforma única (calçada)		m^2
Plataforma única (vorera)		m^2
Plataforma única (Total)	1.842,00	m^2
TOTALS	0,00	m^2

PAVIMENTS I ZONES VERDES SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES			
Obra executada		Unitat	Observacions
Asfalt	-	m^2	
Formigó	-	m^2	
Llosa	139,85	m^2	
Panot	72,00	m^2	
Llambordes	1.647,65	m^2	
Pedra natural		m^2	
Sauló	-	m^2	
Paviments tous: Altres excepte sauló	-	m^2	
Zona verda	80,50	m^2	
Altres		m^2	
TOTALS	1.940,00	m^2	
Previ a l'obra executada			Observacions
Zona verda	0,00	m^2	
Variació respecte situació preexistent			
Zona verda	80,50	m^2	

ENLLUMENAT I SERVEIS		Unitat	Observacions / Proveïdor proposat
Fanals nous		U	
Longitud de línia de serveis soterrada		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	9,00	U	

MOBILIARI URBÀ NOU		Unitat	Observacions / Proveïdor proposat
Jardineres		U	
Papereres	1,00	U	
Pilones		U	
Bancs	16,00	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...)		m^2	
Jocs infantils		U	
Jocs infantils		m^2	
Per a gossos		U	
Per a gossos		m^2	

ALTRES ELEMENTS		Unitat	Observacions
Vorades	10,06	m	
Rigola	10,06	m	
Baranes		m	

MOBILITAT DINTRE DEL ÀMBIT DEL PROJECTE			
Obra executada		Unitat	Observacions
Carril bici		m	
Places aparcament de cotxes	6,00	U	
Places aparcament de bicicletes	16,00	U	
Places aparcament de motos	5,00	U	
Zones de carga i descarga	3,00	m	
Previ a l'obra executada		Unitat	Observacions
Carril bici		m	
Places aparcament de cotxes	8,00	U	
Places aparcament de bicicletes	14,00	U	
Places aparcament de motos	95,00	U	
Zones de carga i descarga	4,00	m	

Variació respecte situació preexistent		Unitat
Carril bici	-6,00	m
Places aparcament de cotxes	-2,00	U
Places aparcament de bicicletes	2,00	U
Places aparcament de motos	-90,00	U
Zones de carga i descarga	-1,00	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 (térmica amb geotermia)		kW	
Instal·lació d'energies renovables (altres)		kW	

ENERGIA SUPERFÍCIE FOTOVOLTAIQUES			Observacions
Plaques		m2	
Pérgoles		U	

VERD			Observacions
Pressupost verd (reg + jardineria)	74.768,74		
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		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

ANNEXES

ANNEX 01_ANTECEDENTS

ÍNDEX

ANTECEDENTS

1. ANTECEDENTS DEL PROJECTE 2

1. ANTECEDENTS DEL PROJECTE

El present encàrrec per a la redacció del "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona", amb l'objectiu de millorar la mobilitat, l'accessibilitat i la qualitat urbana d'aquest carrer, tot afavorint la continuïtat amb les transformacions urbanes en curs a la Via Laietana.

El carrer d'Ortigosa es troba en un estat que requereix millores per a garantir una millor mobilitat i accessibilitat per a tots els usuaris, amb una plataforma segregada on la calçada discorre en sentit oest-est. Actualment, presenta una línia d'estacionament de vehicles col·locats en filera a cada banda del carrer, però les voreres no disposen d'arbrat, i l'espai dedicat als vianants és reduït, fet que limita la comoditat i seguretat dels usuaris del carrer.

L'actual configuració presenta una ocupació excessiva de l'aparcament en una zona amb restriccions de circulació de vehicles, fet que agreuja la manca d'espai per als vianants i la inexistència de zones d'estada i esbarjo. A més, el carrer no disposa d'un sistema col·lector de drenatge, un element fonamental.

Amb l'objectiu de millorar les condicions d'accessibilitat i qualitat urbana, aquest projecte vol transformar el carrer d'Ortigosa, buscant una integració harmònica amb les actuacions prèvies a la Via Laietana i les intervencions en els altres carrers del barri. Aquesta reurbanització pretén prioritzar l'espai per als vianants, incorporar zones verdes i millorar els serveis i infraestructures urbanes, fent-los més eficients i sostenibles. Així, el carrer d'Ortigosa es convertirà en un espai més adequat a les necessitats actuals de la ciutat, contribuint a una Ciutat Vella més accessible i sostenible per als veïns i visitants.

L'actuació sobre el carrer d'Ortigosa es concep com una continuació natural de la *transformació urbanística del tram nord de la Via Laietana*, i adopta com a referència els criteris de materialitat, disseny i ordenació de serveis i usos ja aplicats en aquesta artèria principal. D'aquesta manera, el projecte vetlla per garantir una coherència d'intervenció a escala urbana, assegurant la integració funcional i visual amb l'entorn immediat.

Amb aquest objectiu, i per encàrrec del Districte de Ciutat Vella, es redacta el present Projecte Executiu de la reforma del carrer d'Ortigosa, amb la finalitat de definir i valorar les actuacions tècniques necessàries per transformar aquest espai urbà, en coherència amb els criteris generals de reurbanització i millora de l'espai públic impulsats per l'Ajuntament de Barcelona.

ANNEX 02_ COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS 2
3. RELACIÓ DE PRESCRIPCIONS PARTICULARS I COMPLIMENT.....2
4. LLISTAT DE RESPONSABLES ESPAI PÚBLIC 2
5. ACTES REUNIONS.....2

APÈNDIX 01: LLISTAT REP'S

APÈNDIX 02: ACTES REUNIONS

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objectiu posar de manifest la normativa, prescripcions i recomanacions seguides per a redactar el "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona", així com deixar constància del compliment de les prescripcions fetes pels serveis tècnics municipals consultats.

2. PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

Els Plecs de Condicions i Prescripcions tècniques generals que s'han utilitzat en el present projecte són els propis del programa TCQ; programa utilitzat per a la definició de Amidaments i Pressupost.

Les prescripcions generals queden recollides en el *Document Núm.3. Plec de condicions* del present projecte.

3. RELACIÓ DE PRESCRIPCIONS PARTICULARS I COMPLIMENT

Al llarg de la redacció del projecte s'han recollit les aportacions i indicacions dels agents municipals competents, en correspondència als següents departaments:

- FOMENT DE LA CIUTAT
- DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
- PROJECTES URBANS
- MOBILITAT
- ACCESSIBILITAT

D'altra banda, per a la redacció del projecte s'han seguit els criteris d'obligat compliment dels plecs de l'Ajuntament de Barcelona que es detallen a continuació:

- Pavimentació: Plec tècnic de pavimentació.
- Senyalització: Plec tècnic de senyalització.

Aquests documents es recullen en el següent link de l'Ajuntament de Barcelona:

Documentació per àmbits | Urbanisme, Transició Ecològica, Serveis Urbans i Habitatge (barcelona.cat)

SERAN D'APLICACIÓ ELS PLECS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA VIGENTS AL MOMENT D'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEFINIDES EN EL PRESENT PROJECTE.

4. LLISTAT DE RESPONSABLES ESPAI PÚBLIC

Les solucions del projecte segueixen les consideracions i indicacions dels Responsables de l'Espai Públic (REPs) i dels Serveis Municipals de l'Ajuntament de Barcelona.

A l'Apèndix 01 s'inclou el llistat de responsables dels espais públics relacionats amb el present projecte.

5. ACTES REUNIONS

En la fase de redacció del projecte s'han tingut reunions periòdiques amb els REPS encarregats de validar tècnicament les solucions del projecte. Amb l'objectiu de seguir el models que proposa la ciutat, les decisions del projecte s'han consensuat amb els REPs dels departaments.

A l'Apèndix 02 s'adjunten les actes de reunió de seguiment de projecte mantinguda amb els diferents Responsables d'Espai Públic, Districte i Foment de la Ciutat. La documentació annexada correspon únicament a l'àmbit d'Ortigosa; en aquells documents on es fa referència a altres carrers, s'haurà de posar especial atenció en els continguts que afecten específicament aquest àmbit.

APÈNDIX 01: LLISTAT REP'S

PROJECTE:	PROJECTE DE REMODELACIÓ DELS CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, DEL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
DISTRICTE:	DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
CODI NATURA INVERSIONS:	**ACT24-00252**
NIVELL D'ACTUACIÓ:	**NIVELL 1**
OPERADOR:	FOMENT DE CIUTAT
REDACTOR:	LAGULA + LANDEM
DATA:	22/05/2025

INFORMACIÓ DE PROJECTES I RECEPCIONS	Vicenç Gonzalez del Bao (609 754 673 - vgonzalezdelbao@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	932914589	atoscanog@bcn.cat
Parcs i Jardins	Elena Mostazo (Dte 1)	667404623	emostazo@bcn.cat	Anna Massó	93 291 41 97	amasso@bcn.cat
Pavimentació	Elia Sáez	627451984	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	aortizg@bcn.cat
Mobilitat	Ariadna Sancho	93 402 34 26	asanchog@bcn.cat	Adrià Gomila	93 402 33 72	agomila@bcn.cat
Enllumenat - Dte. 1	Rosa Cuerda	677 404 718	rcuerdas@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 (Dte 1)	667 401 491	cmartinezor@bcn.cat	Victoria Plumed		vplumed@bcn.cat

COORDINACIÓ TERRITORIAL						
Dir. Serveis Tècnics Districte	**Persona contacte**	**Telèfon**	**E-mail**	**Director**	**Telèfon**	**E-mail**
1. Districte Ciutat Vella	Silvia Julian	93 291 61 36	sjuliang@bcn.cat	Josep Mª Coll	93 291 61 36	jcoll@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**
Patrimoni	Lourdes Mateo Bretos	93 291 44 55	lmateo@bcn.cat			
Arqueologia	Laia Macià	93 256 68 92	lmacia@bcn.cat	Josep Pujades	93 256 68 91	jpujades@bcn.cat

APÈNDIX 02: ACTES REUNIONS

Sessió Informativa Reurbanització del Carrer Ortigosa

Procés	Urbanització carrer Ortigosa
Nom de la sessió	Sessió informativa projecte pacificació del carrer Ortigosa
Data i lloc	04 de febrer 2025 – Escola La Salle Comtal (c. Amadeu Vives, 6) de 17:30 a 19:00h

1.- Nombre d'assistents

Total	16 persones

2.- Llistat d'entitats i tècnics participants

- Centre Escolar La Salle Comtal
- Pàrking Ortigosa
- Lidl Ortigosa
- Centre Sant Pere 1892
- Escola de Música del Palau
- Palau de la Música
- AMPA La Salle Comtal
- Local Òptica Filme
- Pol Cooperatiu
- Sostre Cívic

Tècnics/es

- Ana Sánchez, direcció tècnica de Foment de Ciutat
- Natàlia Matesanz, tècnica de barri del Casc Antic
- Alicia Muller, tècnica de democràcia activa a Ciutat Vella
- Josep M. Coll, director de Serveis de Llicències i Espai Públic de Ciutat Vella
- Xavier Valls, tècnic de participació de Foment de Ciutat
- Antonio Alonso, equip redactor Lagula

3.- Resum de la sessió

Durant la sessió informativa es van presentar els detalls del projecte de pacificació del carrer Ortigosa, incloent els objectius, la diagnosi prèvia i la proposta d'actuació. Es van abordar qüestions clau com la mobilitat sostenible, la incorporació de zones verdes, i la millora de l'accessibilitat i la il·luminació.

Les intervencions dels assistents van posar en relleu preocupacions sobre l'impacte de la pacificació en el descans del veïnat, la gestió de les zones de càrrega i descàrrega, i la compatibilitat del projecte amb les necessitats comercials i socials de la zona. També es van tractar temes logístics com el manteniment del pàrquing durant les obres i la possibilitat de trobar ruïnes arqueològiques. La sessió es va cloure amb el compromís de mantenir reunions de seguiment i retorn en fases posteriors del projecte.

4.- Desenvolupament de la sessió: presentació i aportacions recollides

Presentació del projecte de pacificació del carrer Ortigosa

El projecte comença a l'octubre del 2024, i és una operació que s'emmarca dins la transformació de Via Laietana, per cosir la trama urbana adjacent i de la ciutat.

Diagnosis:

El procés s'inicia fent una detecció dels problemes del carrer, i per tant una diagnosi i un inventari (nombre de places d'aparcaments, de il·luminaries, etc.). Es detecten diverses qüestions a considerar:

En relació a l'espai:

- És un carrer amb voreres molt estretes i problemes d'accessibilitat, com per exemple en l'accés al pàrquing, en què la vorera s'adapta al gual del vehicle.
- És un carrer amb una lògica que ja no està vigent en l'ús i control del trànsit de Ciutat Vella, segons la qual el vehicle privat tenia prioritat, però on s'ha decidit que ja no han d'estar a la ciutat i el seu ús ha de ser puntual. Així, hi ha excés de places d'aparcament, uns 108 aparcaments de motos, 30 metres lineals de càrrega i descàrrega i places de zona blava/verda.
- No ni ha arbrat ni vegetació. Actualment, la tendència és renaturalitzar, com s'ha fet a Via Laietana i el carrer Amadeu Vives, per reduir l'escalfor, millorar la perspectiva, visual, etc.
- Manca de zones d'estada i sense bancs. A cantonada amb c. Trafalgar, on hi ha una més d'espai hi ha les motos a la vorera, les bicis, les furgonetes, etc. L'objectiu es recuperar el carrer com a punt de trobada del veïnat.
- Seguretat: falta il·luminació segons els estàndards actuals, i que respon a una lògica en què el nivell lumínic dona seguretat.

- Actualment, hi ha un carril de circulació, dos cordons d'aparcament i voreres estretes d'entre 1,25 i 1,40 mts.

En relació als usos:

- Les plantes baixes estan força ocupades amb molta densitat d'usos de planta baixa: l'Escola La Salle Comtal, restaurants, pàrquing, etc. Aquests es retroalimentaran molt de l'actuació urbanística que es faci al carrer. El carrer serà més amable per passejar i s'alimentarà l'activitat comercial.
- Hi ha petits guals d'accés al Lidl i la peça d'accés a l'aparcament que sostindrà l'afluència de la gent que va al Palau de la Música, o accedeix a Ciutat Vella en cotxe.
- El carrer té una orientació sud-oest - nord-est. Això fa que hi hagi molta zona d'ombra a la façana de mar. Al migdia hi ha una gran zona assolellada i a la tarda, hi ha una zona de sol a la sortida del centre escolar de la Salle Comtal. A l'hivern, l'assolellament a la tarda, es concentra més al creuament amb Trafalgar i per tant, és més propici com a zona d'estada.

Objectius:

Els objectius del projecte pretenen corregir les mancances detectades:

- Incorporar zones verdes
- Incorporar zones d'estada i esbarjo. Pot convertir-se en un espai per als infants de l'escola
- Promoció de la mobilitat sostenible, reubicació de places d'aparcament d'us privat i de motos
- Introduir l'ús de la bicicleta com a suport a la mobilitat.
- Millora de la il·luminació

Proposta d'actuació:

Es planteja un carrer amb plataforma única, amb vorera de 2,20mt, carril de 3,5 metres. Un cordó que incorpora el verd, ja sigui en forma d'escocells i arbres i en forma de parterres amb la lògica seguida al carrer Jonqueres i Via Laietana i les places d'aparcament de càrrega i descàrrega.

En el cordó a la sortida de l'escola La Salle Comtal, es crearan unes zones d'estada, on hi hauran bancs, on poder estar-hi, ja que és la zona més assolellada. A partir del carrer Amadeu Vives, per la seva allargada, els cotxes van força ràpids. Per tal de fer més amable la circulació, es preveu incorporar una ziga-zaga en el carrer què trenqui la perspectiva visual del carrer, donant un fons més digne i provocant baixar la velocitat. També es genera un nou gir per la incorporació a Trafalgar.

Ajuntament de Barcelona
FOMENT DE CIUTAT

La cruïlla final amb Trafalgar fa un gir, aquest espai permetrà dignificar i donar un accés més espaiós a la cruïlla i davant de l'edifici. Es genera una petita zona d'estada coincidint amb l'entrada a l'hotel, amb la incorporació d'un parell de bancs i de taules, zona més verda i un arbre més gran, emblemàtic que faci de porta d'entrada a Ciutat Vella.

Per tant, es crea un espai verd, agradable per estar, a l'estil del carrer Jonqueres.

Calendari

Ana Sánchez, presenta el calendari previst:

- Avantprojecte. Es fa abans de començar l'executiu. S'estan realitzant alguns estudis complementaris (pla de cales, detecció de serveis per saber si es podrà plantar o s'ha de desviar algun servei, etc.)
- A finals de febrer s'informarà al Consell de Barri del projecte.
- Redacció del projecte executiu per a finals de febrer. La redacció del projecte executiu són 3 mesos fins tenir la maqueta del projecte i per tant, s'estendrà fins a mitjans de maig.
- A partir de maig s'inicia un procés de correcció, de rebre informes, revisions internes, auditories, etc. En aquest moment, es preveu fer una sessió de retorn per conèixer com ha evolucionat constructivament la proposta.
- En paral·lel, amb els informes, es comença a corregir el projecte i amb l'ITP (aprovació del projecte i auditoria), es tanca el projecte, s'aprova administrativament i es licita.
- La previsió és començar obres el primer trimestre del 2026, amb una durada de 9 mesos i per tant, acabar a l'octubre de 2026.

Per al mes de maig es preveu una sessió de retorn i una trobada de seguiment per als baixos amb càrrega i descàrrega.

Pressupost:

L'import d'obres i d'assistències és de 1.265.000 euros, tot i que encara no se sap quin serà el mobiliari i vegetació exacte.

Es produiran enderrocs, moviment de terres perquè es farà el clavegueram del carrer. Una partida important serà per a paviments, i una inversió en enllumenat, tant en focs nous com d'adaptació dels vells.

Partida pressupostària per al verd, per al reg, jardineria, senyalització, mobiliari urbà, etc. i gestió de residus.

Comentaris, preguntes i respostes sorgides al debat de la trobada:

1.- Impacte de la pacificació en el descans del veïnat

Una de les persones participants veu convenient ampliar les voreres, la pacificació, etc., però s'alerta que amb les pacificacions i les zones d'estada, les nits es converteixen en zones de soroll per part de grups de gent que els veuen com a espais còmodes per estar-hi, el que genera molèsties per dormir entre el veïnat. També pregunta què passarà amb l'edifici que estan arreglant. Plantejar que les zones d'estada estiguin més en la zona del carrer Trafalgar, on no hi ha edificis de veïns, però no en la zona del carrer Jonqueres.

Una de les persones assistents també manifesta que tot i que estava molt content quan es va fer la zona d'estada i es va introduir el verd a Via Laietana, en aquests moments està molt abandonada. S'exposa que l'herba està molt alta i hi dormen persones sense sostre, amb molta acumulació de brossa. Preocupa, que l'arbrat i zones d'estada acabin sent problemàtiques. Fa la reflexió que és important que la sortida de l'escola sigui un espai bonic i d'estada.

2.- Zones de càrrega i descàrrega

Una de les persones participants exposa que està d'acord que hi hagi zones de pacificació i es prioritzi al vianant. Tanmateix, comenta que zones de pacificació com el carrer Jonqueres, acaben sent zones d'aparcament de furgonetes per càrrega i descàrrega i on els vianants acaben desplaçats i arrambats a les façanes per poder passar. S'ha buscat com a solució trucar a la policia, però no van i des de l'Ajuntament se'ls ha comentat que se'n ocupa el servei SM. Preocupa que això passi també al carrer Ortigosa.

Diverses persones mostren preocupació pels tràilers que van al Palau de la Música a descarregar, actualment tenen un espai per fer-ho, però reflexionen si amb la pacificació aquests hauran d'estar al mig del carrer i impediran la circulació. Es pregunta com s'ha previst.

- Resposta: per la càrrega i descàrrega del Palau de la Música s'ha tingut en compte aquesta situació. Es tenen previstes vàries zones de càrrega i descàrrega, d'entre 10 i 15 metres. Caldrà acabar d'estudiar com s'acaben distribuint aquests espais. També es té en compte la càrrega i descàrrega derivada del Lidl i es preveu deixar un espai, tot i que els camions entren dins de l'edifici per descarregar.

Com es resoldrà la càrrega i descàrrega dels grans camions durant les obres?

La persona representant del Palau de la Música pregunta com s'ha previst la càrrega i descàrrega dels tràilers al Palau durant el període de les obres. S'informa que és molt freqüent la càrrega i descàrrega de tràilers molt grans per al Palau, que ja té un horari específic.

Les persones representants del Lidl comenten que tenen tres camions que requereixen fer un gir, i pregunten si podran fer-ho amb l'espai d'estada previst i l'arbrat.

Ajuntament de Barcelona
FOMENT DE CIUTAT

Es pregunta si es podrà fer us del pàrquing durant el període d'obres, ja que tothom aparca allà.

- Resposta: s'afirma que sí es podrà fer el gir, ja està previst en el projecte. De totes formes, es comenta que es constitueix un comitè de mobilitat que es reunirà amb els afectats i se'ls informarà de forma periòdica durant les obres. Encara no està decidit l'arbrat, la previsió és que els arbres siguin mitjans, amb els projectes executius es fa proposta d'espècies, es parla amb Parcs i jardins i es decideix.

Pel que fa al pàrquing es podrà continuar entrant i també es podrà accedir als comerços. Durant les obres sempre s'assegura l'accessibilitat, tot i que amb més dificultats.

3.- Lluminàries

Des del local d'Òptica Filme (local núm. 3): s'exposa que tenen un tragallums amb un *acristallat* que donava llum a aquest soterrani. Es pregunta si serà possible recuperar-ho. Comenta que és mitat vidre i mitat no.

Des de l'escola La Salle Comtal comenten que els tragallums se'ls va trencar i els van obligar a canviar-lo exactament igual que l'històric, tot i que no els fan servir.

- Resposta: caldrà mirar els registres de la propietat, ja que el vial és vial i en general es tapen. Se'ls insta a que consultin les escriptures i saber si fan referència a aquesta qüestió. Habitualment, si és vidre és que és privat i sinó és vidre és de l'Ajuntament i per tant públic.

4.- Possibilitat de trobar ruïnes arqueològiques

Es demana si en el temps destinat a obres s'ha contemplat que quan s'obri el carrer apareguin ruïnes arqueològiques. Una persona assistents comenta que quan es van fer obres a l'hotel, sí que van aparèixer unes restes, i és carrer Ortigosa.

- Resposta: s'ha fet un pla de cates i està prevista la licitació. Es disposa però, de la informació de quan es va fer la xarxa d'enllumenat i en aquell moment no va aparèixer res, tot i que en aquella operació només es va arribar a 50-70 cm. Com que es plantarà caldrà anar més profund, i també s'ha de preveure per la nova instal·lació de clavegueram. Hi ha el neguit de que puguin aparèixer les ruïnes. Hi ha experiències en què poden aparèixer restes a 2 metres. L'important del pla de cates es poder preveure el que es trobaran quan es facin les obres i poder prendre mesures.

  S'afegeix que a més a més de les cales, es consultarà el mapa arqueològic existent, què és d'accés públic, per estimar quines són les probabilitats de trobar ruïnes arqueològiques.

5.- Volum de vehicles que circulen pel carrer Amadeu Vives i Jonqueres

Representants de l'AFA de l'escola La Salle Comtal es fan ressò de l'important i constant volum de cotxes que circulen pel carrer Amadeu Vives. Es planteja que hi ha molta circulació també pel carrer Jonqueres i pregunta si potser caldria fer-ho d'una altra manera, i fer que l'accés al pàrquing fos per Trafalgar. Això, hagués permès la seva pacificació total. Pregunta si es podria canviar?

- Resposta: Es planteja que la solució de pacificar totalment comporta o bé tancar el pàrquing, o bé que el carrer Ortigosa tingués dos carrils, o entrar pel carrer Amadeu Vives, i s'entén que això no convé a ningú. S'informa que de c. Trafalgar a c. Jonqueres s'ha instal·lat una regulació de trànsit amb càmeres, tot i que encara no funcionen, perquè és una APP i s'ha d'acabar d'implementar. Es preveu estigui operatiu després d'estiu. No s'han posat pilones perquè en el seu moment es va decidir no posar-ne perquè podien donar problemes, sobretot en les emergències. Actualment, pel carrer Ortigosa pot entrar tothom. Les càmeres permetran filtrar també aquells vehicles que entren a l'aparcament perquè no siguin multats.

  El principal motiu pel qual es va decidir entrar pel carrer Jonqueres i no per Trafalgar és perquè els camions per entrar al Palau no podien girar i ocupaven tot el carrer. Amb les càmera es reduirà el trànsit. En el cas del carrer Amadeu Vives hi ha una pilona i no s'ha previst treure-la perquè dona seguretat en les entrades i sortides de l'escola.

6.- Invasió de les motos

Es planteja que hi ha un volum molt gran de motos.

- Resposta: amb les motos es farà igual que amb els cotxes. Hauran d'aparcar en un aparcament o bé anar en transport públic.

7.- Pol cooperatiu

La persona representant del grup cooperatiu que ha adquirit l'edifici del número 13 es presenta. La intenció es rehabilitar l'edifici i obrir la façana i els finestrals que donen al carrer Ortigosa, i que aquests proporcionin llum al soterrani. Pregunta si és possible que l'arbrat sigui de fulla caduca per poder aprofitar el sol a l'hivern. També volia compartir el projecte de reforma del local i dels futurs usos compartits i comunitaris, amb actes i activitats. A la banda de muntanya també hi haurà activitat econòmica i social. La previsió és que formalitzaran la compra a finals de mes i començaran obres a finals de l'estiu per acabar al febrer de 2026.

Pregunta si els quadrats blaus assenyalats en la presentació són l'espai per als contenidors, ja que queden just a la porta del pol cooperatiu.

Ajuntament de Barcelona
FOMENT DE CIUTAT

- Resposta: aquesta és la posició prevista per als contenidors que seran només d'envasos, tot i que des de neteja han de validar on aniran els contenidors definitivament, malgrat no poden anar a qualsevol lloc. Caldrà acabar-ho de decidir.

8.- Calendari i fases

S'agraeix la informació que s'està donant, ja que per la reforma del carrer Jonqueres, ningú els hi va informar. Pregunta si pel que fa al calendari, està previst modificar el PGM, a nivell de dret administratiu es vol saber com estan previstes les fases i si hi haurà presentació de memòries, aprovació en Ple, etc.

- Resposta: hi ha una aprovació administrativa del projecte per part de la Comissió de Govern. Quan es tenen tots els informes la Comissió de Govern l'aprovarà i haurà un procés d'exposició pública i després una aprovació definitiva. Es té previst fer una sessió de retorn abans de la correcció tècnica.

9.- Diferenciació calçada de la plataforma única

Una de les persones participants comenta que es va demanar que la calçada, tot i que és plataforma única, es pintés diferent perquè fos dissuasiva per als vianants. Des de mobilitat els van informar que això ja no es fa, que és plataforma única i paviment únic.

- Resposta: en el carrer Ortigosa es confirma que sí hi haurà un canvi de textura i color i de mida de peça. S'ha d'afegir que amb la ziga-zaga els cotxes no podran córrer tant.

  En el carrer Magdalenes es va mantenir asfalt i voreres, per accessibilitat, com forma de reformar senzilla i ràpida. Aquesta forma de fer es va seguir en diversos carrers, però es va abandonar fa uns anys. Si no hi ha vehicles, no hi ha problema, però si passen molts vehicles queden molt delimitats els espais de cotxe i vianant i convida al cotxe a córrer més. A Ortigosa, com que hi ha el ziga-zaga el cotxe no pot córrer tant perquè no veu el final.

  Actualment hi ha una nova normativa de mobilitat, i la lectura és que el vianant se senti còmode en aquesta franja. Si el vianant s'apropia prou del carrer, el cotxe s'espera. Es un debat obert.

  Es comenta que quan es fa urbanisme, s'ha de fer memòria de la ciutat, en aquest sentit, s'ha fet una col·lecció de fotos de totes les peces de paviment documentades i s'incorporen al projecte executiu.

10.- Situació de l'arbrat

Una de les persones participants vol saber si s'ha tingut en compte que per als comerços és millor no tenir furgonetes davant. Si amb l'arbrat hi ha les zones de càrrega i descàrrega es prefereix que estiguin a l'altra banda.

- Resposta: la posició de l'arbrat no és definitiu i caldrà acabar-ho de considerar.

11.- Aparcament de bicicletes

Es pregunta com se solucionarà l'aparcament de bicicletes, perquè al carrer Amadeu Vives no està ben solucionat, i dona sensació de brutícia. Es planteja poder treure les barres. Es demana si hi ha un sistema millor que permeti estiguin endreçades, tipus Bicing i no les barres que permeten apilar moltes bicicletes.

- Resposta: en les zones d'estada tenen previst alguns elements de bicicletes, però es va comentar que havien de ser pocs i molt controlats.

  Cal que hi hagi algun aparcament, i hi ha un seguiment perquè no poden ocupar més d'un 50%, per tant. Tanmateix, s'ha observat que aparquen moltes de lloguer.

Calendari i temporalitat de les reunions:

Per acabar la sessió es comenta que es farà l'acta i també presentació al Consell de Barri el 27 de febrer. Al maig se'ls convocarà a una sessió de retorn.

Ajuntament de Barcelona
FOMENT DE CIUTAT

6.- La sessió en imatges





Ajuntament de Barcelona

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	04/10/2024

CODI PROJECTE: FC.2024.0000	
NOM PROJECTE: REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA. REMODELACIÓ DEL CARRER DE TOMÀS MIERES, AL BARRI GÒTIC, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA. REMODELACIÓ DEL CARRER DE JULIÀ PORTET, AL BARRI GÒTIC, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	
OPERADOR MUNICIPAL: FOMENT DE CIUTAT S.A.	
PROJECTISTA: LAGULA + LANDEM, U.T.E.	
ASSISTENTS:	ANA SÁNCHEZ PATÚS – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	ANDREU MEIXIDE – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	SILVIA JULIAN – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	MARIONA NUBIOLS – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	ANA BENAVIDES – PROJECTES URBANS (PU)
	TONI ALONSO – LAGULA ARQUITECTES [LG]
	CARMEN BARBERÀ – LAGULA ARQUITECTES [LG]
	SILVIA TOLMO – LANDEM (LD)

ORDRE DEL DIA:	PRESENTACIÓ DELS PROJECTES DE REMODELACIÓ DELS CARRERS ORTIGOSA, TOMÀS MIERES I JULIÀ PORTET A CÀRREC DE FOMENT DE CIUTAT I DISTRICTE DE CIUTAT VELLA.

4 d'octubre de 2024

PUNTS TRACTATS

FDC exposa els antecedents I els criteris d'intervenció a considerar en el projecte.

Al carrer d'Ortigosa la intervenció ha de pivotar al voltant de 3 conceptes:

- Estirar la intervenció de transformació de Via Laietana i del carrer de Jonqueres
- Pel que fa al programa funcional; guanyar qualitat pels vianants, ordenar i actualitzar els serveis, millorar la mobilitat de barri (accés a aparcament) i integrar els controls de càmera.
- Tenir en compte les necessitats dels importants equipaments del carrer - Palau de la Música, escola La Salle – i reflexionar al voltant de les plantes baixes cegues

DIS insisteix en l'oportunitat que la remodelació ofereix per una millora de l'entrega amb el carrer de Trafalgar.

LG explica que ha fet una primera visita als carrers i presenta un document d'anàlisi que compila les dades generals de tots tres carrers, els encreuaments, els tipus de paviments, l'enllumenat, el clavegueram, l'aparcament, l'equipament urbà i, finalment, el llistat de locals en planta baixa.

DIS explica el funcionament del sistema de control d'accés de vehicles amb càmeres. Aquest començarà a ser operatiu al carrer de Jonqueres (accés des de Urquinaona/Trafalgar) a mitjans de 2025 i afectarà, per tant, a la circulació del carrer d'Ortigosa (CO), que es permetrà només als veïns, a excepció de l'horari lliure per la zona DUM i l'accés a l'aparcament. Es planteja eliminar la zona blava (redundant per l'existència de l'aparcament) i l'aparcament de motos. La proposta ha de ser compatible amb un possible canvi del sentit de circulació.

L'aparcament als carrers de Tomàs Mieres (CTM) i de Julià Portet (CJP) està actualment copat per la Policia Nacional. S'haurà de negociar amb ells i conèixer les seves necessitats d'aparcament i en termes de seguretat. En qualsevol cas, el projecte haurà de donar una resposta adaptada a un futur a mig termini en que l'edifici deixi de tenir el seu ús actual per passar a ser un equipament.
FDC planteja adequar la secció al nou decret d'accessibilitat i estudiar l'afectació sobre les àrees d'aparcament.

FDC demana que es faci una consulta a Mobilitat en relació als aparcaments.

DIS facilitarà informació sobre l'àrea DUM i les llicències de terrassa (hotel Yurban a l'encreuament de CO i Trafalgar).

L'enllumenat dels tres carrers es fa amb el mateix tipus de fanal modernista fixat a les façanes col·locades a portell a CO i CJP i només a la façana costat mar al CTM. Aquest

Ajuntament de Barcelona

enllumenat s'ha de mantenir, amb soterrament del cablejat aeri on calgui.

Actualment, cap dels tres carrers disposa de vegetació. DIS confirma que s'ha d'incorporar a CO. Als CTM i CJP es pot estudiar, però sembla difícil per la pròpia secció i l'àrea de seguretat de la Policia. La plantació d'arbres interfereix amb les càmeres de vigilància i la de parterres tampoc és acceptada per possible amagatall.

FDC senyala que la introducció de verd podria comportar la necessitat de suplementar l'enllumenat.

Les remodelacions es formalitzaran amb plataforma única. A valorar si el tram del carrer de les Magdalenes entre CTM i CJP s'inclou en aquesta plataforma.

FDC enviarà a l'equip redactor la documentació completa, incloent plecs, plànols de serveis i plànol topogràfic.

LG es compromet a començar a estudiar el projecte i a presentar les seves propostes a la propera reunió. S'analitzaran el usos, l'aparcament , la circulació de vehicles i persones als carrers, així com altres aspectes com l'orientació, l'assolellament, etc.

Aquesta reunió es farà a mitjans d'octubre, però no es fixa una data concreta.

Conforme (signatura i nom)

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	14-11-2024

CODI PROJECTE: FC.2024.0000	
NOM PROJECTE: Remodelació del Carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Tomàs Mieres, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Julià Portet, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.	
OPERADOR MUNICIPAL: Foment de Ciutat	
PROJECTISTA: LAGULA + LANDEM, U.T.E.	
ASSISTENTS:	ANA SÁNCHEZ PATÚS – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	ANDREU MEIXIDE – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	MARIONA NUBIOLS – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	SILVIA JULIAN – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	TONI TOSCANO – PROJECTES URBANS (PU)
	VICTOR CAMPS – PROJECTES URBANS (PU)
	TONI ALONSO – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	CARMEN BARBERÀ – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	ANDREA MOLINA – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	SILVIA TOLMO – LANDEM (UTE)

ORDRE DEL DIA:	Segona reunió de seguiment dels Projectes de remodelació. Presentació de l'avançament de les propostes a càrrec de l'equip redactor.
	Precs i preguntes

PUNTS TRACTATS:

L'equip redactor exposa la presentació, que es divideix en tres parts corresponents als tres carrers objecte del projecte. S'exposa d'una part la proposta del carrer d'Ortigosa i d'altra les propostes de cada carrer separadament.

Carrer d'Ortigosa (CO).

La secció tipus del carrer s'ha retreballat per donar resposta als comentaris de la reunió precedent. A la present proposta l'amplada del carril rodat creix fins els 3,50 m i es trenca la linealitat del carrer amb dos canvis de direcció de la circulació, fet que genera una alternança en la posició de l'arbrat i les zones d'estada i que la percepció del final del carrer quedi desdibuixada per la presència de plantació en l'encreuament amb el carrer de Trafalgar.

L'espai principal d'estada i esbarjo se situa a banda i banda del carrer d'Amadeo Vives, mentre que les places DUM - 14 en total - es concentren a la façana oposada, entre escocells, un cop fet el primer canvi de direcció. Finalment, es produeix un segon gir envoltat de parterres vegetals, per embocar el carrer de Trafalgar. S'expliquen, a partir de seccions i detalls en planta, els tipus de paviments de cada zona i la formalització dels seus límits per donar resposta als requeriments d'accessibilitat.

Retorn dels equips tècnics:

DIS

- D'acord amb l'eliminació de places de moto.
- Informa de la possibilitat de que l'obra en curs a la cantonada del carrer d'Amadeo Vives sigui d'un hotel.
- Els límits entre paviments – xapa i ranurat – semblen massa marcats.
- Demana representar als plànols de proposa els usos en planta baixa.
- Crida l'atenció sobre el radi de gir de l'embocadura amb c. Trafalgar (camions de servei del Palau de la Música)
- Crida l'atenció sobre la mida del espais DUM. Per garantir dues places cal 15 m.
- Recorda l'absència de clavegueram i que s'ha d'incorporar.
- D'acord amb trencar la linealitat i en la creació de la "placeta" a Trafalgar.
- Demana evitar la segregació que imposen certs elements de la proposta (xapes, baranes)
- Proposa invertir la disposició dels paviments, de manera que les zones d'aparcament DUM se sumin a les de pas o estada de vianants.

PU

- Discrepa de la mida de la xapa embeguda al paviment i de la presència de baranes.
- En relació a l'explicació i les referències de l'**UTE** dels espais d'estada i esbarjo, explica que no té dimensió que permeti la incorporació de certs elements i, per tant, no s'ha d'entendre ni s'ha d'anomenar com a zona lúdica ni infantil.
- **FDC** cita els delimitadors de parterre de Pi i Maragall, que són utilitzats pels nens com a joc.
- Tots els equips coincideixen en que es pot plantejar algun element de mobiliari susceptible de fer servir pels nens, però més simple, de manera que quedi justificada la absència de baranes.
- Pregunta a l'equip redactor per la alternança de paviments i per la continuïtat dels itineraris accessibles. L'**UTE** explica que es voldria evitar la botonadura i es proposa un ranurat per marcar canvi de textura sobre les mateixes peces de paviment. **DIS** demana que siguin peces comercials. **PU** recolza aquesta demanda i afirma, però, que en el cas de c.Ortigosa, per la seva dimensió, el límit entre pas rodat i de vianant ha de fer-se amb botonadura.
- Respecte a aquesta afirmació, **FDC** recorda que a la reunió precedent **PU** va informar de l'existència d'un grup de treball amb Accessibilitat i Mobilitat. **PU** explica que aquest grup se centra en estudiar alternatives per carrers més estrets.
- La cruïlla amb Trafalgar li sembla massa carregada d'equipament urbà.
- Demana una reflexió sobre la posició dels embornals.
- La concepció general de la proposta li sembla correcta i convida a estudiar un cas similar d'èxit, el c. Almeria.

Hi ha consens entre els equips en que la concepció general és correcta i es demana doncs continuar desenvolupant la proposta, considerant les apreciacions que s'han fet i treballant principalment els paviments.

L'equip redactor espera rebre les següents informacions:

De **DIS**:

- CO – Mides dels camions de càrrega i descàrrega que operen al Palau de la Musica, en relació al radi de gir de l'embocadura amb Trafalgar.
- CTM i CJP – Retorn de la consulta al districte de l'Eixample respecte a l'aparcament per la Policia.

De **PU**:

- CTM i CJP – Retorn sobre excepcions possibles a la normativa d'accessibilitat aplicada al disseny de paviments.

De FDC:

- Contacte a Enllumenat per poder consultar.

L'equip redactor ha enviat el document de la presentació als participants a la reunió.

Es fixa la propera reunió el dijous 28 de novembre.

FOMENT DE CIUTAT · Ajuntament de Barcelona

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	31-10-2024

CODI PROJECTE: FC.2024.0000	
NOM PROJECTE: Remodelació del Carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Tomàs Mieres, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Julià Portet, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.	
OPERADOR MUNICIPAL: Foment de Ciutat	
PROJECTISTA: LAGULA + LANDEM, U.T.E.	
ASSISTENTS:	ANA SÁNCHEZ PATÚS – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	ANDREU MEIXIDE – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	MARIONA NUBIOLS – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	ANA BENAVIDES – PROJECTES URBANS (PU)
	TONI ALONSO – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	CARMEN BARBERÀ – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	GUILLERMINA BALESTRA – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	SILVIA TOLMO – LANDEM (UTE)

ORDRE DEL DIA:	Primera reunió de seguiment dels Projectes de remodelació. Presentació de les propostes a càrrec de l'equip redactor.
	Precs i preguntes

FOMENT DE CIUTAT · Ajuntament de Barcelona

PUNTS TRACTATS:

L'equip redactor exposa la presentació, que es divideix en tres parts corresponents als tres carrers objecte del projecte. Cadascuna d'aquestes parts comença amb un recordatori de l'anàlisi del lloc focalitzant-se en els usos, l'aparcament, i les circulacions, tant la limitada de vehicles, com la prioritària de vianants. A continuació, s'expliquen els punts singulars que les propostes pretenen posar de relleu. I per finalitzar es presenta la proposta, o propostes, de secció.

Carrer d'Ortigosa (CO).

S'ha estudiat una secció tipus que garanteix l'accessibilitat als espais de circulació de vianants i, tot mantenint un cert nombre d'aparcaments DUM, permet la incorporació de zones verdes - combinant vegetació arbustiva i alta - i d'espais d'estada - amb voluntat d'esponjament i de lligam al concepte de ciutat jugable - a una de les façanes. En funció dels usos i de l'estudi d'assolellament, aquesta banda se situa a la façana nord-oest, encara que es presenta com a opció la seva simètrica.

S'aposta per la incorporació d'un element singular a l'encreuament amb el carrer d'Amadeo Vives, que serveixi com a punt de crida i encaminament cap al Palau de la Música. Aquest es podria formalitzar a mode de pèrgola amb vegetació, o bé amb elements més abstractes remetent als vitralls del Palau.

També es pretén dotar de singularitat a les cruïlles amb Trafalgar i Jonqueres/Via Laietana, reforçant-hi la presència de vegetació.

Retorn dels equips tècnics:

DIS

- D'acord amb la plataforma única, la ubicació de la vegetació i el fet de que siguin arbres. Recorda que tots els parterres han d'estar tancats.
- La plaça reservada per PMR no cal mantenir-la. Es demana que s'augmenti el nombre de places DUM, apropant-nos al màxim a les 16 previstes (la proposta compta amb 9 (8+1 PMR))
- D'acord amb l'eliminació de la zona blava. Faran consulta sobre l'eliminació de places de moto.
- No acaben de veure l'element singular de la cruïlla.

PU

- Troba que la transició entre la plataforma única i Trafalgar no està ben resolta (carril rodat massa ample).
- Convida a explorar maneres no tan directes de delimitar el carril rodat, tot i que reconeix que, probablement, aquest no és el carrer idoni per experimentar (remodelació de Jonqueres). Comparteix la existència d'un grup de treball amb Accessibilitat i Mobilitat al respecte.
- Demana veure una proposta una mica més perfilada de l'element singular de pal·li per saber si és adient. Apunta que un canvi de direcció, amb la coberta introduint-se al carrer d'Amedeo Vives, el dotaria de més sentit.
- D'acord amb la plantació d'arbres i, per tant, la proposta A sembla correcta.
- Recorda les limitacions en la tria dels elements urbans (recull) i crida l'atenció sobre les dimensions mínimes de parterres definides per Parcs i Jardins (de memòria 2x3 m) i la necessitat de tancar-los amb baranes (h>50 cm). Aquests temes condicionaran el disseny dels espais d'estada.

DIS, en relació al punt de la cruïlla amb Trafalgar, proposa una mena de tap verd de fons, que convidi a reduir la velocitat dels vehicles. En aquest sentit, FDC manifesta el seu dubte sobre la idoneïtat de la banda estancial triada i posa sobre la taula la possibilitat d'una solució híbrida, que trenqui la linealitat, prioritzant els espais d'estada per trams segons les necessitats d'usos a banda i banda i afavorint una reducció de velocitat gràcies al traçat. Es posa com a exemple el Carrer Arc del Teatre.
FDC demana a DIS a propòsit del caràcter de porta d'entrada a la zona DUM del barri del carrer Amadeo Vives.
Tornant sobre el punt singular del pal·li, **FDC** i **PU** coincideixen en que es pot continuar explorant, però no comparteixen l'esperit de UTE de relacionar-lo amb el Palau com a raó d'existència.
UTE pregunta sobre l'amplada mínima del carril rodat i tots els equips confirmen que per la secció existent ha de ser de 3.5 m.

Abans de començar la presentació dels carrers de Tomàs Mieres i Julià Portet, **UTE** fa un resum dels temes tractats amb la Policia a la reunió mantinguda a la Jefatura el passat dilluns 28, i a la que van assistir **DIS**, **FDC** i **UTE**.
Els representants de la Policia van agrair la informació sobre les obres. i demanen que durant les mateixes s'alternin els treballs per mantenir un dels dos carrers operatius.

Pel que fa a l'aparcament, prefereixen mantenir-ho a la vora però, essent sabedors de que en un futur seran traslladats, acceptarien comptar amb places reservades a una distància raonable i, de fet, proposen el carrer de Trafalgar.

Carrer de Tomàs Mieres (CTM).
S'han estudiat dues alternatives de secció. La proposta A planteja un escenari que compatibilitza el manteniment de places d'aparcament reservades a la Policia amb una reconversió futura, amb un mínim d'intervenció, en espais verds i d'estada quan l'edifici canviï d'ús. Al mateix temps, a la façana oposada es planteja la instal·lació d'un element urbà que permet la plantació d'enfiladisses.
La proposta B exemplifica la secció canònica adaptada a accessibilitat i, en opinió de l'equip redactor, no aporta millores.

Retorn dels equips tècnics:
Tots els equips estan d'acord en desenvolupar la proposta A.
DIS

- Troba positiva la incorporació d'elements verds, però, de nou, crida l'atenció sobre els condicionants a tenir en compte.
- Té dubtes sobre l'element columnar per plantació, en relació a l'àrea de protecció de la policia i a la seva absència en el recull d'elements urbans.
- Advoca per evitar les bandes de botonadura o d'altres elements evidenciant una segregació tot i la plataforma única.
- Demana una reflexió més aprofundida sobre la trobada amb Magdalenes

PU

- Confirma que 3 m és suficient pel carril rodat.
- Dóna claus per la difuminació dels límits i creu que es pot intentar el que demana DIS: no marcar el límit.
- Creu que s'ha de limitar la presència d'aparcament estrictament a la façana de la policia.

FDC

- Comenta la solució de la zona DUM davant el mercat de Santa Caterina, com a cas d'èxit i exemple per la delimitació temporal d'aquest aparcaments.
- En relació al creuament amb Magdalenes, recorda que hi haurà trànsit d'ambulàncies al CAP de Portal de l'Àngel.

Hi ha consens en la demanda d'estudiar la continuïtat d'aquesta intervenció al carrer Magdalenes, tant des del CTM com des del CJP, com s'explica a continuació.

Carrer de Julià Portet (CJP).

S'han estudiat dues alternatives de secció, molt semblants en dimensions de zones de pas. Ambdues són asimètriques i prioritzen l'espai principal per vianants de la banda sud, afavorint la continuïtat del carrer de Montsió i incorporant elements urbans de verd columnar i bancs, fent de lligam amb la proposta del CTM.

La proposta B es presentava per evidenciar la dificultat de mantenir l'aparcament reservat a la policia i queda descartada.

Retorn dels equips tècnics:

Tots els equips estan d'acord en desenvolupar la proposta A.

DIS veu molt clar que, amb aquesta secció no s'haurien de marcar els límits estre espai de vianant i carril rodat. **PU** planteja la possibilitat de fer consulta a Mobilitat per prohibir la circulació de vehicles de motor. Això permetria una total llibertat en la pavimentació.

FDC expressa els seus dubtes sobre l'element híbrid pilona-arbre. **PU** ho presentarà per veure si hi ha opcions d'incorporar-ho al recull d'elements urbans i de ser acceptat per Espais Verds.

L'equip redactor espera rebre les següents informacions:

De DIS:

- CO – Confirmació sobre la necessitat de mantenir places d'aparcament per motos

De **PU**:

- CJP – Consulta a mobilitat sobre possibilitat de declarar la prohibició de la circulació de vehicles de motor.
- CTM i CJP – Consulta sobre element urbà híbrid pilona-plantació

L'equip redactor ha enviat el document de la presentació als participants a la reunió.

Es fixa la propera reunió el dijous 14 de novembre.

FOMENT DE CIUTAT | Ajuntament de Barcelona

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	05-12-2024

CODI PROJECTE: FC.2024.0000	
NOM PROJECTE: Remodelació del Carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Tomàs Mieres, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Julià Portet, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.	
OPERADOR MUNICIPAL: Foment de Ciutat	
PROJECTISTA: LAGULA + LANDEM, U.T.E.	
ASSISTENTS:	ANA SÁNCHEZ PATÚS – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	ANDREU MEIXIDE – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	MARIONA NUBIOLS – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	TONI TOSCANO – PROJECTES URBANS (PU)
	VICTOR CAMPS – PROJECTES URBANS (PU)
	ANA BENAVIDES – PROJECTES URBANS (PU)
	TONI ALONSO – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	CARMEN BARBERÀ – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	GUILLERMINA BALESTRA – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	SILVIA TOLMO – LANDEM (UTE)

ORDRE DEL DIA:	Tercera reunió de seguiment dels Projectes de remodelació. Presentació de l'avançament de les propostes a càrrec de l'equip redactor.
	Precs i preguntes

FOMENT DE CIUTAT | Ajuntament de Barcelona

PUNTS TRACTATS:

L'equip redactor exposa la presentació, que es divideix en tres parts corresponents als tres carrers objecte del projecte. S'exposa d'una part la proposta del carrer d'Ortigosa i d'altra les propostes dels carrers Tomàs Mieres i Julià Portet.

A més, s'exposa un esquema de l'estudi de les possibilitats d'aparcament reservat a la Policia Nacional al carrer de Trafalgar.

Carrer d'Ortigosa (CO).

S'exposen les modificacions incorporades a la proposta, fruit dels comentaris rebuts en la reunió precedent:

- Ampliació de les zones DUM a 15 m de llargada.
  Es preveuen tres zones de 15 m al segon tram del carrer i dues de 10m al primer tram
- Tractament de paviments i límits d'accessibilitat.
  S'inverteix la disposició dels paviments respecte a la proposta prèvia, de manera que les zones d'aparcament DUM se sumen a les de pas o estada de vianants fora del seu horari d'ús. La delimitació es formalitza amb botonadura a la banda exterior de la zona d'aparcament. A la façana oposada, es canvia el format, color i textura del paviment, per evitar la instal·lació de peces especials de delimitació.
- Clavegueram.
  Al carrer no hi ha clavegueram i s'ha de construir. Es proposa fer la línia de recollida d'aigües tocant a la banda de botonadura. Per tant, aquesta bascularà de la façana mar a la de muntanya, amb un pla de transició coincident amb la zona de canvi de direcció dels vehicles.
- Es presenten dues imatges virtuals.
  La primera, mirant des de l'encreuament amb Jonqueres cap a Trafalgar, mostra l'alternança en la posició de l'arbrat i la materialitat proposada.
  La segona, des de la bifurcació d'Ortigosa i Trafalgar, posa el focus en la solució d'aquesta cruïlla, que s'entén com una embocadura pacificada i enjardinada, donant prioritat al vianant.

Retorn dels equips tècnics:

DIS Alerta de la necessitat d'instal·lar contenidors, l'**UTE** proposa una zona a la banda de DUM del segon tram que quedava lliure. **PU** troba que hi ha un problema d'escala a la cruïlla amb Trafalgar, que no és una plaça, i que la dimensió el parterre final crea un estrangulament inadmissible. Tot i això, valora positivament la imatge de la solució d'aquest punt singular. S'acorda que l'equip redactor treballarà en el redisseny d'aquesta zona, mantenint l'esperit però garantint passos més generosos.
També agrada la disposició dels paviments, que no sigui simètric i la formalització dels límits. La posició de botonadura queda validada. **FDC** demana confirmació de que el canvi de color i textura permet eliminar la botonadura i **PU** ho valida.
PU demana sobre la posició de rigola i reixes. L'**UTE** explica la informació rebuda de BCASA i explica l'estudi inicial de la solució.
FDC explica, per informació, que durant les obres es renovarà la xarxa d'Aigües de Barcelona.
L'**UTE** comparteix la informació rebuda d'Enllumenat.

FDC comenta la possibilitat d'invertir les posicions de bandes d'arbrat/estada/aparcament. **DIS** aporta que, tractant-se de plataforma única, s'entén com un conjunt i no sembla un problema que la banda més amable estigui més a prop de la façana més allunyada de l'escola Palau. En aquest sentit, creu que seria favorable reduir el nombre de places DUM (* veure comentaris consulta aparcament Trafalgar). **PU** recolza la proposta, ja que, com l'equip redactor havia explicat anteriorment, la zona d'estada se situa pròxima a la sortida de l'escola.

DIS informa de que compartirà amb Josep Maria Coll i Territori la proposta.

PU manifesta dubtes en les trobades entre les botonadures existents i les noves. S'acorda però tractar aquest detall en la fase de Projecte d'Execució.

Carrer de Tomàs Mieres (CTM).
S'ha desenvolupat la proposta B presentada a la reunió precedent, tal com es va acordar. Aquesta planteja un escenari que compatibilitza el manteniment de 6 places d'aparcament reservades* a la Policia Nacional (PN) amb una reconversió futura, amb un mínim d'intervenció, en espais verds i d'estada quan l'edifici canviï d'ús. La disposició dels acceptada, solució desitjada per tots els agents. S'acorda, per tant, que l'equip redactor farà aquesta proposta per presentar a Mobilitat i obtenir el seu vis-i-plau.
PU alerta de que, en aquets cas, s'haurà de situar la recollida d'aigües a l'eix del carrer.

Pel que fa a la cruïlla amb Magdalenes, en aquest cas sí que es valora positivament que la intervenció s'estengui, lligant CJP amb el c. de Montsió. **PU** suggereix ampliar aquesta nova taca de paviment, agafant tota l'amplada de Julià Portet (més encara amb la decisió d'aplicar-hi un paviment únic) i tractar els límits d'accessibilitat de manera minimalista. **DIS** està d'acord, i confirma que hi ha trànsit, però controlat amb pilona d'accés.

FDC informa de que, durant el mes de gener, es durà a terme un procés comunicatiu.

L'equip redactor es compromet a entregar dilluns 9:

- A **FDC**: La modificació de la proposta del CJP, per tal que l'exposin a Mobilitat.
- A **DIS**: Les dues opcions de reserva d'aparcament per PN al c. Trafalgar, per fer les consultes pertinents. Opció 1, vorera Eixample: reconversió de zona DUM en aparcament reservat. Opció 2, vorera Ciutat Vella: Aparcament reservat a policia i zona DUM i PK motos de nova creació.

L'equip redactor espera rebre les següents informacions:

De **DIS**:

- CO – Informació sobre les necessitats de contenidors.
- CO – Possibilitat de reduir zona DUM, si l'opció 2 de proposta d'intervenció a Trafalgar prospera.

De **FDC**:

- Conclusions de la reunió amb Mobilitat, prevista per dimarts 10 *
  * (informació donada per FDC a l'equip redactor tot just després de finalitzar la reunió)

No s'ha fixat data per una propera reunió.

L'operador i la resta d'equips tècnics estan d'acord en que, amb la incorporació dels matisos que sortiran de les reunions i consultes internes, l'Avantprojecte està llest per ser lliurat.

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	14-11-2024

CODI PROJECTE: FC.2024.0000	
NOM PROJECTE: Remodelació del Carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Tomàs Mieres, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Julià Portet, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.	
OPERADOR MUNICIPAL: Foment de Ciutat	
PROJECTISTA: LAGULA + LANDEM, U.T.E.	
ASSISTENTS:	ANA SÁNCHEZ PATÚS – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	ANDREU MEIXIDE – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	MARIONA NUBIOLS – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	SILVIA JULIAN – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	TONI TOSCANO – PROJECTES URBANS (PU)
	VICTOR CAMPS – PROJECTES URBANS (PU)
	TONI ALONSO – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	CARMEN BARBERÀ – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	ANDREA MOLINA – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	SILVIA TOLMO – LANDEM (UTE)

ORDRE DEL DIA:	Segona reunió de seguiment dels Projectes de remodelació. Presentació de l'avançament de les propostes a càrrec de l'equip redactor.
	Precs i preguntes

PUNTS TRACTATS:

L'equip redactor exposa la presentació, que es divideix en tres parts corresponents als tres carrers objecte del projecte. S'exposa d'una part la proposta del carrer d'Ortigosa i d'altra les propostes de cada carrer separadament.

Carrer d'Ortigosa (CO).

La secció tipus del carrer s'ha retreballat per donar resposta als comentaris de la reunió precedent. A la present proposta l'amplada del carril rodat creix fins els 3,50 m i es trenca la linealitat del carrer amb dos canvis de direcció de la circulació, fet que genera una alternança en la posició de l'arbrat i les zones d'estada i que la percepció del final del carrer quedi desdibuixada per la presència de plantació en l'encreuament amb el carrer de Trafalgar.

L'espai principal d'estada i esbarjo se situa a banda i banda del carrer d'Amadeo Vives, mentre que les places DUM - 14 en total - es concentren a la façana oposada, entre escocells, un cop fet el primer canvi de direcció. Finalment, es produeix un segon gir envoltat de parterres vegetals, per embocar el carrer de Trafalgar. S'expliquen, a partir de seccions i detalls en planta, els tipus de paviments de cada zona i la formalització dels seus límits per donar resposta als requeriments d'accessibilitat.

Retorn dels equips tècnics:

DIS

- D'acord amb l'eliminació de places de moto.
- Informa de la possibilitat de que l'obra en curs a la cantonada del carrer d'Amadeo Vives sigui d'un hotel.
- Els límits entre paviments – xapa i ranurat – semblen massa marcats.
- Demana representar als plànols de proposa els usos en planta baixa.
- Crida l'atenció sobre el radi de gir de l'embocadura amb c. Trafalgar (camions de servei del Palau de la Música)
- Crida l'atenció sobre la mida del espais DUM. Per garantir dues places cal 15 m.
- Recorda l'absència de clavegueram i que s'ha d'incorporar.
- D'acord amb trencar la linealitat i en la creació de la "placeta" a Trafalgar.
- Demana evitar la segregació que imposen certs elements de la proposta (xapes, baranes)
- Proposa invertir la disposició dels paviments, de manera que les zones d'aparcament DUM se sumin a les de pas o estada de vianants.

PU

- Discrepa de la mida de la xapa embeguda al paviment i de la presència de baranes.
- En relació a l'explicació i les referències de l'**UTE** dels espais d'estada i esbarjo, explica que no té dimensió que permeti la incorporació de certs elements i, per tant, no s'ha d'entendre ni s'ha d'anomenar com a zona lúdica ni infantil.
- **FDC** cita els delimitadors de parterre de Pi i Maragall, que són utilitzats pels nens com a joc.
- Tots els equips coincideixen en que es pot plantejar algun element de mobiliari susceptible de fer servir pels nens, però més simple, de manera que quedi justificada la absència de baranes.
- Pregunta a l'equip redactor per la alternança de paviments i per la continuïtat dels itineraris accessibles. L'**UTE** explica que es voldria evitar la botonadura i es proposa un ranurat per marcar canvi de textura sobre les mateixes peces de paviment. **DIS** demana que siguin peces comercials. **PU** recolza aquesta demanda i afirma, però, que en el cas de c.Ortigosa, per la seva dimensió, el límit entre pas rodat i de vianant ha de fer-se amb botonadura.
- Respecte a aquesta afirmació, **FDC** recorda que a la reunió precedent **PU** va informar de l'existència d'un grup de treball amb Accessibilitat i Mobilitat. **PU** explica que aquest grup se centra en estudiar alternatives per carrers més estrets.
- La cruïlla amb Trafalgar li sembla massa carregada d'equipament urbà.
- Demana una reflexió sobre la posició dels embornals.
- La concepció general de la proposta li sembla correcta i convida a estudiar un cas similar d'èxit, el c. Almeria.

Hi ha consens entre els equips en que la concepció general és correcta i es demana doncs continuar desenvolupant la proposta, considerant les apreciacions que s'han fet i treballant principalment els paviments.

L'equip redactor espera rebre les següents informacions:

De **DIS**:

- CO – Mides dels camions de càrrega i descàrrega que operen al Palau de la Musica, en relació al radi de gir de l'embocadura amb Trafalgar.
- CTM i CJP – Retorn de la consulta al districte de l'Eixample respecte a l'aparcament per la Policia.

De **PU**:

- CTM i CJP – Retorn sobre excepcions possibles a la normativa d'accessibilitat aplicada al disseny de paviments.

De FDC:

- Contacte a Enllumenat per poder consultar.

L'equip redactor ha enviat el document de la presentació als participants a la reunió.

Es fixa la propera reunió el dijous 28 de novembre.

FOMENT DE CIUTAT | Ajuntament de Barcelona

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	05-12-2024

CODI PROJECTE: FC.2024.0000	
NOM PROJECTE: Remodelació del Carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Tomàs Mieres, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Julià Portet, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.	
OPERADOR MUNICIPAL: Foment de Ciutat	
PROJECTISTA: LAGULA + LANDEM, U.T.E.	
ASSISTENTS:	ANA SÁNCHEZ PATÚS – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	ANDREU MEIXIDE – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	MARIONA NUBIOLS – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	TONI TOSCANO – PROJECTES URBANS (PU)
	VICTOR CAMPS – PROJECTES URBANS (PU)
	ANA BENAVIDES – PROJECTES URBANS (PU)
	TONI ALONSO – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	CARMEN BARBERÀ – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	GUILLERMINA BALESTRA – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	SILVIA TOLMO – LANDEM (UTE)

ORDRE DEL DIA:	Tercera reunió de seguiment dels Projectes de remodelació. Presentació de l'avançament de les propostes a càrrec de l'equip redactor.
	Precs i preguntes

FOMENT DE CIUTAT | Ajuntament de Barcelona

PUNTS TRACTATS:

L'equip redactor exposa la presentació, que es divideix en tres parts corresponents als tres carrers objecte del projecte. S'exposa d'una part la proposta del carrer d'Ortigosa i d'altra les propostes dels carrers Tomàs Mieres i Julià Portet.

A més, s'exposa un esquema de l'estudi de les possibilitats d'aparcament reservat a la Policia Nacional al carrer de Trafalgar.

Carrer d'Ortigosa (CO).

S'exposen les modificacions incorporades a la proposta, fruit dels comentaris rebuts en la reunió precedent:

- Ampliació de les zones DUM a 15 m de llargada.
  Es preveuen tres zones de 15 m al segon tram del carrer i dues de 10m al primer tram
- Tractament de paviments i límits d'accessibilitat.
  S'inverteix la disposició dels paviments respecte a la proposta prèvia, de manera que les zones d'aparcament DUM se sumen a les de pas o estada de vianants fora del seu horari d'ús. La delimitació es formalitza amb botonadura a la banda exterior de la zona d'aparcament. A la façana oposada, es canvia el format, color i textura del paviment, per evitar la instal·lació de peces especials de delimitació.
- Clavegueram.
  Al carrer no hi ha clavegueram i s'ha de construir. Es proposa fer la línia de recollida d'aigües tocant a la banda de botonadura. Per tant, aquesta bascularà de la façana mar a la de muntanya, amb un pla de transició coincident amb la zona de canvi de direcció dels vehicles.
- Es presenten dues imatges virtuals.
  La primera, mirant des de l'encreuament amb Jonqueres cap a Trafalgar, mostra l'alternança en la posició de l'arbrat i la materialitat proposada.
  La segona, des de la bifurcació d'Ortigosa i Trafalgar, posa el focus en la solució d'aquesta cruïlla, que s'entén com una embocadura pacificada i enjardinada, donant prioritat al vianant.

Retorn dels equips tècnics:

DIS Alerta de la necessitat d'instal·lar contenidors, l'**UTE** proposa una zona a la banda de DUM del segon tram que quedava lliure. **PU** troba que hi ha un problema d'escala a la cruïlla amb Trafalgar, que no és una plaça, i que la dimensió el parterre final crea un estrangulament inadmissible. Tot i això, valora positivament la imatge de la solució d'aquest punt singular. S'acorda que l'equip redactor treballarà en el redisseny d'aquesta zona, mantenint l'esperit però garantint passos més generosos.
També agrada la disposició dels paviments, que no sigui simètric i la formalització dels límits. La posició de botonadura queda validada. **FDC** demana confirmació de que el canvi de color i textura permet eliminar la botonadura i **PU** ho valida.
PU demana sobre la posició de rigola i reixes. L'**UTE** explica la informació rebuda de BCASA i explica l'estudi inicial de la solució.
FDC explica, per informació, que durant les obres es renovarà la xarxa d'Aigües de Barcelona.
L'**UTE** comparteix la informació rebuda d'Enllumenat.

FDC comenta la possibilitat d'invertir les posicions de bandes d'arbrat/estada/aparcament. **DIS** aporta que, tractant-se de plataforma única, s'entén com un conjunt i no sembla un problema que la banda més amable estigui més a prop de la façana més allunyada de l'escola Palau. En aquest sentit, creu que seria favorable reduir el nombre de places DUM (* veure comentaris consulta aparcament Trafalgar). **PU** recolza la proposta, ja que, com l'equip redactor havia explicat anteriorment, la zona d'estada se situa pròxima a la sortida de l'escola.

DIS informa de que compartirà amb Josep Maria Coll i Territori la proposta.

PU manifesta dubtes en les trobades entre les botonadures existents i les noves. S'acorda però tractar aquest detall en la fase de Projecte d'Execució.

Carrer de Tomàs Mieres (CTM).
S'ha desenvolupat la proposta B presentada a la reunió precedent, tal com es va acordar. Aquesta planteja un escenari que compatibilitza el manteniment de 6 places d'aparcament reservades* a la Policia Nacional (PN) amb una reconversió futura, amb un mínim d'intervenció, en espais verds i d'estada quan l'edifici canviï d'ús. La disposició dels acceptada, solució desitjada per tots els agents. S'acorda, per tant, que l'equip redactor farà aquesta proposta per presentar a Mobilitat i obtenir el seu vis-i-plau.
PU alerta de que, en aquets cas, s'haurà de situar la recollida d'aigües a l'eix del carrer.

Pel que fa a la cruïlla amb Magdalenes, en aquest cas sí que es valora positivament que la intervenció s'estengui, lligant CJP amb el c. de Montsió. **PU** suggereix ampliar aquesta nova taca de paviment, agafant tota l'amplada de Julià Portet (més encara amb la decisió d'aplicar-hi un paviment únic) i tractar els límits d'accessibilitat de manera minimalista. **DIS** està d'acord, i confirma que hi ha trànsit, però controlat amb pilona d'accés.

FDC informa de que, durant el mes de gener, es durà a terme un procés comunicatiu.

L'equip redactor es compromet a entregar dilluns 9:

- A **FDC**: La modificació de la proposta del CJP, per tal que l'exposin a Mobilitat.
- A **DIS**: Les dues opcions de reserva d'aparcament per PN al c. Trafalgar, per fer les consultes pertinents. Opció 1, vorera Eixample: reconversió de zona DUM en aparcament reservat. Opció 2, vorera Ciutat Vella: Aparcament reservat a policia i zona DUM i PK motos de nova creació.

L'equip redactor espera rebre les següents informacions:

De **DIS**:

- CO – Informació sobre les necessitats de contenidors.
- CO – Possibilitat de reduir zona DUM, si l'opció 2 de proposta d'intervenció a Trafalgar prospera.

De **FDC**:

- Conclusions de la reunió amb Mobilitat, prevista per dimarts 10 *
  * (informació donada per FDC a l'equip redactor tot just després de finalitzar la reunió)

No s'ha fixat data per una propera reunió.

L'operador i la resta d'equips tècnics estan d'acord en que, amb la incorporació dels matisos que sortiran de les reunions i consultes internes, l'Avantprojecte està llest per ser lliurat.

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	20-02-2025

CODI PROJECTE: FC.2024.0000	
NOM PROJECTE: Remodelació del Carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Tomàs Mieres, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Julià Portet, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.	
OPERADOR MUNICIPAL: Foment de Ciutat	
PROJECTISTA: LAGULA + LANDEM, U.T.E.	
ASSISTENTS:	ANA SÁNCHEZ PATÚS – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	ANDREU MEIXIDE – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	JOSEP MARIA COLL – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	SÍLVIA JULIÁN – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	MARIONA NUBIOLS – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	VICTOR CAMPS – PROJECTES URBANS (PU)
	TONI ALONSO – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	CARMEN BARBERÀ – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	SILVIA TOLMO – LANDEM (UTE)

ORDRE DEL DIA:	Reunió d'inici del Projecte Executiu.
	Precs i preguntes

PUNTS TRACTATS:

01_ **FDC** informa al conjunt dels participants:
- De que l'objectiu d'aquesta reunió és el de donar inici oficial al Projecte d'Execució.
- De que es va realitzar una sessió de Contrast amb veïns del carrer d'Ortigosa el passat dia 04/02, amb l'assistència de FDC, DIS i UTE, de la qual s'està ultimant un acta que serà distribuïda pròximament.
- De que s'iniciarà el més aviat possible el procés de contractació de les cales al Carrer d'Ortigosa (CO) i al carrer de Tomàs Mieres (CTM)
- De que la desitjada participació de Mobilitat en aquesta reunió no ha sigut possible.

02_ **FDC**, **UTE** i **DIS**, a l'espera de la recepció de l'acta, recorden alguns dels punts més sensibles tractats a la sessió de contrast:
- Certs veïns perceben les àrees d'estada com a problemàtiques i possibles focus de soroll.
- Els usuaris dels locals en baixos són conscients dels problemes derivats de l'aparcament incorrecte dels vehicles de distribució de mercaderies al carrer de les Jonqueres i reclamen elements per evitar que això pugui passar al CO. També alguns demanen arbrat de fulla caduca.
- Els representants del Palau de la Música incideixen sobre l'ús intensiu de la seva reserva d'espai de descàrrega de 15m.
- Els usuaris de l'Escola Lasalle aprecien disposar d'un espai protegit a la vora de la seva façana.

DIS manifesta el seu interès en dotar d'aquestes mateixes condicions a l'Escola Palau i que el Projecte en doni resposta des de l'inici, perquè si no, s'hauran de prendre mesures de correcció a posteriori.

Precisament en aquest sentit, **FDC** explica a la resta d'equips que havia demanat a l'equip redactor l'estudi d'algunes propostes alternatives.

03_ **UTE** presenta el document gràfic que recull la proposta presentada a l'Avantprojecte – Opció 1 – i tres opcions de traçat alternatiu:
- Opció 2 _ Vial de circulació de vehicles continu costat muntanya i banda arbrada alternant zones DUM i d'estada costat mar.

- Opció 3 _ Dos canvis de direcció en el tram central, deixant als extrems les zones DUM al costat muntanya i agrupant i ampliant les zones d'estada i parterres vegetals a banda i banda del carrer de Amadeo Vives, cobrint la façana de l'Escola Palau.
- Opció 4 _ Proposta semblant a la de l'Avantprojecte, desplaçant el canvi de direcció cap a Trafalgar per garantir espai d'estada a la façana de l'Escola Palau.

Retorn dels equips tècnics:

Hi ha discrepàncies en la valoració de les opcions, pel que no s'arriba a cap conclusió sobre l'opció a desenvolupar.

A continuació, els punts destacats pels diferents equips.

DIS
- Aborda diferents solucions per conquerir l'espai per part del vianant.
- Recorda que, per evitar problemes amb les zones DUM, s'han d'assegurar certes dimensions. **UTE** explica que s'ha atès a aquesta demanda de la fase anterior i senyala als plànols les zones acotades.
- Alerta de detalls de posició d'arbrat i mobiliari a considerar en relació a les plantes baixes.
- Apunta la possibilitat de pensar sobre algun sistema per evitar l'aparcament en doble filera o arrambat a façanes, que es pugui incorporar en un moment posterior.

PU
- Manifesta dubtes sobre certes mides i la seva adequació a la circulació de camions.
- Alerta sobre la formalització de la trobada del CO amb el carrer de Trafalgar. Com ja exposaven a la fase anterior, creuen que passen masses coses i sobren elements. *
- Pregunta a l'**UTE** sobre l'existència de serveis als carrers i la solució al Projecte Executiu.

FDC
- Comparteixen amb **PU** el neguit per la solució de la trobada amb Trafalgar * i creuen que el gir s'haurà d'ajustar.
- Recalquen que és un fet que, tot i que de manera controlada i minimitzada, la circulació de vehicles al carrer existirà. Per aquest motiu la proposta ha de donar resposta al repte de fer conviure vianants i vehicles, donant les millors condicions als primers.

- Comparteix el calendari previst per la redacció de l'Executiu (12 setmanes des d'avui). En aquest sentit, i per evitar retards, proposa als equips estudiar el document presentat per l'**UTE** i donar una resposta consensuada sobre la proposta en un termini de 3 a 4 dies.
- Informa de que Mobilitat ha de participar a la següent reunió. Cas que aquesta no se celebrés abans de 10 dies, **FDC** els hi consultaria en intern. I de que no es prendrà cap decisió definitiva respecte a les solucions a desenvolupar en fase de Projecte d'Execució de cap dels tres carrers sense el seu vis-i-plau.

* En relació a aquests comentaris, l'**UTE** comparteix també unes imatges de treball virtuals que s'estan fent servir per donar resposta als dubtes plantejats pels diferents equips.
I comenta, a la vegada, els seus dubtes sobre el tipus de mecanisme de control de la incorporació dels vehicles des de CO a Trafalgar i la seva posició, fets que condicionaran el disseny d'aquest espai.

L'equip redactor ha compartit amb els participants, després de la reunió:

- La presentació de l'opció original i les tres alternatives del CO.
- Les imatges virtuals de treball de l'encreuament amb Trafalgar.

L'equip redactor espera rebre:

- Retorn consensuat en intern de l'opció triada per ser desenvolupada en fase d'Executiu.
- De **FDC** : Document referent per l'elaboració del pressupost de les cales.
- De **DIS** : Resposta als dubtes de mobilitat plantejats als encreuaments amb Jonqueres i Trafalgar, pel que fa a la instal·lació de paviments podotàctils, senyalització viària o semàfors.

No s'ha fixat data concreta per la següent reunió, però es comenta un termini màxim de 10 dies.

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	20-03-2025

CODI PROJECTE: FC.2024.0000	
NOM PROJECTE: Remodelació del Carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Tomàs Mieres, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Julià Portet, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.	
OPERADOR MUNICIPAL: Foment de Ciutat	
PROJECTISTA: LAGULA + LANDEM, U.T.E.	
ASSISTENTS:	ANA SÁNCHEZ PATÚS – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	ANDREU MEIXIDE – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	MONTSE MIRANDA – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	SÍLVIA JULIÁN – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	MARIONA NUBIOLS – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	TONI TOSCANO – PROJECTES URBANS (PU)
	ANA BENAVIDES – PROJECTES URBANS (PU)
	VICTOR CAMPS – PROJECTES URBANS (PU)
	CRISTINA GIL – MOBILITAT (MOB)
	ANNA MASSÓ – PARCS I JARDINS (PiJ)
	ELENA MOSTAZO – PARCS I JARDINS (PiJ)
	CESCA ESTRADA – PARCS I JARDINS (PiJ)
	MANUEL TORRES – COORDINADOR DE REPs
	TONI ALONSO – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	CARMEN BARBERÀ – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	SILVIA TOLMO – LANDEM (UTE)

ORDRE DEL DIA:	Primera reunió amb REPs de Mobilitat i Parcs i Jardins del Projecte Executiu.
	Precs i preguntes

PUNTS TRACTATS:

01_ **FDC** presenta els nous participants.
Manuel Torres pregunta si són tres expedients i **FDC** ho confirma, es faran tres ITP.
FDC informa del calendari. La primera setmana de juny 2025 es lliuraran les maquetes dels tres projectes executius.

02_ **UTE** presenta els tres projectes lliurats en la fase d'Avantprojecte, en dues parts. A la primera el carrer d'Ortigosa (CO) i a la segona els carrers de Tomàs Mieres (CTM) i de Julià Portet (CJP).

02A_ **Carrer d'Ortigosa**
S'explica en un primer moment la proposta lliurada al document d'Avantprojecte.
Tanmateix, **FDC** havia demanat a l'**UTE** l'estudi de propostes alternatives, que van ser presentades a la reunió precedent del 20 de febrer, després de la qual l'equip redactor va ser informat de que havia de desenvolupar en la fase d'Executiu la proposta que es formalitzava en un vial de circulació de vehicles continu costat muntanya i un cordó lateral a la banda de mar, alternant espais DUM, zones d'estada i plantació d'arbrat en escocells i parterres. En aquest sentit, **FDC** demana a l'**UTE** que, per evitar confusions, se cenyeixi a l'explicació de la nova proposta.
L'**UTE** presenta doncs aquesta proposta, actualitzada recollint els comentaris de **DIS**, **PU** i **FDC** rebuts des de l'anterior reunió, pel que fa a la distribució d'usos, d'espais DUM, parterres i mobiliari.
Es presenta la planta i una imatge virtual del tram més proper al carrer de Jonqueres.
S'inclouen els traçats del recorregut de camions de 10,5 m i 12 m en ambdós sentits de circulació, per evidenciar que la circulació de vehicles de llargada superior a 10,5 m no és possible.

Retorn dels equips tècnics:

MOB

- Informa de que en aquesta àrea no es permet la circulació de camions més grans de 7,5 m de llargada, tot i que de vegades hi ha excepcions. **FDC** comenta que farà consulta de la mida del vehicle al Palau de la Música.
- Demana si es va estudiar el desplaçament de la ziga-zaga. S'expliquen els casos estudiats i perquè es va decidir prescindir-ne.
- Constata que no hi ha canvi cromàtic i de format per delimitar la franja de vianants lliure d'arbrat i mobiliari i apareix botonadura. Aquest punt aixeca debat, perquè si bé s'havia mencionat aquesta possibilitat que confereix continuïtat amb les intervencions a Via Laietana i c.Jonqueres, no es va arribar a fixar.
- Respecte a posició de la botonadura de la façana oposada, situada a la cara més allunyada de la façana de la franja d'arbrat, aparcament i estada, manifesta els seus dubtes quan delimiten zones DUM.

PU

- Respecte a la posició de la botonadura, insisteix en que s'ha d'aclarir quines són les possibilitats.
- Respecte al cromatisme diferenciat de paviments, posa en dubte que es pugui executar a Ciutat Vella, donat que es treballa amb pedra natural. Per tant, considera que s'hauria d'abordar aquest aspecte abans d'aprovar la solució.
- Demana l'eliminació del petit parterre triangular al gir cap a Trafalgar. **PiJ** està d'acord amb aquesta petició.
- En general, considera que el concepte és correcte i que la proposta respon al que s'havia acordat.

PiJ

- Alerta sobre la protecció de l'arbrat. Demana que s'estudiï amb més cura i que es garanteixi la integritat de l'arbre. Proposa la utilització d'elements massius (tipus bancs cúbics). **PU** deixa clar que aquest elements no es permeten com a protecció.
- Demana si els escocells tenen plantació d'arbustives. L'**UTE** aclareix que la imatge virtual confon, i confirma que només els parterres de gran dimensió combinen arbres i arbustives.
- Recorda que els parterres han de tenir delimitadors de 40 cm d'altura.
- Alerta de que la tria d'espècies d'arbre s'haurà de fer per les condicions més desfavorables de distància entre ells, és a dir, 7 m segons la proposta actual.
- Alerta sobre la tria de l'arbre singular en relació al seu port i la interferència amb el gir de vehicles de gran dimensió. Es demana augmentar la mida del escocell, tenint en compte l'espai vital que requereix un arbre singular (previsió de gran desenvolupament).

DIS

- Mostra sorpresa i disconformitat per l'aparició de botonadura a la banda muntanya.
- Demana a **PiJ** si l'arbrat viurà en la posició proposada. PiJ confirma que hi ha espècies apropiades, encara que les opcions són molt més limitades.

Com a conseqüència de la discussió entre tots el participants al voltant de la distància de l'arbrat al límit dels escocells, la distància entre arbres i la mida de les places DUM, es plantegen diferents possibilitats:

UTE explica que es podrien ajustar els espais de contenidors i estada per ampliar els de DUM i estudiar la redistribució dels arbres i la mida dels escocells.

DIS demana si realment calen 15 m per cada zona DUM.

PU és de l'opinió que la distribució de places és correcta i la mantindria, millorant però la protecció de l'arbrat.

S'arriba a la conclusió de que **DIS** recuperarà l'estudi de necessitats de DUM a la zona i donarà el seu retorn.

En relació als condicionants de disseny de la trobada amb Trafalgar, l'**UTE** comenta els seus dubtes sobre el tipus de mecanisme de control de la incorporació dels vehicles des de CO a Trafalgar i la seva posició. **MOB** respon que hi haurà una columna semafòrica situada al gual però que els vehicles haurien d'aturar-se abans de l'amplada virtual de la vorera de Trafalgar, ara continua.

02B_ **Carrers de Tomàs Mieres i Julià Portet**

UTE presenta els projectes dels carrers de Tomàs Mieres (CTM) i de Julià Portet (CJP) lliurats en la fase d'Avantprojecte, mostrant plantes, seccions i imatges virtuals.

CTM . Es concep com a una plataforma única amb la següent secció:

• Vial de 3,00 m, que compleix amb la mida mínima per al pas de vehicles.
• Vorera passant, a banda nord, de 1,45m d'amplada.
• Vorera, a banda sud, de 3,30m d'amplada total, alternant zones verdes en parterres, àrees d'aparcament i zona d'estada.

L’equip redactor ha compartit amb FDC la presentació de la proposta del CO.

Es decideix que, a partir d’ara, l’equip redactor enviarà la documentació gràfica generada per a les reunions així com les actes de les mateixes només a FDC, qui les distribuirà entre els REPs.

L’equip redactor espera rebre:

- De **MOB**: Condicions de posició de bandes de botonadura i encaminaments.
- De **DIS**: Nombre mínim d’espais DUM i/o dimensions.
- De **FDC**: Resposta de la consulta al Palau respecte a la dimensió del vehicle.

No s’ha fixat data concreta per la següent reunió de contrast.

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	15-05-2025

CODI PROJECTE: FC.2024.0000	
NOM PROJECTE: Remodelació del Carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Tomàs Mieres, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona. Remodelació del Carrer de Julià Portet, al Barri Gòtic, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.	
OPERADOR MUNICIPAL: Foment de Ciutat	
PROJECTISTA: LAGULA + LANDEM, U.T.E.	
ASSISTENTS:	ANA SÁNCHEZ PATÚS – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	ANDREU MEIXIDE – FOMENT DE CIUTAT (FDC)
	MARIONA NUBIOLS – DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (DIS)
	ANA BENAVIDES – PROJECTES URBANS (PU)
	VICTOR CAMPS – PROJECTES URBANS (PU)
	CRISTINA GIL – MOBILITAT (MOB)
	ANDREU AMBROSE – ACCESSIBILITAT (ACC)
	ELENA MOSTAZO – PARCS I JARDINS (PiJ)
	BELEN BOBB – PROTOCOL
	TONI ALONSO – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	CARMEN BARBERÀ – LAGULA ARQUITECTES (UTE)
	SILVIA TOLMO – LANDEM (UTE)

ORDRE DEL DIA:	Segona reunió amb REPs del Projecte Executiu.
	Precs i preguntes

PUNTS TRACTATS:

01_ **FDC** introdueix la reunió recordant que es tracta de tres projectes, Carrer d'Ortigosa, carrer de Tomàs Mieres i carrer de Julià Portet. I que aquesta és la segona reunió amb els REPs clau: mobilitat, accessibilitat i espais verds.

02_ **UTE** explica els canvis introduïts en les propostes després de la reunió anterior amb REPs i de la reunió mantinguda amb la Policia Nacional (**PN**) el passat dia 12 de maig. A l'esmentada reunió van assistir FDC i UTE, però no els REPs. Es comença pels carrers de Tomàs Mieres i Julià Portet i es finalitza amb el carrer d'Ortigosa.

02A_ **Carrer de Tomàs Mieres**

CTM . En el desenvolupament del projecte, l'UTE va constatar que la proposta aprovada a l'Avantprojecte no era viable per la ubicació i profunditat de la xarxa de clavegueram a mantenir. En aquest sentit, la proposta manté els conceptes principals, però inverteix la posició de la banda d'arbrat i aparcament eventual per la **PN**, que passa a situar-se al costat muntanya.
Pel que fa a la materialitat, es planteja el mateix paviment a la banda de serveis i espai de circulació, delimitant l'itinerari practicable de seguretat per vianants amb botonadura metàl·lica superposada i un segon paviment de color i textura diferenciat per l'itinerari practicable de la façana mar. Els arbres es planten en tres escocells circulars, en la meitat més propera al carrer de Magdalenes.
FDC indica que aquest escenari suposa una solució de compromís de totes les parts, inclosa la PN que manté la possibilitat d'aparcar-hi quatre o cinc vehicles.
A més dels dibuixos en planta i secció i de la imatge virtual, es mostra un quadre de selecció de paviments, d'elements de mobiliari i de vegetació.

Retorn dels equips tècnics:
La solució proposada per materialitzar la banda de botonadura (botons superposats) queda invalidada per tots els intervinents.

MOB
- Recorda que després de la reunió anterior va enviar les seccions tipus que es poden acceptar per un carrer d'aquesta amplada quan hi ha aparcament. La proposta ho recull, però encara es pot ajustar millor reduint l'ample de la botonadura (el cotxe no pot trepitjar-

Retorn dels equips tècnics:

Els equips de REPs que no van assistir a la reunió amb la PN no estan d'acord en el fet que no s'hi mostrés la proposta d'habilitar aparcament al carrer de Trafalgar ni amb la conclusió d'aquesta.

Es convé, com s'havia acordat inicialment, que en aquest carrer no es permet la circulació rodada i, per tant, no es pot aparcar. Si la PN ho fa, serà una indisciplina.

En conseqüència, el dibuix del Projecte Executiu no mostrarà els cotxes i es tornarà a incorporar part del mobiliari que s'havia tret enfront a la façana de la PN.

02C_ **Carrer d'Ortigosa**

S'explica la proposta, que recull els comentaris de la primera reunió en termes de tipus i color de paviment i posició de botonadures. Per aquestes es proposa, com al CTM, la botonadura superposada al paviment.

L'UTE vol aprofitar aquesta reunió per trobar consens en la solució de la trobada amb el carrer Trafalgar, per aquest motiu inclou en la presentació dues alternatives d'embocadura que permeten el gir del camió del Palau de la Música.

Com en el cas dels altres carrers, la presentació es completa amb la selecció de materials, de mobiliari i de vegetació.

Retorn dels equips tècnics:

Com al carrer de Tomàs Mieres, s'invalida la proposta de botonadura superposada.

PU i DIS

- Alerten sobre l'excés de mobiliari urbà.
- Demanen un posicionament diferent dels aparcaments per bicicletes.
- Demanen que el disseny de l'escocell no singular de Trafalgar reprengui la mida i espècie d'arbre dels existents. PiJ està d'acord.

PiJ

- Valida el disseny del delimitador dels parterres (igual a l'instal·lat a Pi i Maragall).
- Pel que fa a l'espècie d'arbrat, i atenent les diferents especies proposades, donaran feedback l'abans possible amb el que consideren més adient. Recorda el marc mínim de plantació de 7 m. Demana que s'acotin distàncies entre arbres i dels arbres a façana.

En relació amb els dubtes de l'UTE sobre el disseny de la trobada amb Trafalgar, PU i DIS es comprometen a donar el seu retorn consensuat.

L'equip redactor ha compartit amb FDC la presentació abans de la reunió.

L'equip redactor es compromet a presentar les diferents opcions pel carrer de Tomàs Mieres, de manera que ACC i PU puguin portar-les a la Taula de Treball d'Accessibilitat de dimarts 20 de maig.

L'equip redactor espera rebre:

- De **ACC** i **PU**: Conclusions d'accessibilitat pel carrer de Tomàs Mieres.
- De **PU** i **DIS**: Solució preferida per l'embocadura de Trafalgar.
- De **PiJ**: Espècie d'arbre per carrer Ortigosa, i informació de les xarxes de reg de Jonqueres i Via Laietana per tal d'estudiar l'aprofitament de comptadors i xarxes a carrer Ortigosa i Tomàs Mieres.

No s'ha fixat una data concreta per la següent reunió de contrast, però FDC indica que serà en dues setmanes.



CARRER DE TRAFALGAR - ESTAT ACTUAL
ESC: 1/500

Desembre 2024
24.05-RCO agulA arquitectes



CARRER DE TRAFALGAR - PROPOSTA OP 01
ESC: 1/500

Desembre 2024
24.05-RCO lagula arquitectes



CARRER DE TRAFALGAR - PROPOSTA OP 02
ESC: 1/500

Desembre 2024
24.05-RCO agulA arquitectes

FOMENT DE CIUTAT | Ajuntament de Barcelona

Foment de Ciutat, SA
Ajuntament de Barcelona



AVANTPROJECTE DE LES REMODELACIONS DELS CARRERS D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, DE TOMÀS MIERES I DE JULIÀ PORTET, AL BARRI DEL GÒTIC, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA

REUNIÓ SEGUIMENT AVANTPROJECTE

31.10.2024

Remodelació Carrers d'Ortigosa,
de Tomàs Mieres i de Julià Portet
Districte de Ciutat Vella, Barcelona

Exp. Núm: F240000354
Codi Projecte: FC.2024.0000
Octubre 2024

lagula arquitectes
monistrol 12 - baixos
08012 barcelona
lagula@lagula.to www.lagula.to
t/ 932 072 350 t/ 933 688 293

LANDEM

24.05-RCO



agulla arquitectes

LANDEM

CARRER **D'ORTIGOSA**

CARRER de **TOMÀS MIERES**

CARRER de **JULIÀ PORTET**

CARRER D’ORTIGOSA

agulA arquitectes

LANDEM

ESTAT ACTUAL

CARRER D’ORTIGOSA - CO

agulA arquitectes

LANDEM

FOTOGRAFIES



CARRER D’ORTIGOSA - CO

FOTOGRAFIES

ENCREUAMENT AMB C/ JUNQUERAS



FOTOGRAFIES

ENCREUAMENT AMB C/ AMADEO VIVES



FOTOGRAFIES

ENCREUAMENT AMB C/ TRAFALGAR



CARRER D’ORTIGOSA - CO

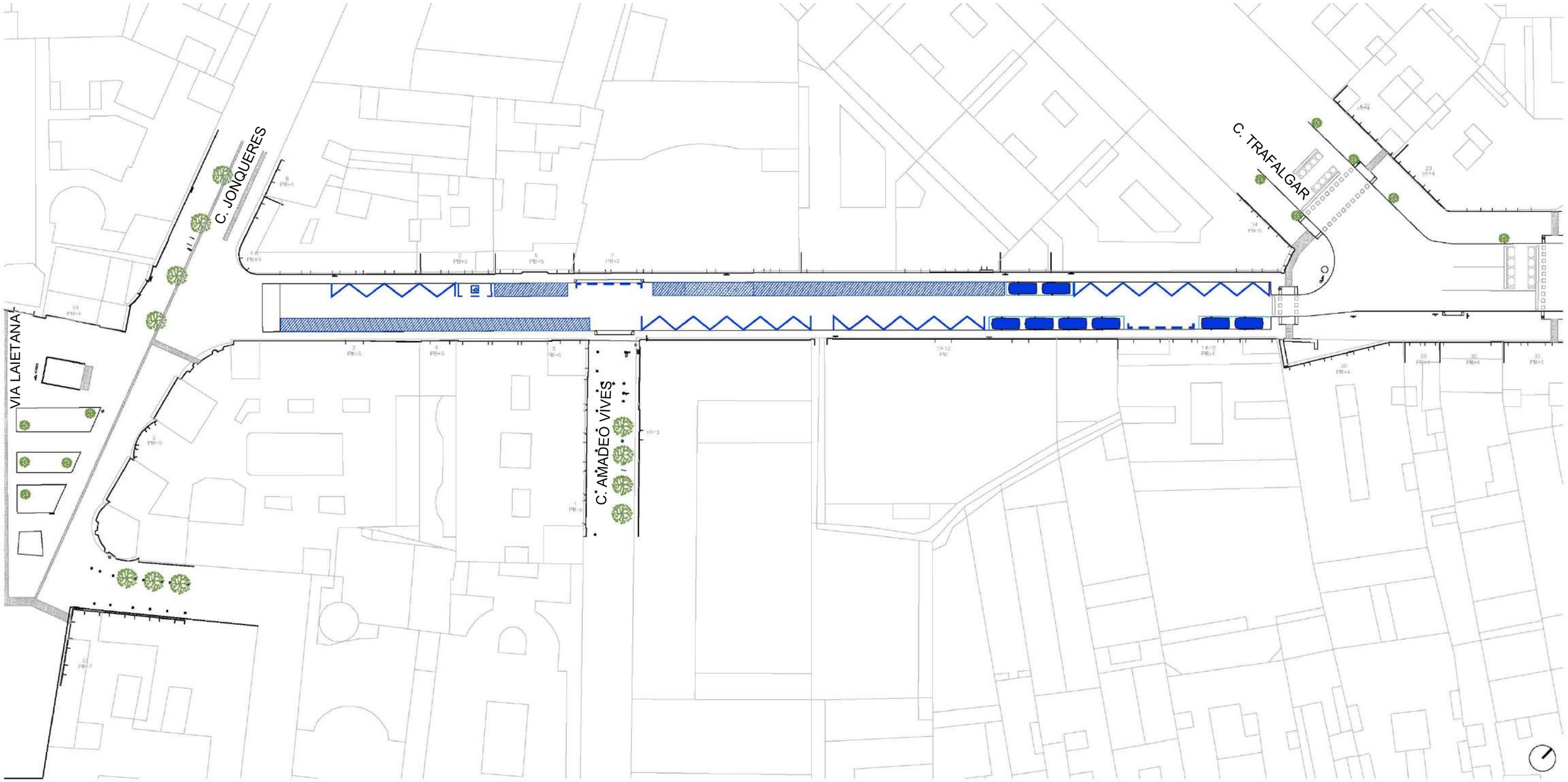
USOS



LLEGENDA USOS I ACCESSOS

- COMERÇ
- LOCAL TANCAT
- HABITATGE
- HOTEL
- BAR – RESTAURANT
- EDUCATIU
- CULTURAL
- POLICIA
- GARATGE
- OBRA
- ACCÉS

APARCAMENTS



LLEGENDA APARCAMENT I GUALS EXISTENTS

- No regulades = 8
- Mobilitat reduïda = 1
- Càrrega i descàrrega = 19 (95ml)
- Motos = 95
- Bicicletes = 7
- Gual de vehicles
- Prohibit estacionar
- Prohibit aturar-se
- Pilones

APARCAMENT

A dos costats:
Zona Blava : 8
Minusvàlids : 1
Motos : 95
Bicicletes : 7
Càrrega i descàrrega (ml) : 95

Entrades pàrquing

Guals : 2. 10ml. Al Nº14
2. 9ml. Al Nº7-9

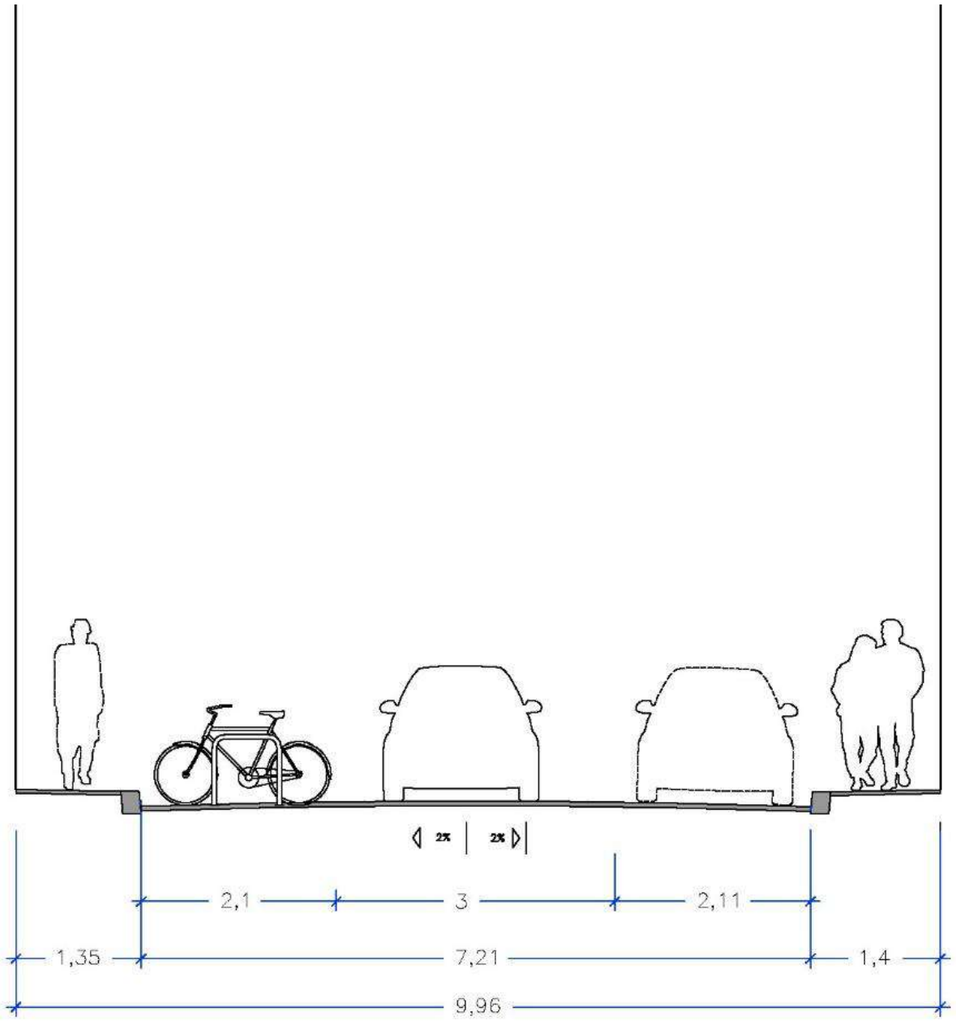
ENLLUMENAT

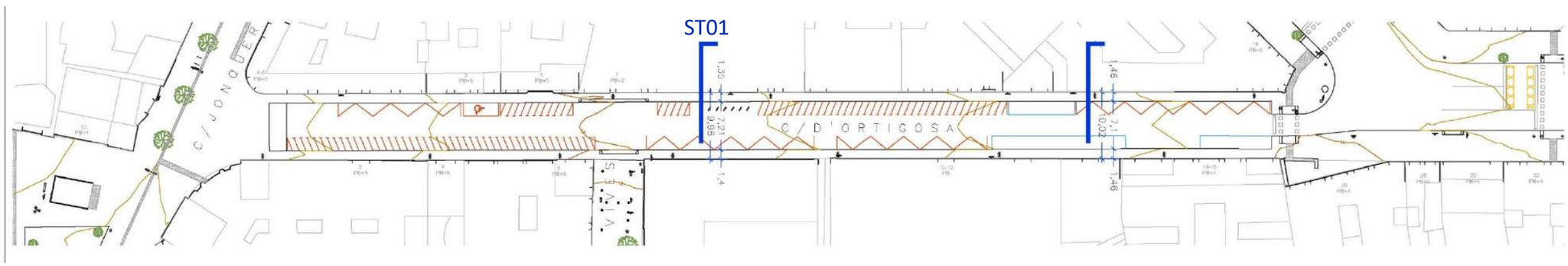
Fanal modernista. Instal·lada en façana.
Unitats: **14**. Col·locades a portell.
Servei: Cablejat aeri i per façana

EQUIPAMENT URBÀ

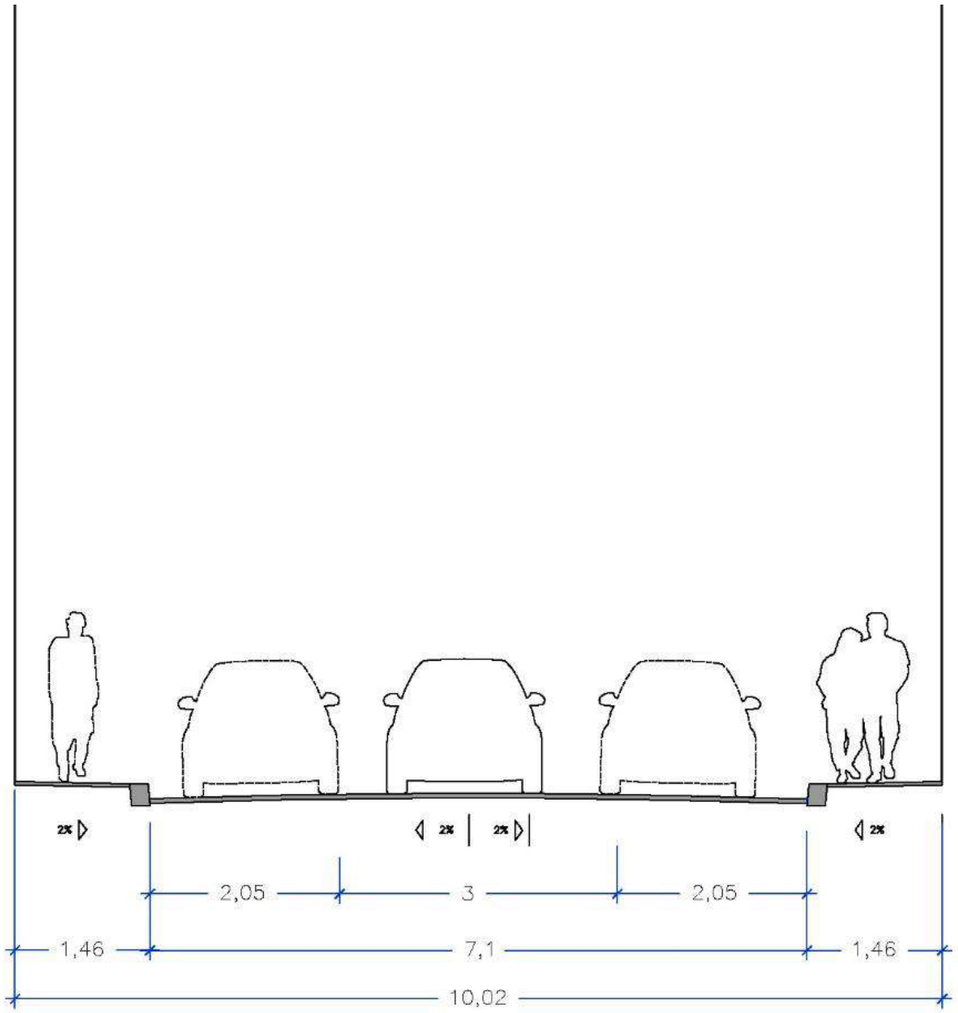
Papereres : 1
Semàfors de columna : 2
Parquímetres : 1
Cartell senyalització: En façana : 1
Amb pal : 9

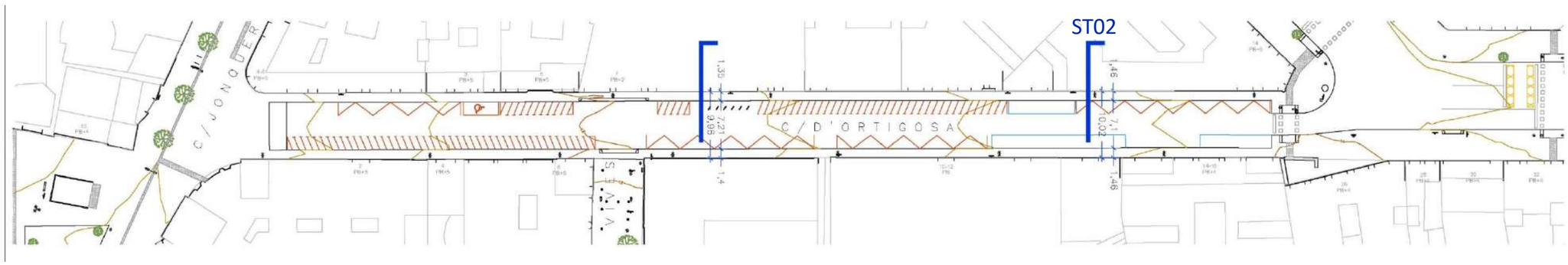
SECCIÓ TIPUS - 1





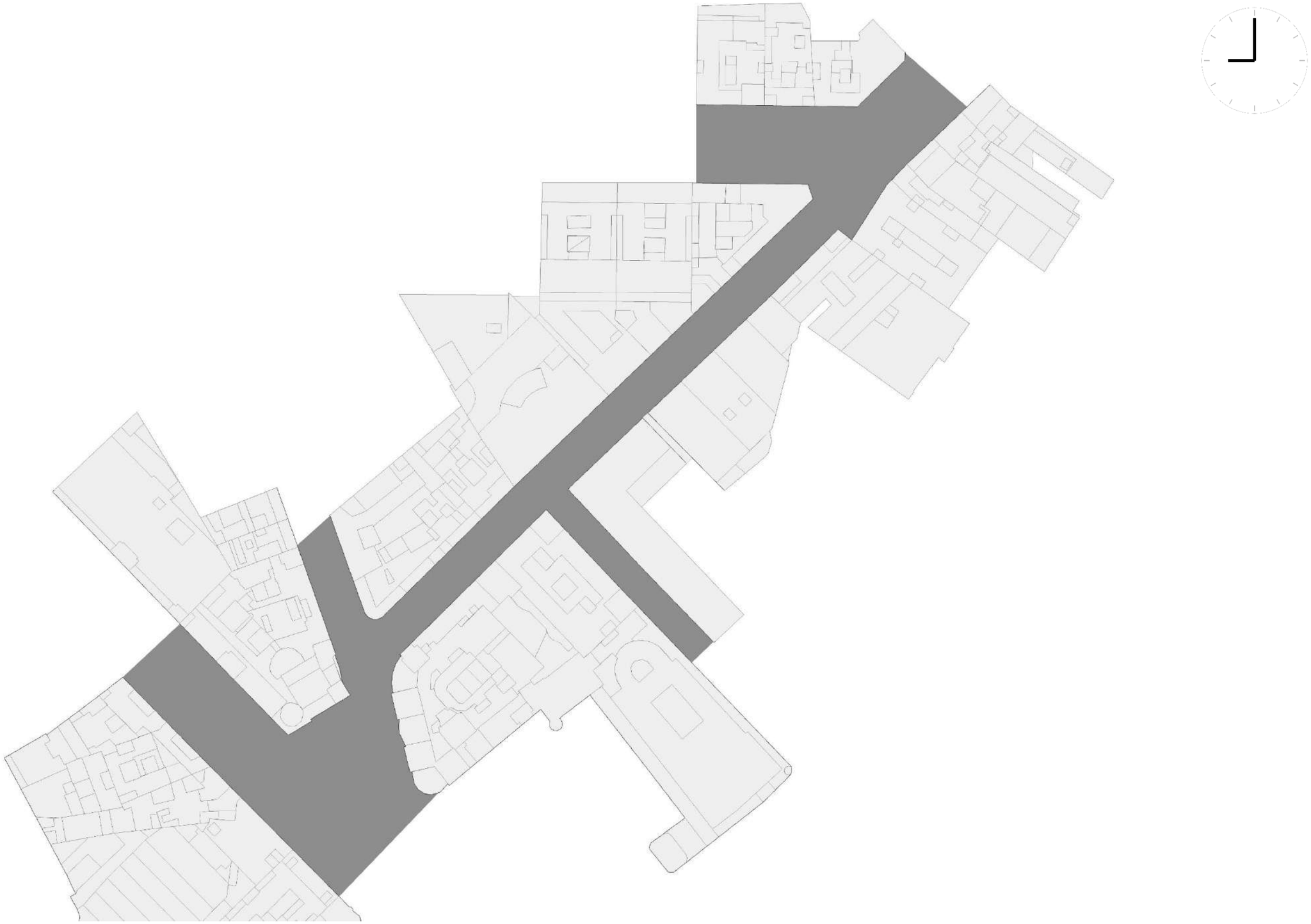
SECCIÓ TIPUS - 2





ASSOLEJAMENT

HIVERN 9:00 H



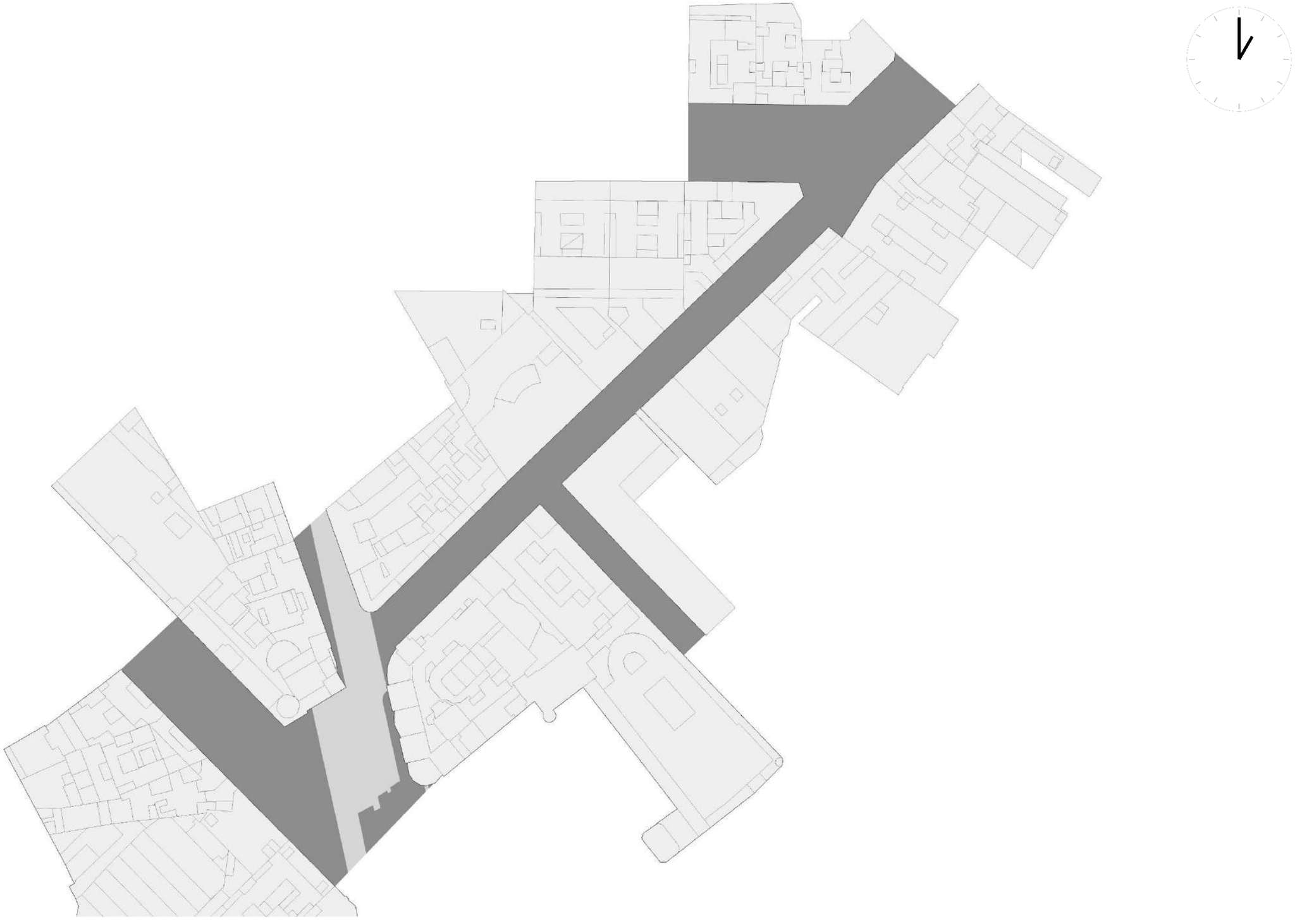
ASSOLEJAMENT

HIVERN 11:00 H



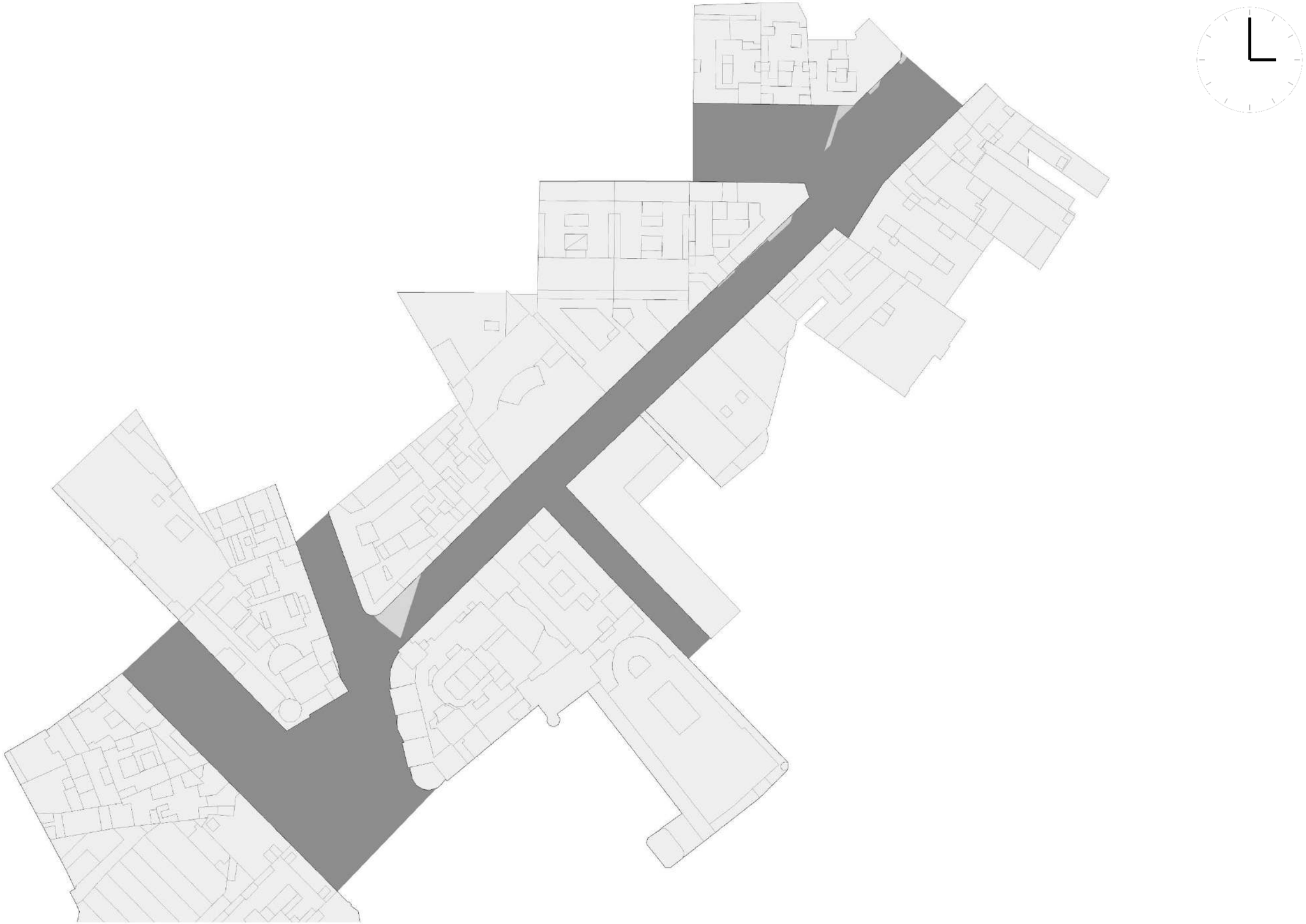
ASSOLEJAMENT

HIVERN 13:00 H



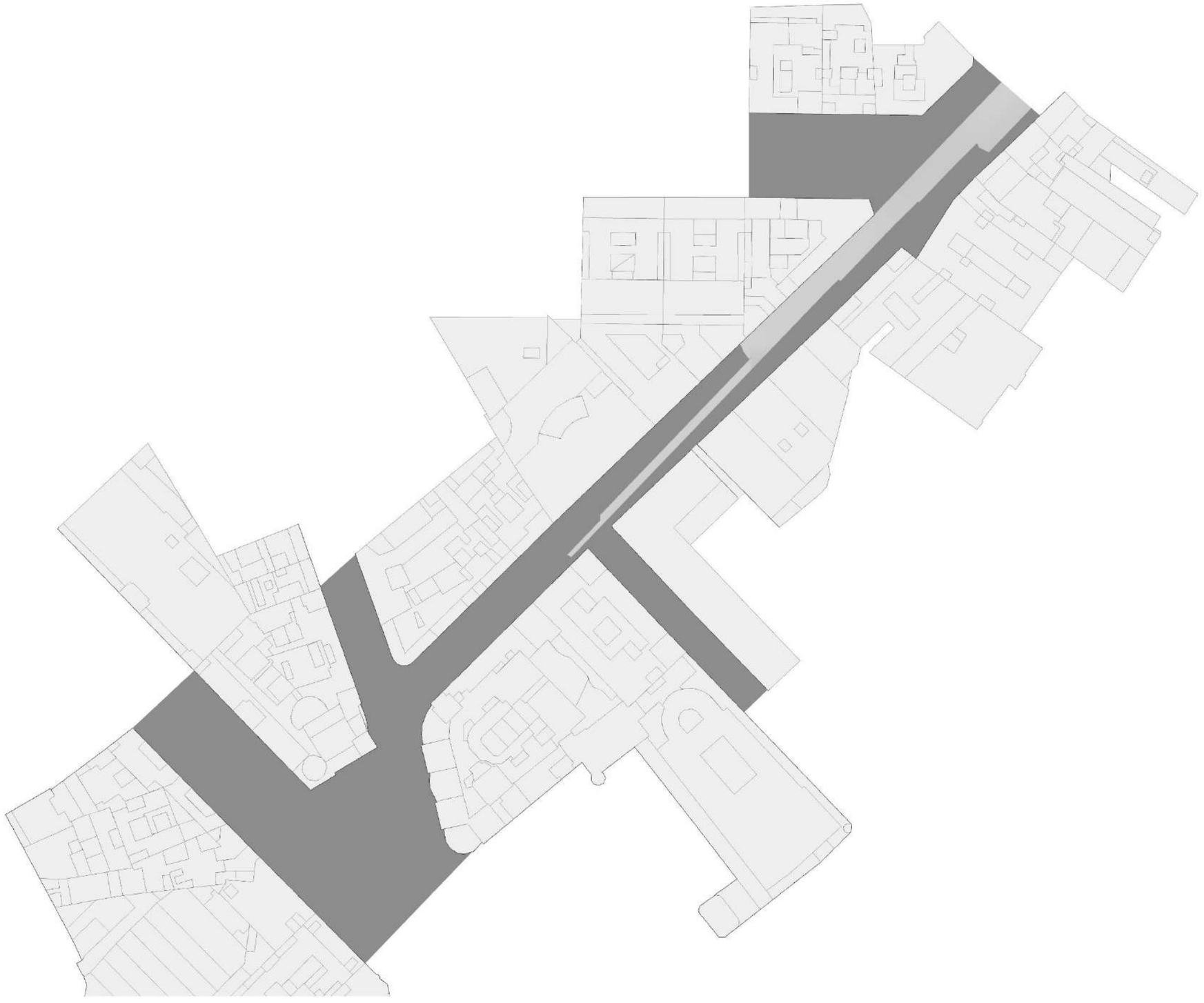
ASSOLEJAMENT

HIVERN 15:00 H



ASSOLEJAMENT

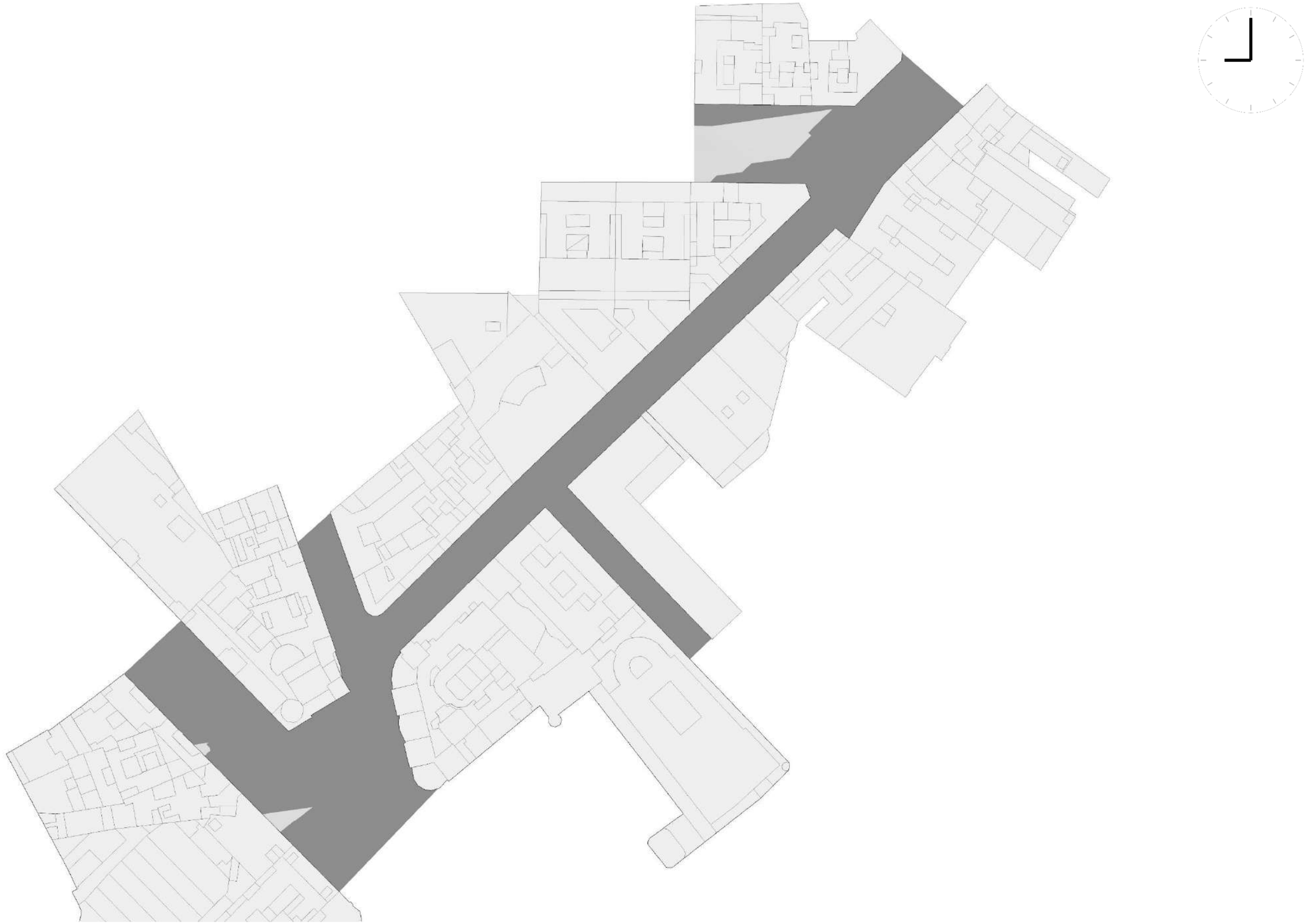
HIVERN 17:00 H





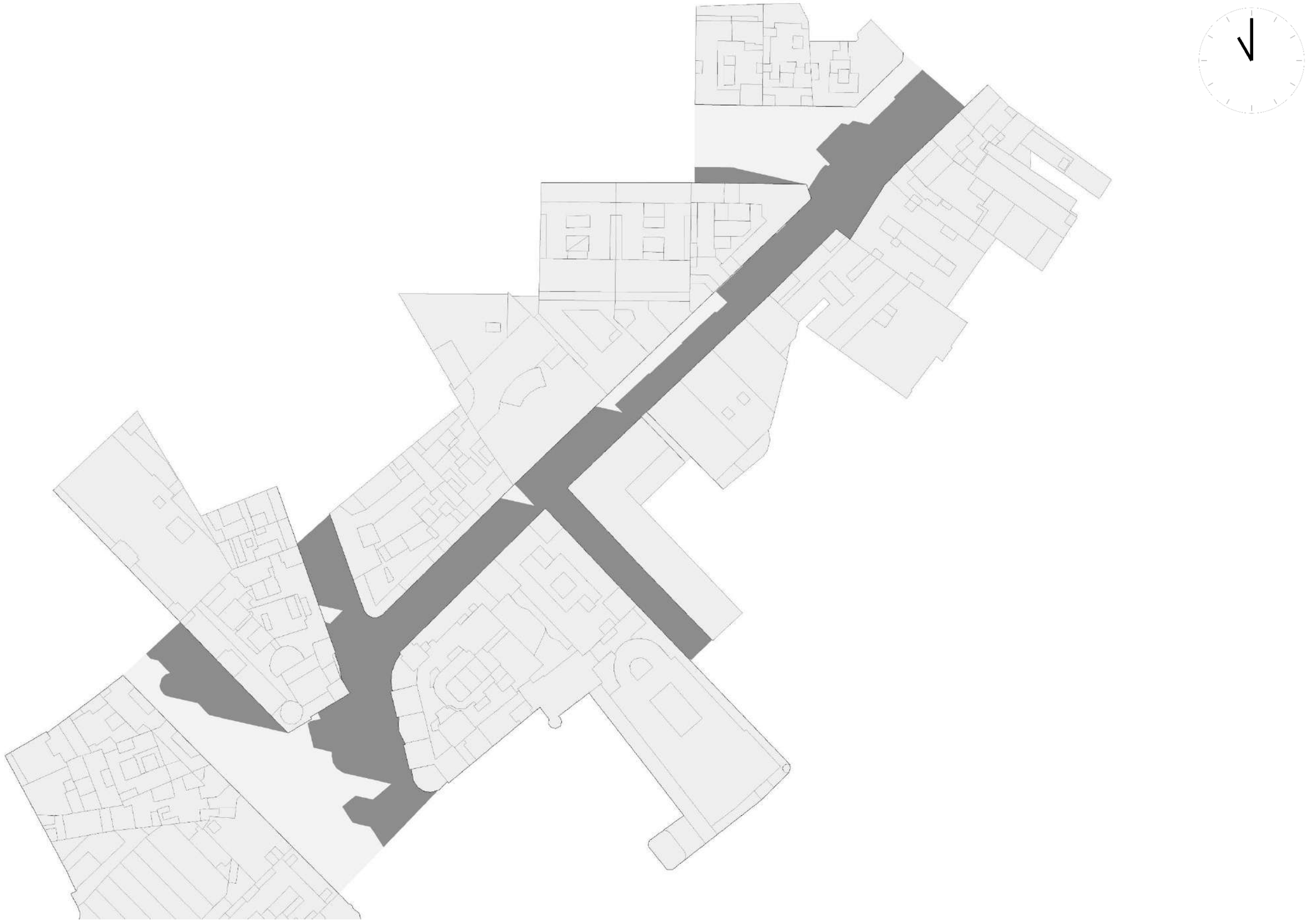
ASSOLEJAMENT

ESTIU 9:00 H



ASSOLEJAMENT

ESTIU 11:00 H



ASSOLEJAMENT

ESTIU 13:00 H



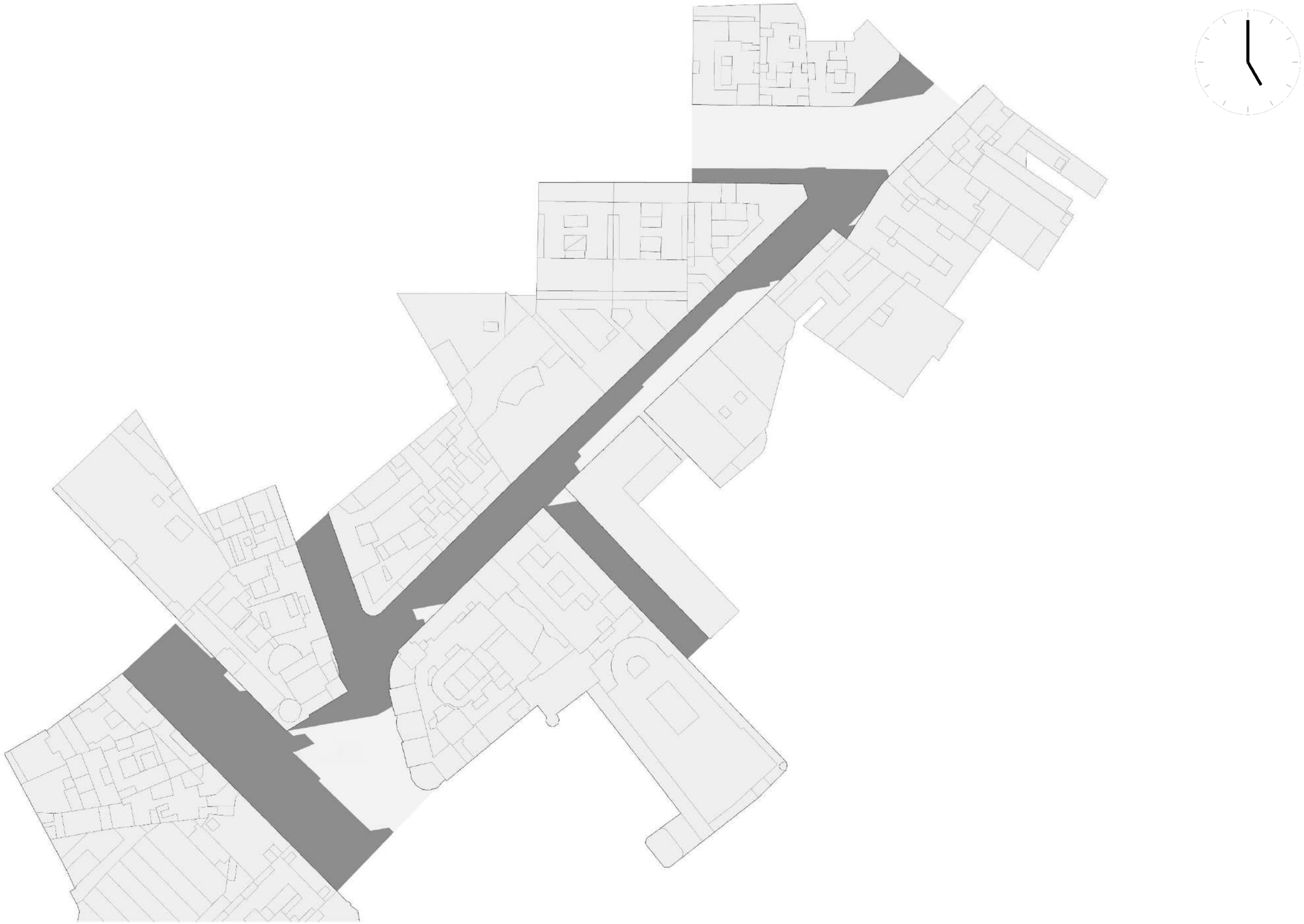
ASSOLEJAMENT

ESTIU 15:00 H



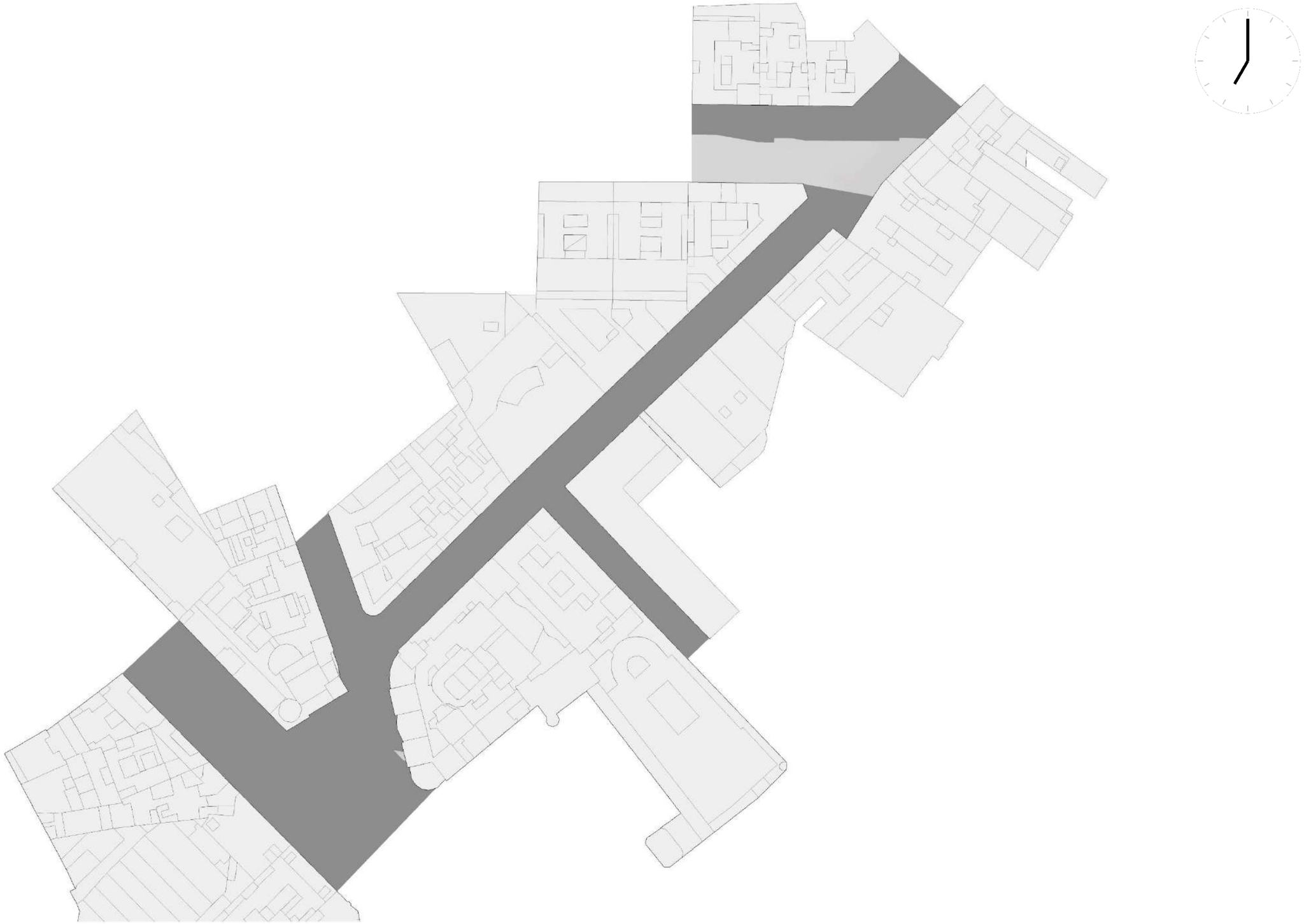
ASSOLEJAMENT

ESTIU 17:00 H



ASSOLEJAMENT

ESTIU 19:00 H

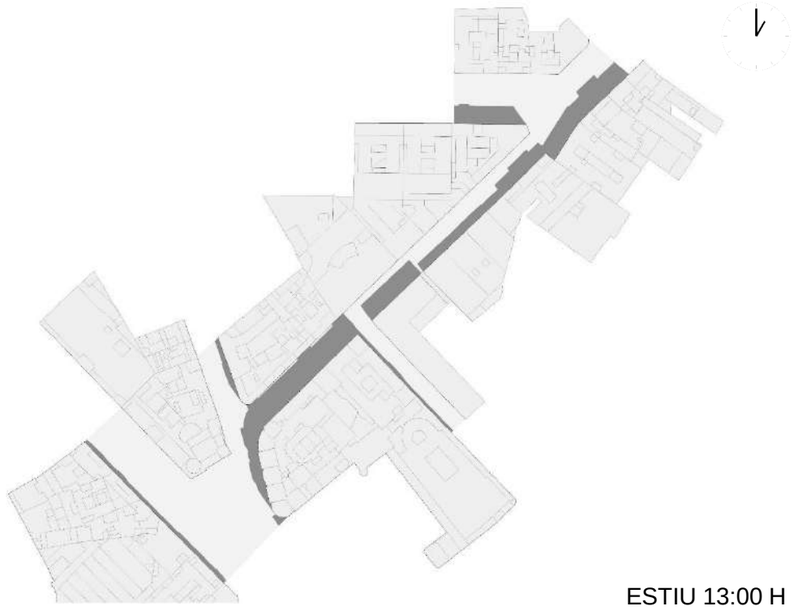


ASSOLEJAMENT

CONCLUSIONS

- CARRER PRINCIPALMENT EN OMBRA LA MAJOR PART DE L'ANY

- A L'ESTIU, PERÒ, DES DE MIG MATÍ FINS A PRINCIPI DE LA TARDA, LA VORERA DE LA BANDA MUNTANYA ESTÀ ASSOLELLADA



ESTIU 13:00 H



ESTIU 15:00 H

PROPOSTA

CARRER D’ORTIGOSA - CO

agulla arquitectes

LANDEM

PUNTS A DESTACAR

1-ACCENTUACIÓ DE PUNTS SINGULARS

2-INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES

3- INCORPORACIÓ D'ESPAIS D'ESTADA
AMPLIACIÓ D'AMPLES DE PAS PER A VIANANT,
GARANTINT L'ACCESSIBILITAT

4- PROMOCIÓ DE LA MOBILITAT SOSTENIBLE
REUBICACIÓ DE PLACES DUM I PK DE BICICLETES
ELIMINACIÓ D'APARCAMENTS DE MOTOS I
DE ZONA BLAVA

PUNTS A DESTACAR

1-ACCENTUACIÓ DE PUNTS SINGULARS







1-ACCENTUACIÓ DE PUNTS SINGULARS



PUNTS A DESTACAR

1-ACCENTUACIÓ DE PUNTS SINGULARS



PUNTS A DESTACAR

1-ACCENTUACIÓ DE PUNTS SINGULARS

2-INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES

3- INCORPORACIÓ D'ESPAIS D'ESTADA
AMPLIACIÓ D'AMPLES DE PAS PER A VIANANT,
GARANTINT L'ACCESSIBILITAT

4- PROMOCIÓ DE LA MOBILITAT SOSTENIBLE
REUBICACIÓ DE PLACES DUM I PK DE BICICLETES
ELIMINACIÓ D'APARCAMENTS DE MOTOS I
DE ZONA BLAVA

2- INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES



2- INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES



PUNTS A DESTACAR

1-ACCENTUACIÓ DE PUNTS SINGULARS

2-INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES

3- INCORPORACIÓ D'ESPAIS D'ESTADA
AMPLIACIÓ D'AMPLES DE PAS PER A VIANANT,
GARANTINT L'ACCESSIBILITAT

4- PROMOCIÓ DE LA MOBILITAT SOSTENIBLE
REUBICACIÓ DE PLACES DUM I PK DE BICICLETES
ELIMINACIÓ D'APARCAMENTS DE MOTOS I
DE ZONA BLAVA

3- INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA



3- INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA



3- INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA



PUNTS A DESTACAR

1-ACCENTUACIÓ DE PUNTS SINGULARS

2-INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES

3- INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA
AMPLIACIÓ D'AMPLES DE PAS PER A VIANANT,
GARANTINT L'ACCESSIBILITAT

4- PROMOCIÓ DE LA MOBILITAT SOSTENIBLE:
REUBICACIÓ DE PLACES DUM I PK DE BICICLETES
ELIMINACIÓ D'APARCAMENTS DE MOTOS I
DE ZONA BLAVA

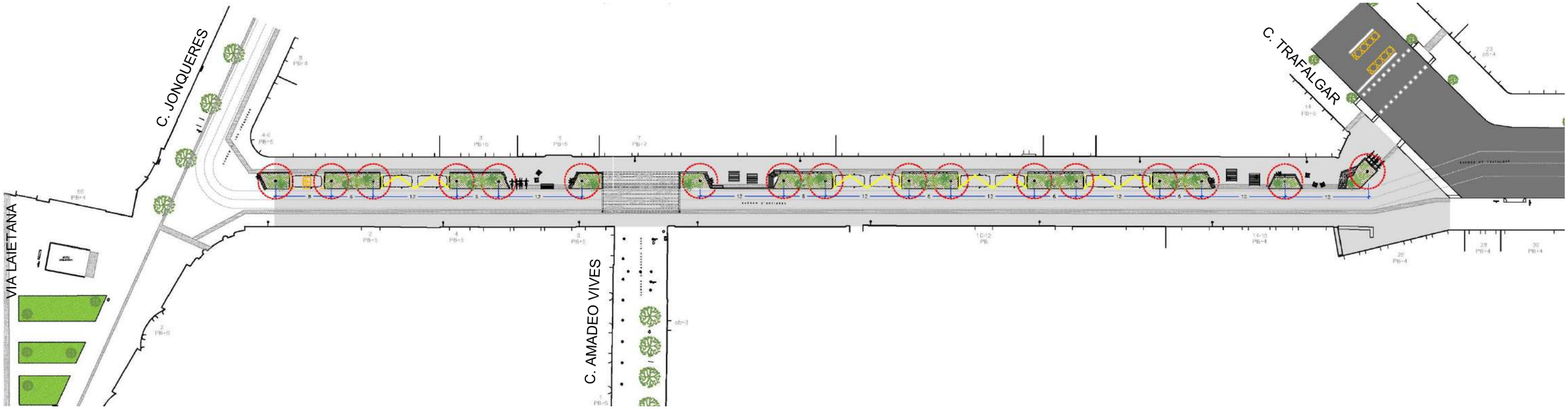
4-MOBILITAT SOSTENIBLE



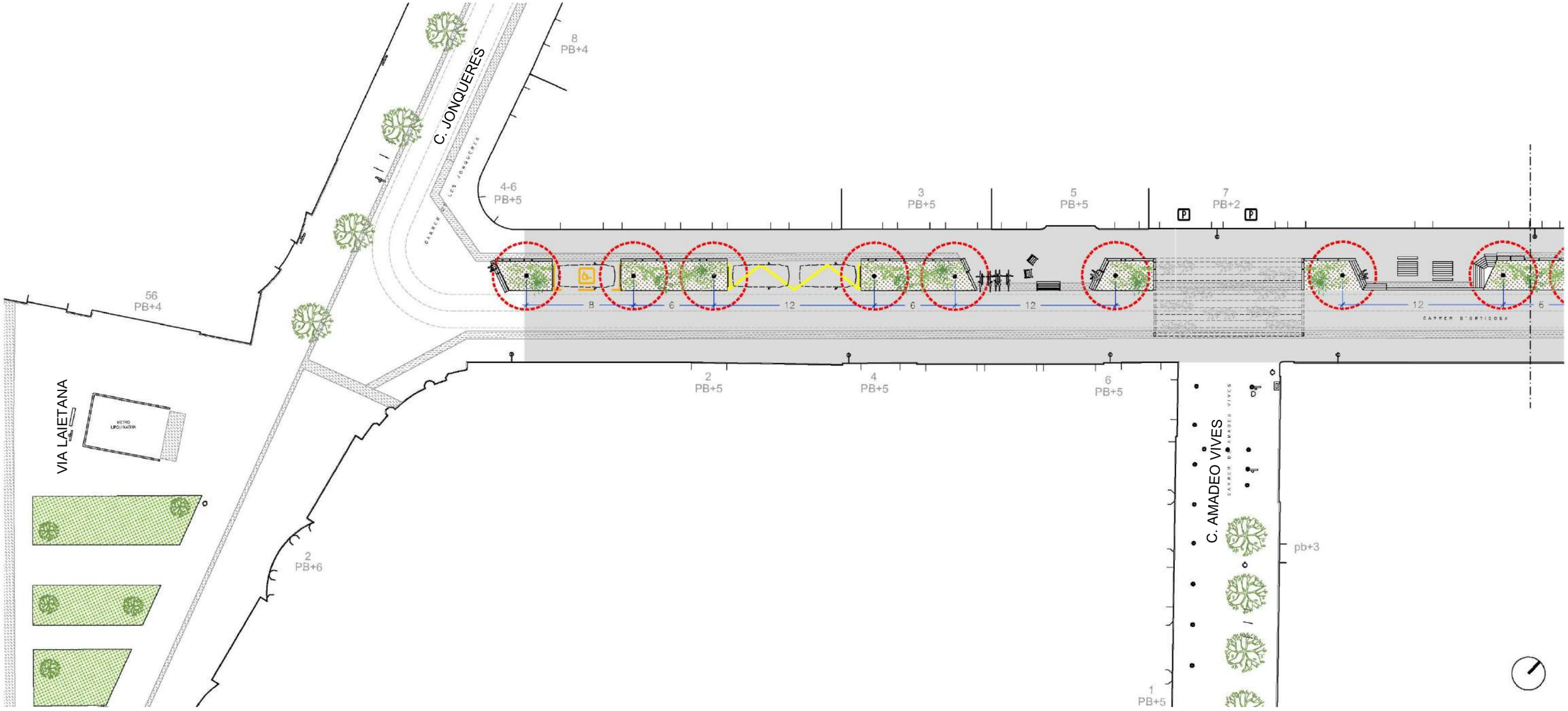
4-MOBILITAT SOSTENIBLE



ORDENACIÓ



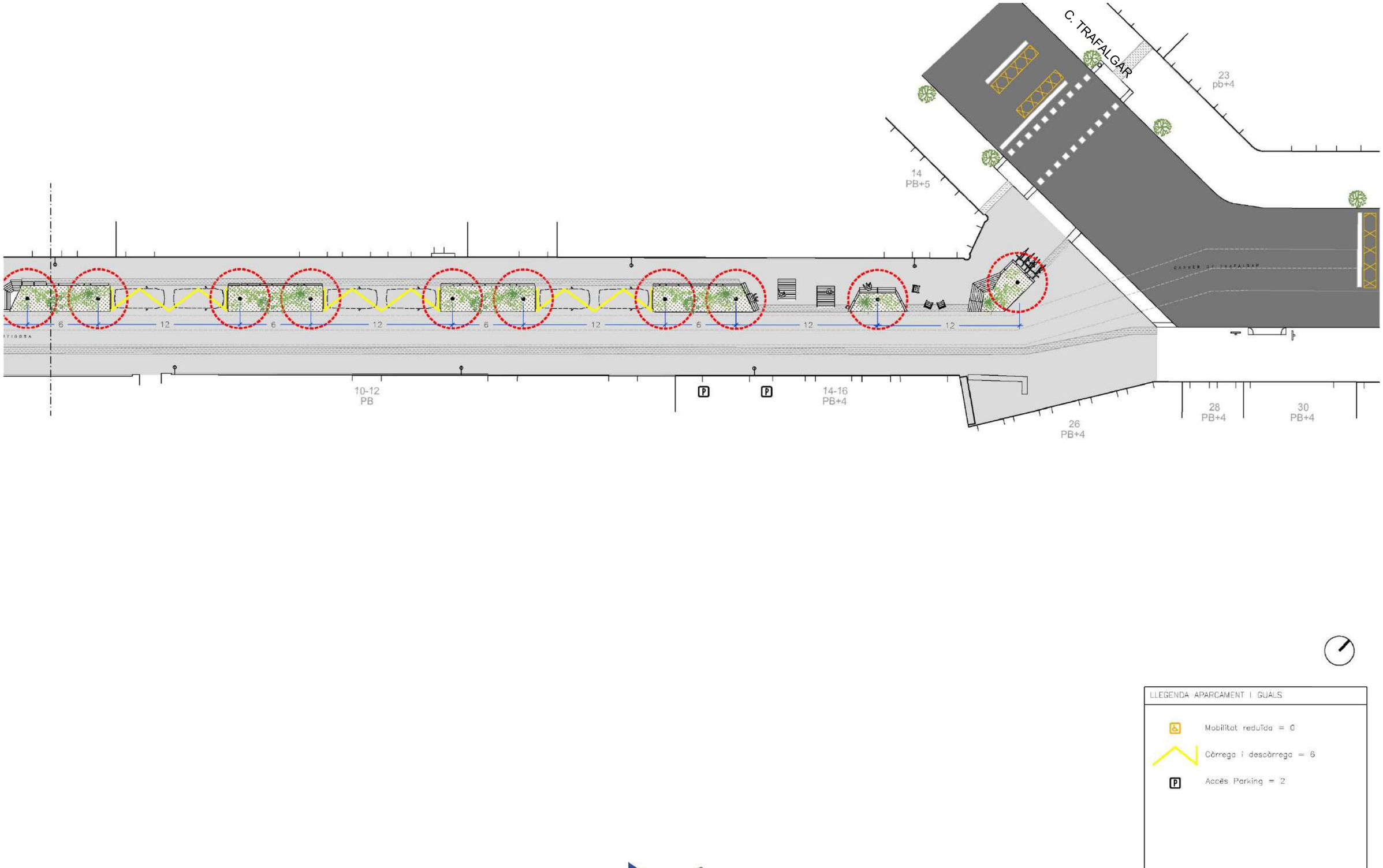
ORDENACIÓ TRAM 01



LLEGENDA APARCAMENT I GUALS

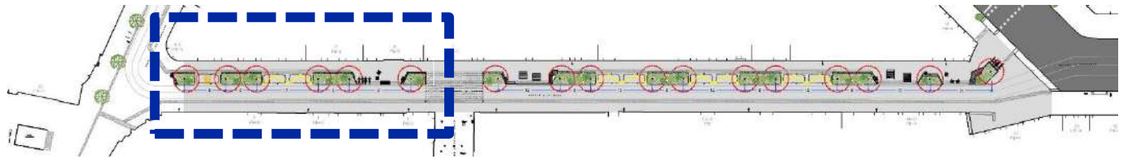
- Mobilitat reduïda = 1
- Càrrega i descàrrega = 2
- Accés Parking = 2

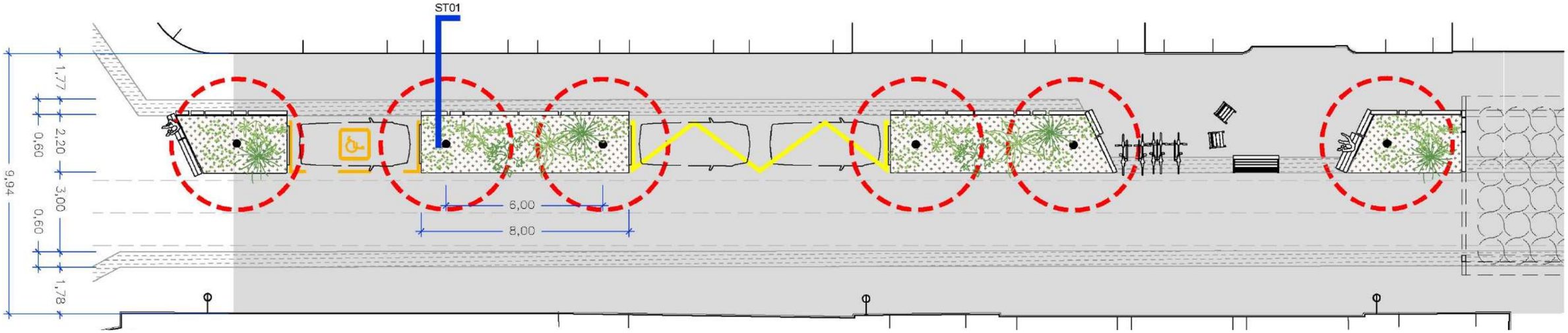
ORDENACIÓ TRAM 02



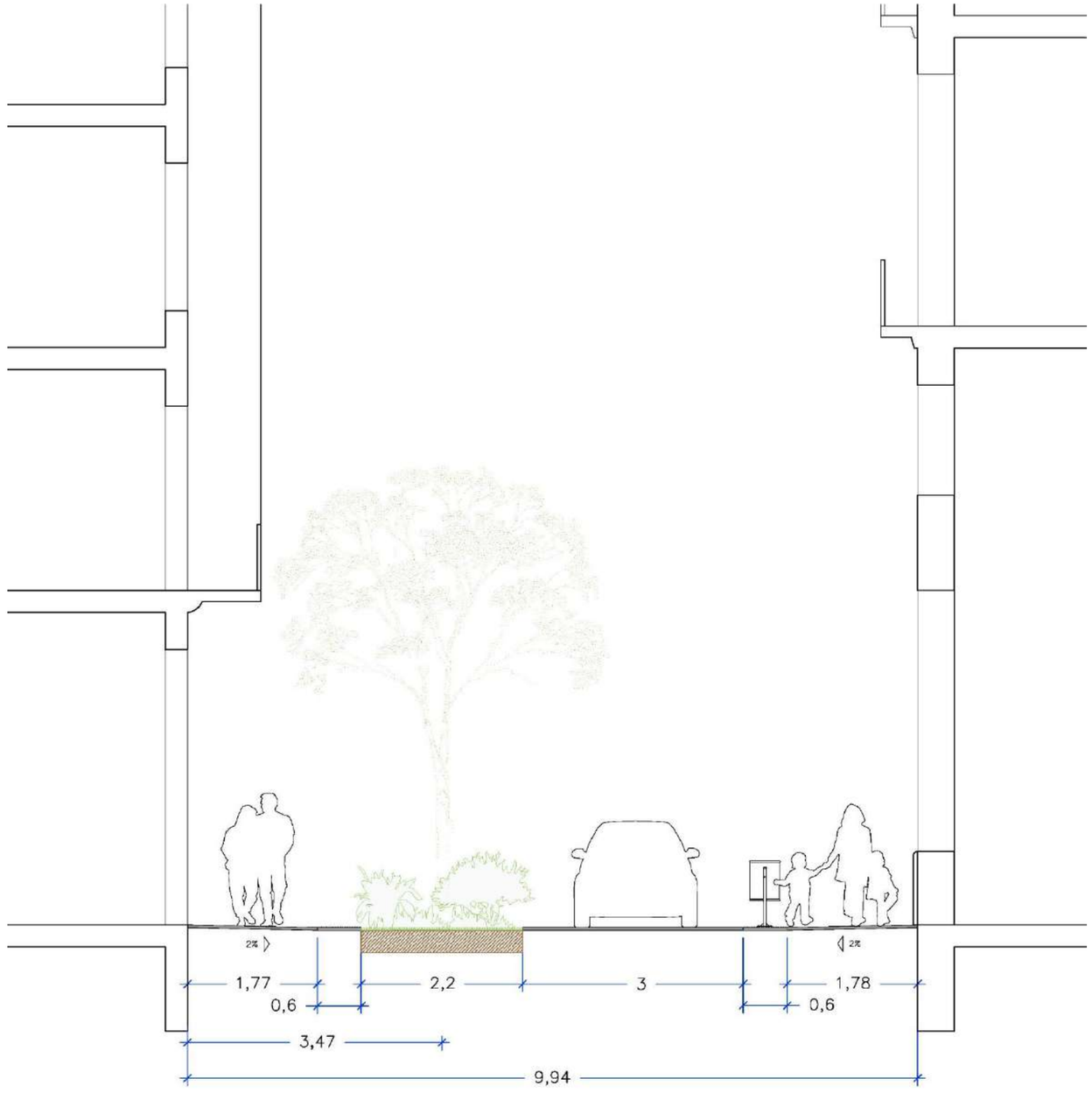
CARRER D'ORTIGOSA - CO

SECCIÓ TIPUS - 1

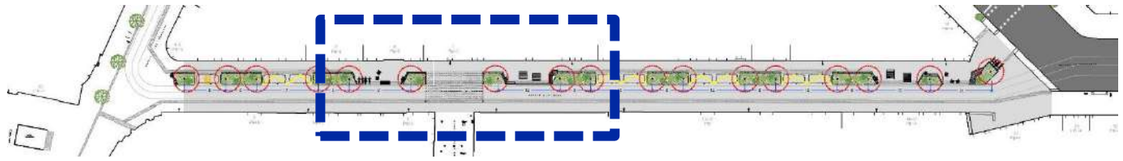


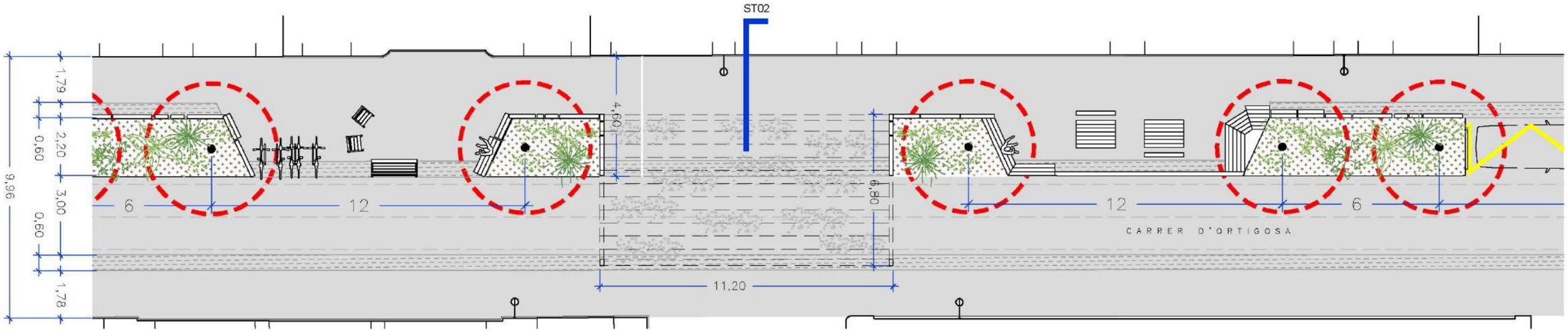


SECCIÓ TIPUS - 1



SECCIÓ TIPUS - 2





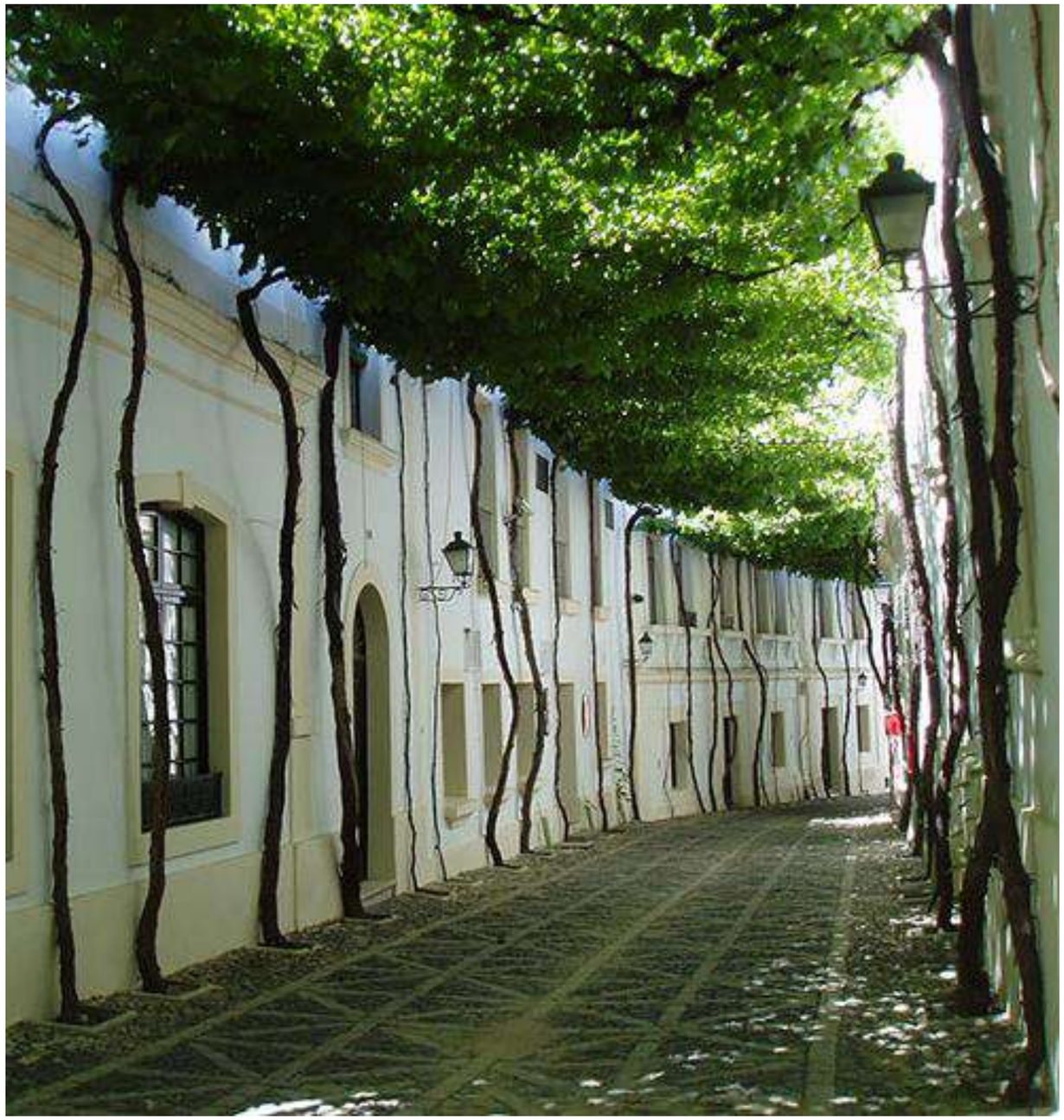
SECCIÓ TIPUS – 2



SECCIÓ TIPUS – 2



SECCIÓ TIPUS – 2







SECCIÓ TIPUS – 2







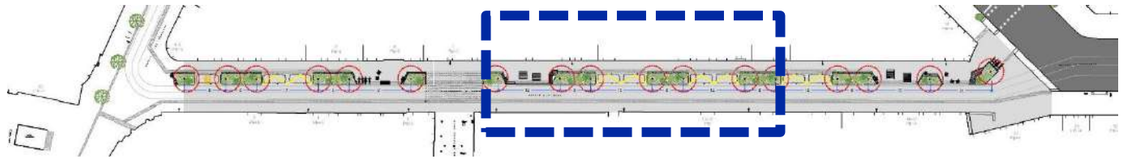
SECCIÓ TIPUS – 2

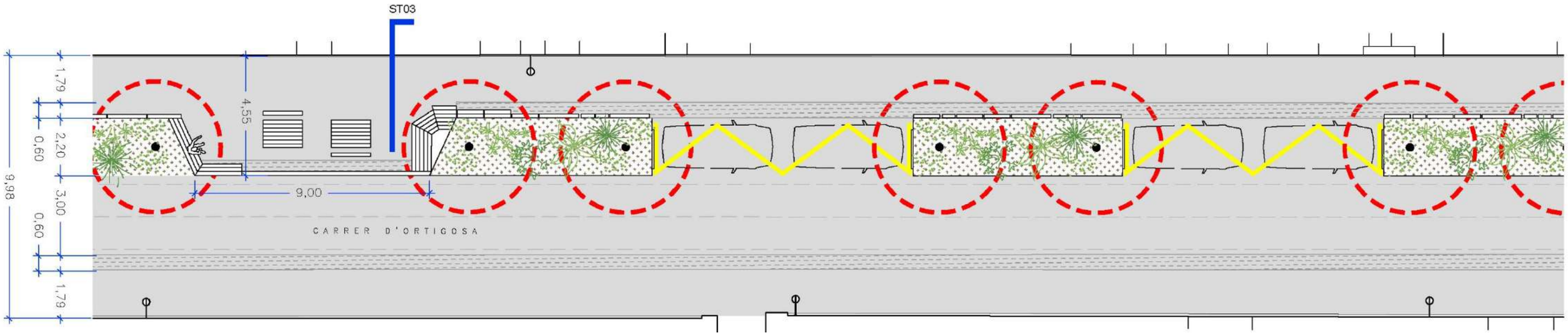




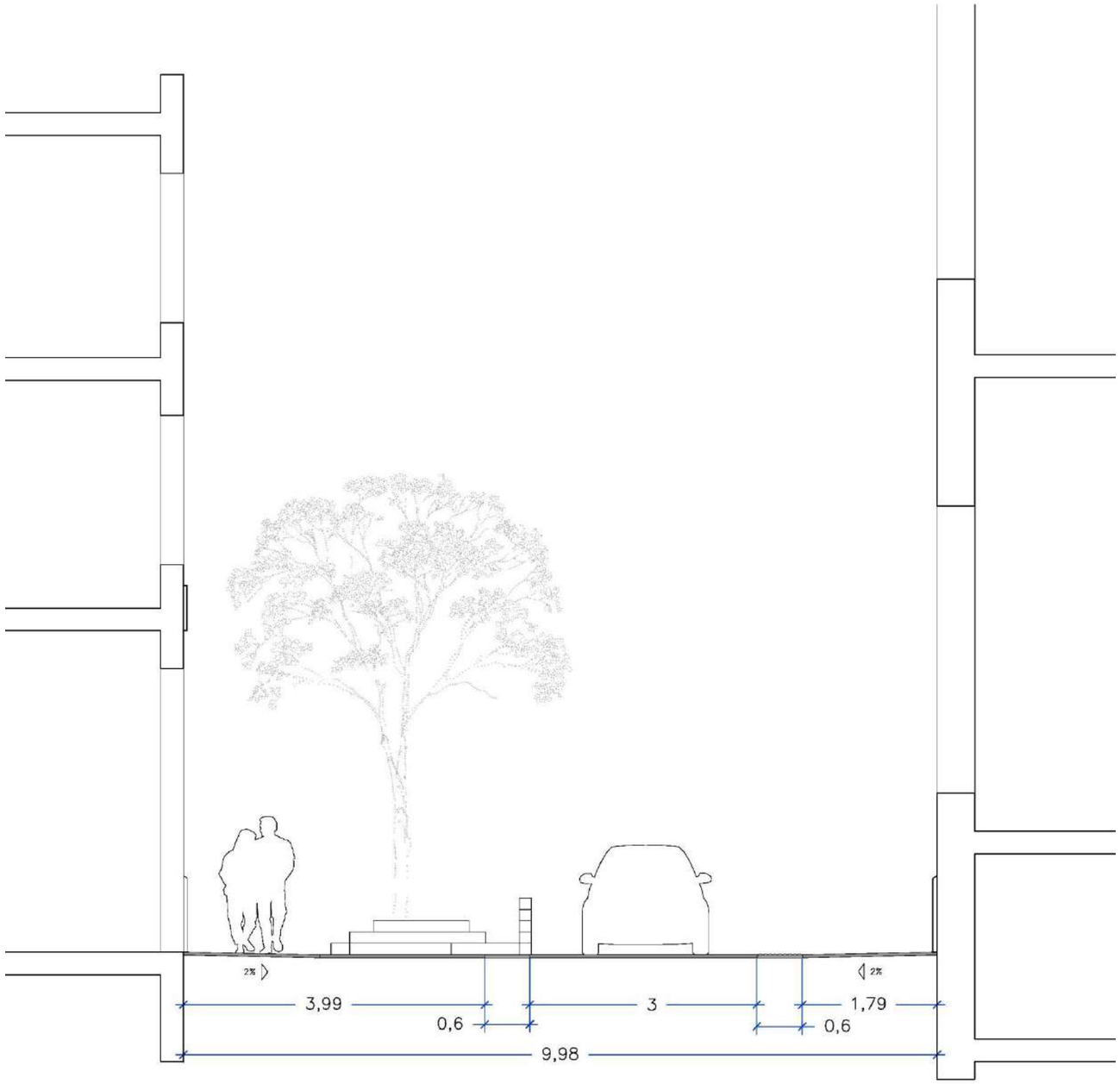


SECCIÓ TIPUS – 3





SECCIÓ TIPUS – 3



SECCIÓ TIPUS – 3





SECCIÓ TIPUS – 3





SECCIÓ TIPUS – 3





SECCIÓ TIPUS – 3



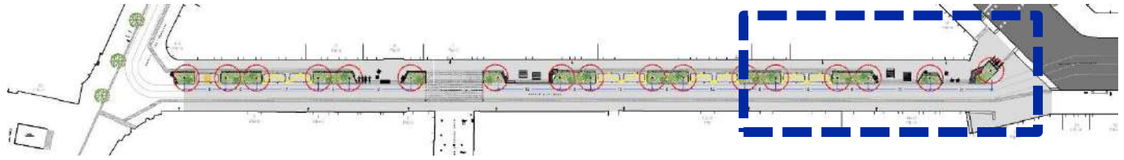
SECCIÓ TIPUS – 3

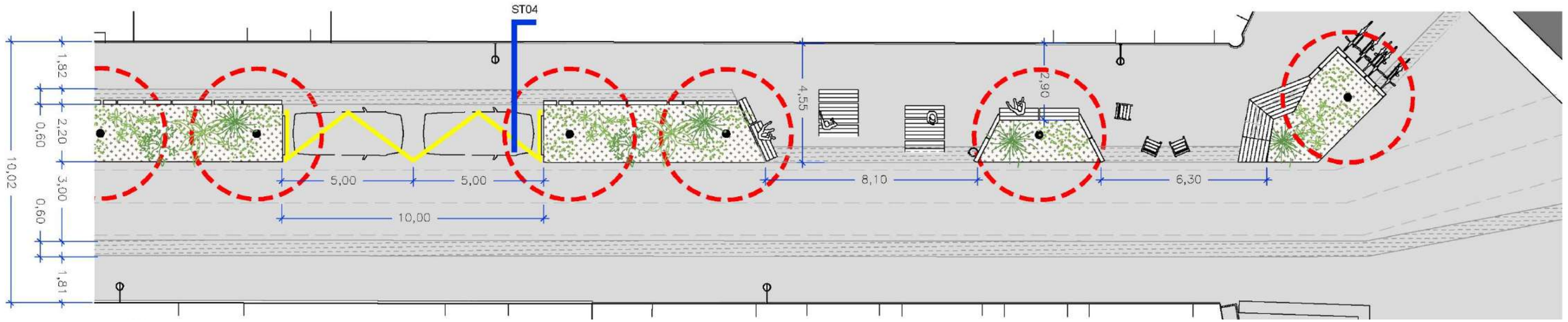


SECCIÓ TIPUS – 3

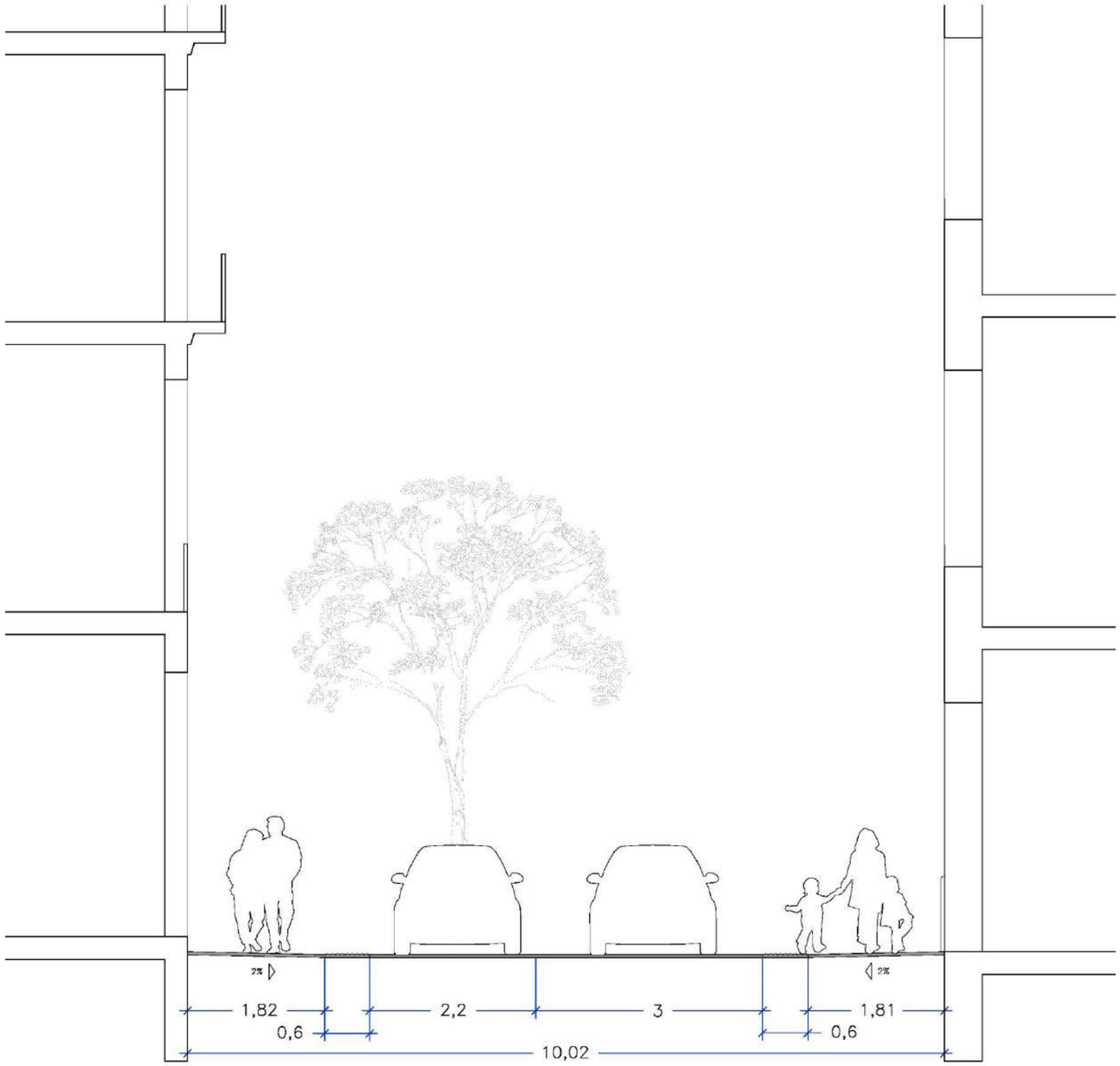


SECCIÓ TIPUS – 4



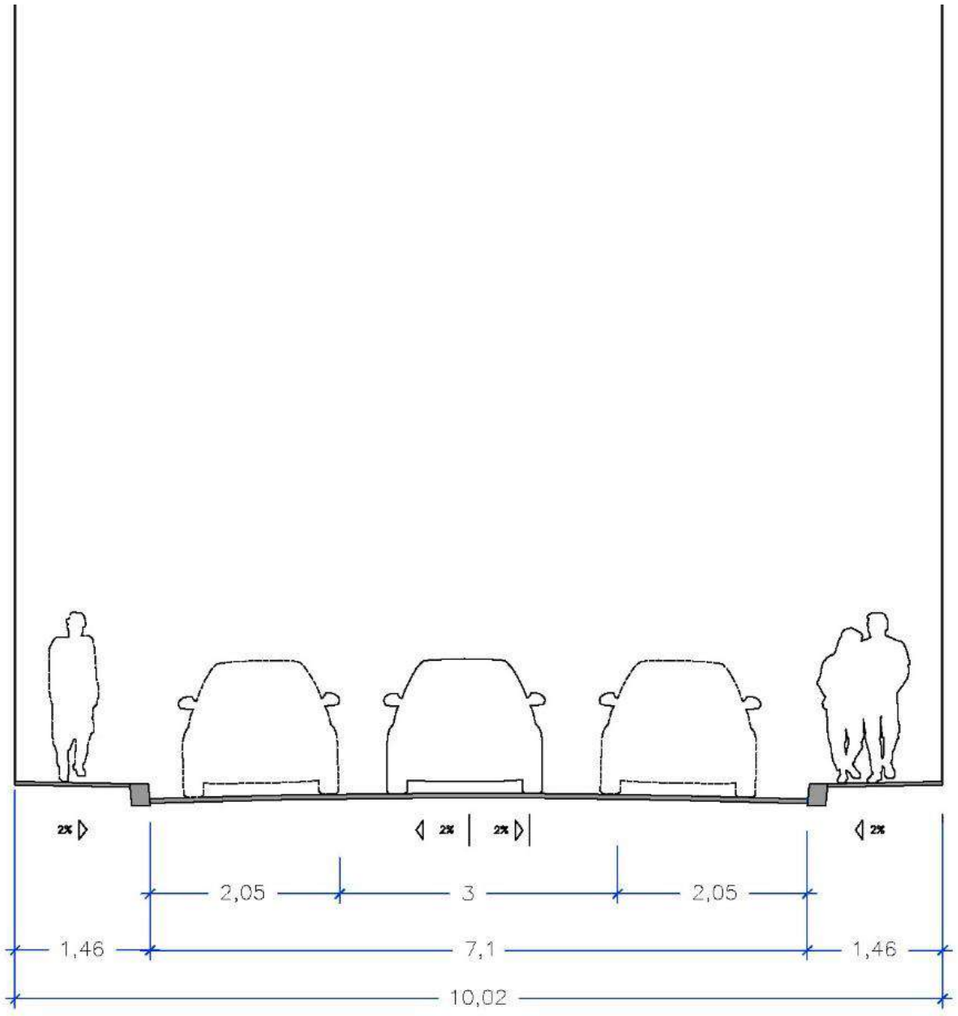


SECCIÓ TIPUS – 4

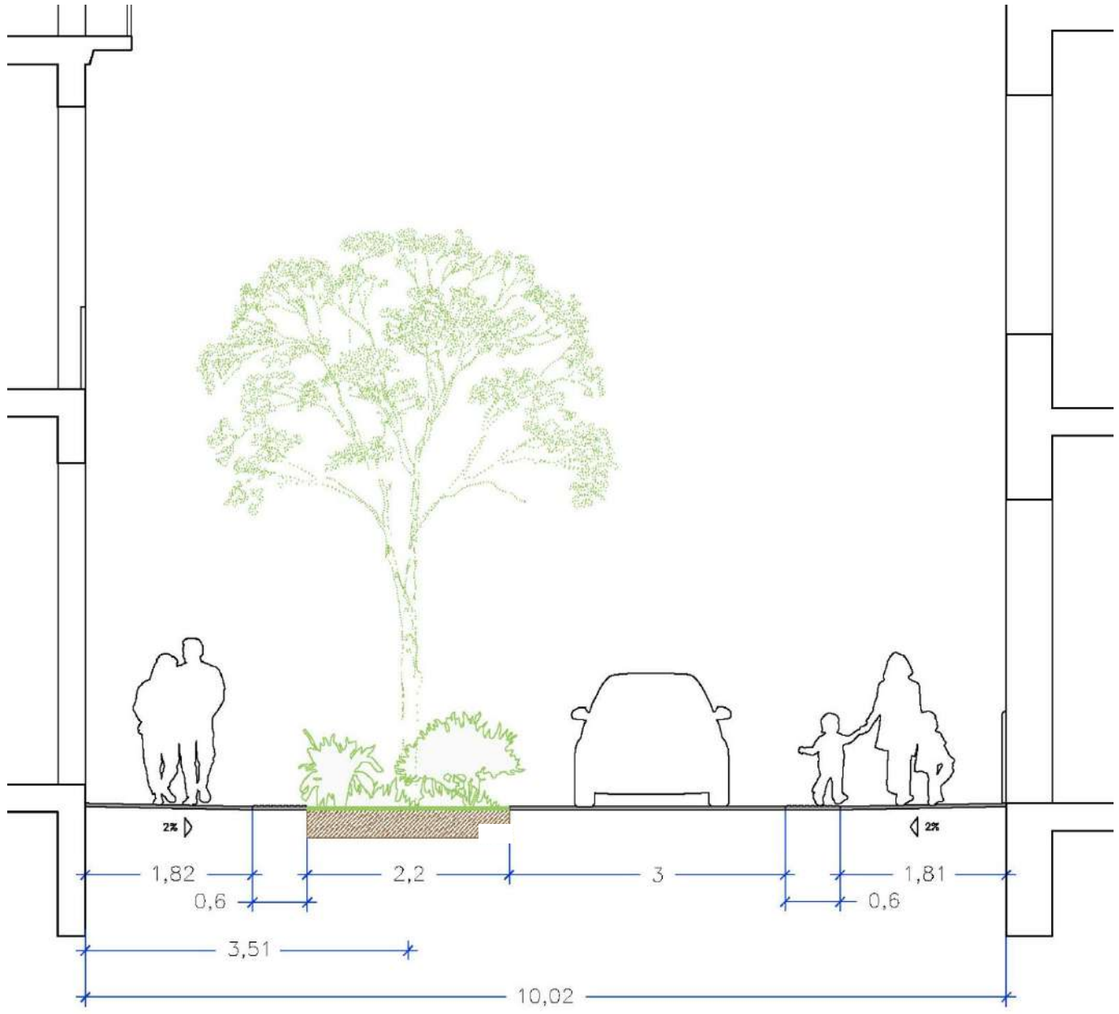


COMPARACIÓ SECCIONS TIPUS

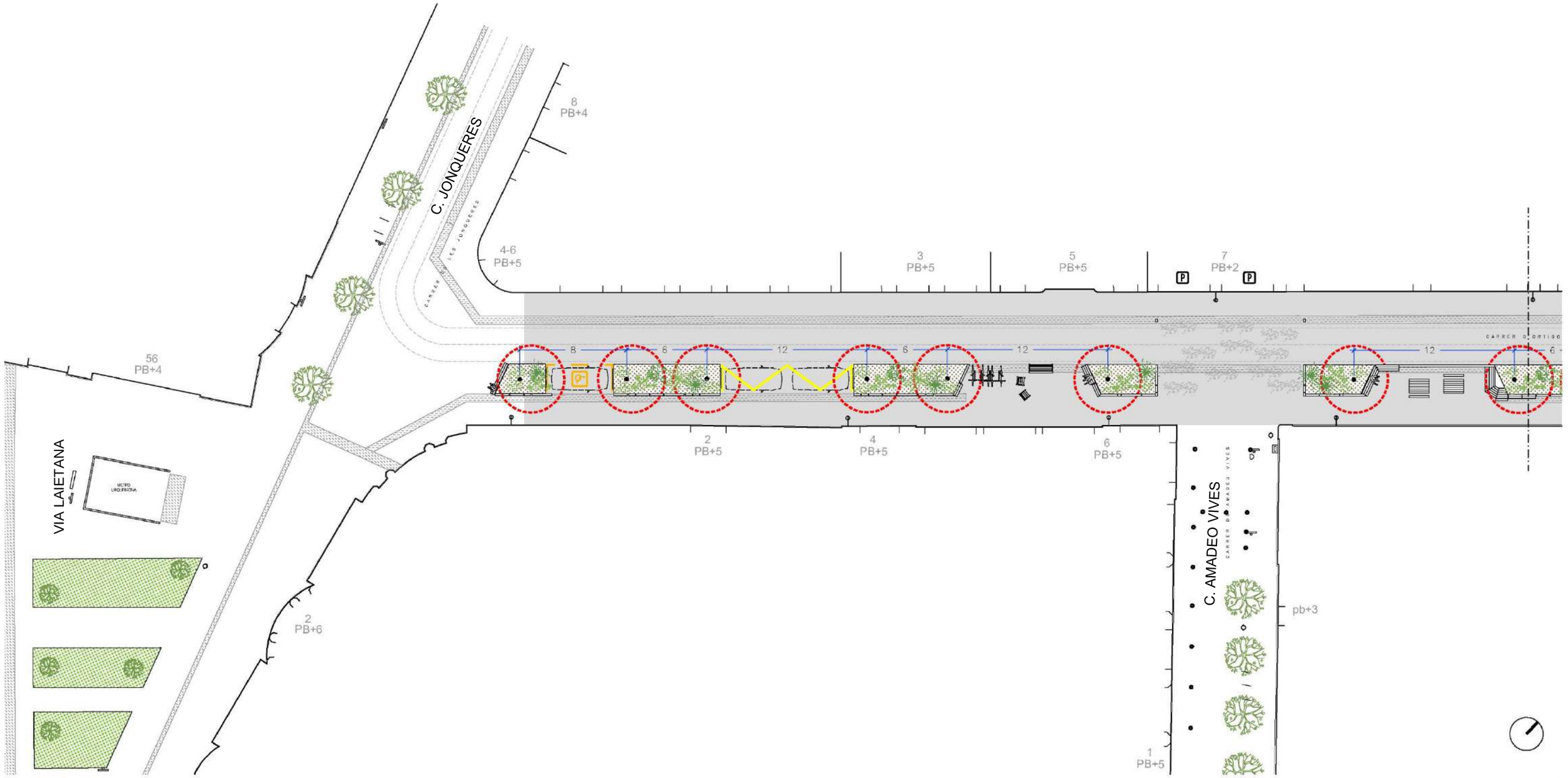
ST – ESTAT ACTUAL



ST – PROPOSTA



ORDENACIÓ TRAM 01 – PROPOSTA B



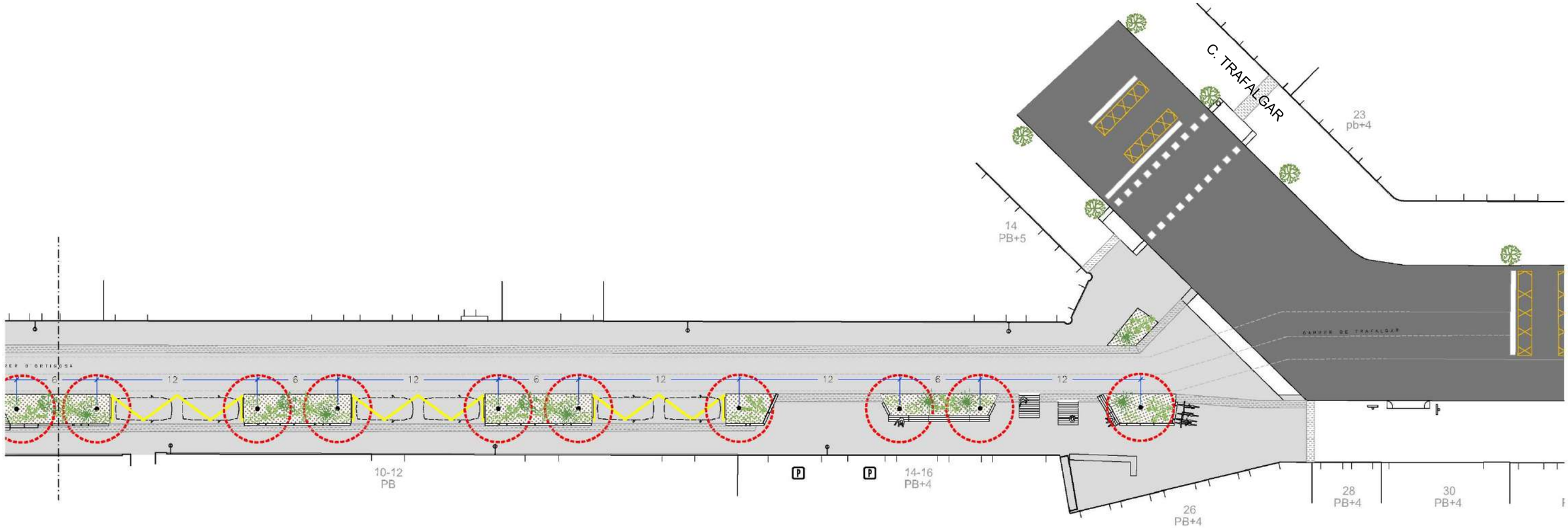
LLEGENDA APARCAMENT I GUALS

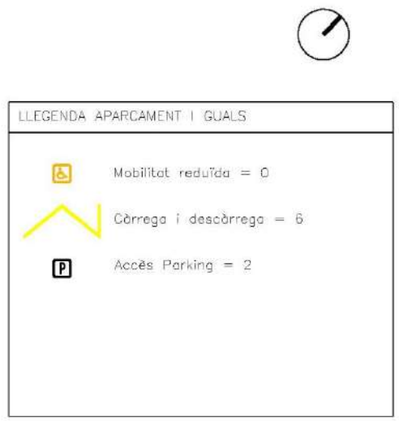
- Mobilitat reduïda = 1
- Càrrega i descàrrega = 2
- Accés Parking = 2

agulA arquitectes LANDEM

CARRER D'ORTIGOSA - CO

ORDENACIÓ TRAM 02 – PROPOSTA B





CARRER D'ORTIGOSA - CO

FOMENT DE CIUTAT

Ajuntament de Barcelona

Foment de Ciutat, SA
Ajuntament de Barcelona



AVANTPROJECTE DE LES REMODELACIONS DELS CARRERS D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, DE TOMÀS MIERES I DE JULIÀ PORTET, AL BARRI DEL GÒTIC, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA

REUNIÓ SEGUIMENT AVANTPROJECTE

14.11.2024

Remodelació Carrers d'Ortigosa,
de Tomàs Mieres i de Julià Portet
Districte de Ciutat Vella, Barcelona

Exp. Núm: F240000354
Codi Projecte: FC.2024.0000
Octubre 2024

lagula arquitectes
monistrol 12 - baixos
08012 barcelona
lagula@lagula.to www.lagula.to
t/ 932 072 350 t/ 933 688 293

LANDEM

24.05-RCO



aguila arquitectes

LANDEM

CARRER **D'ORTIGOSA**

CARRER de **TOMÀS MIERES**

CARRER de **JULIÀ PORTET**

agulA arquitectes

LANDEM

CARRER D’ORTIGOSA

agulA arquitectes

LANDEM

ESTAT ACTUAL

CARRER D'ORTIGOSA - CO

agulla arquitectes

LANDEM

FOTOGRAFIES



FOTOGRAFIES

ENCREUAMENT AMB C/ JUNQUERAS



FOTOGRAFIES

ENCREUAMENT AMB C/ AMADEO VIVES



FOTOGRAFIES

ENCREUAMENT AMB C/ TRAFALGAR



CARRER D’ORTIGOSA - CO

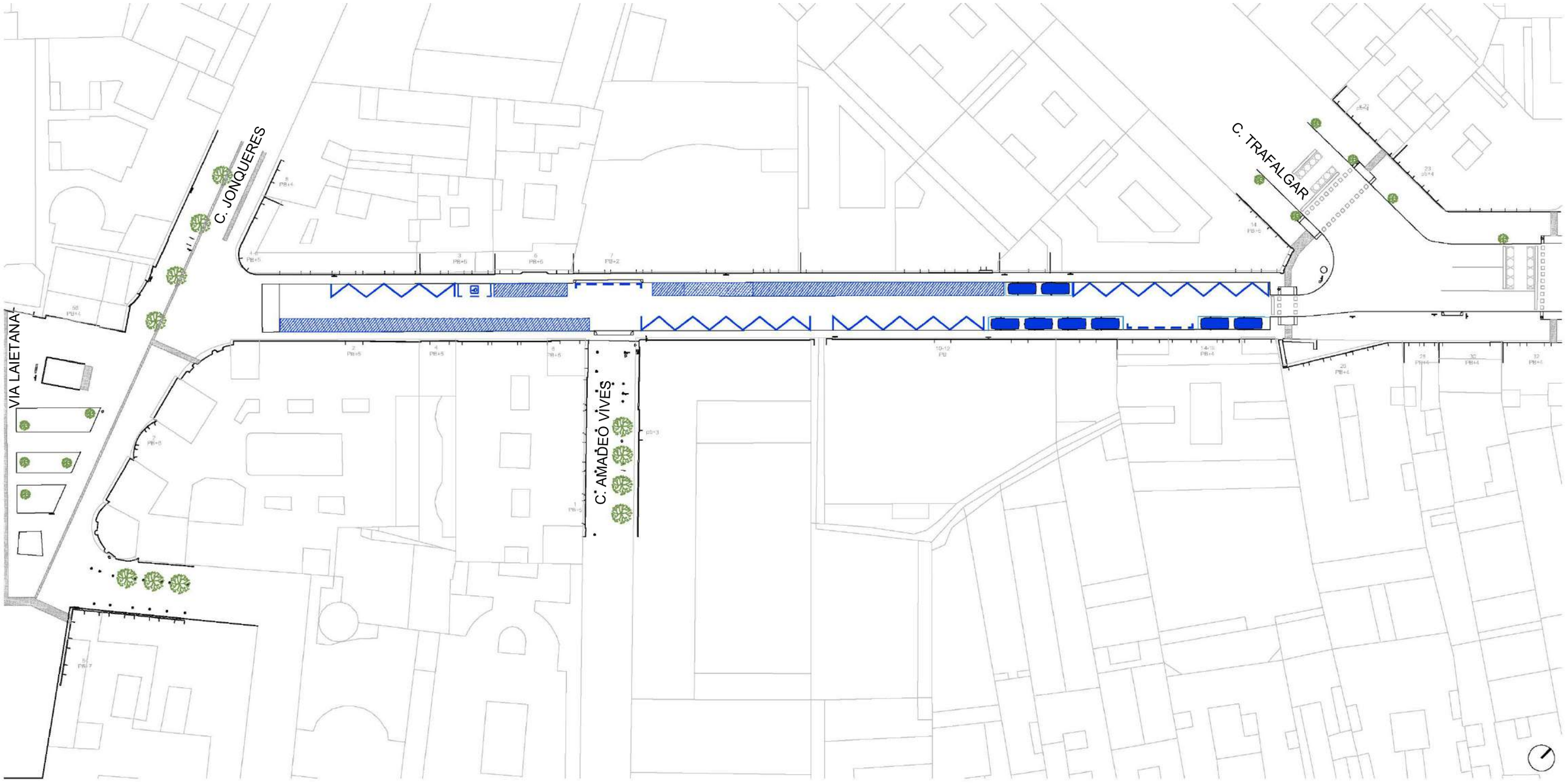
USOS



LLEGENDA USOS I ACCESSOS

- COMERÇ
- LOCAL TANCAT
- HABITATGE
- HOTEL
- BAR – RESTAURANT
- EDUCATIU
- CULTURAL
- POLICIA
- GARATGE
- OBRA
- ACCÉS

APARCAMENTS



LLEGENDA APARCAMENT I GUALS EXISTENTS

- No regulades = 8
- Mobilitat reduïda = 1
- Càrrega i descàrrega = 19 (95ml)
- Motos = 95
- Bicicletes = 7
- Gual de vehicles
- Prohibit estacionar
- Prohibit aturar-se
- Pilones

APARCAMENT

A dos costats:
Zona Blava : 8
Minusvàlids : 1
Motos : 95
Bicicletes : 7
Càrrega i descàrrega (ml) : 95

Entrades pàrquing

Guals : 2. 10ml. Al Nº14
2. 9ml. Al Nº7-9

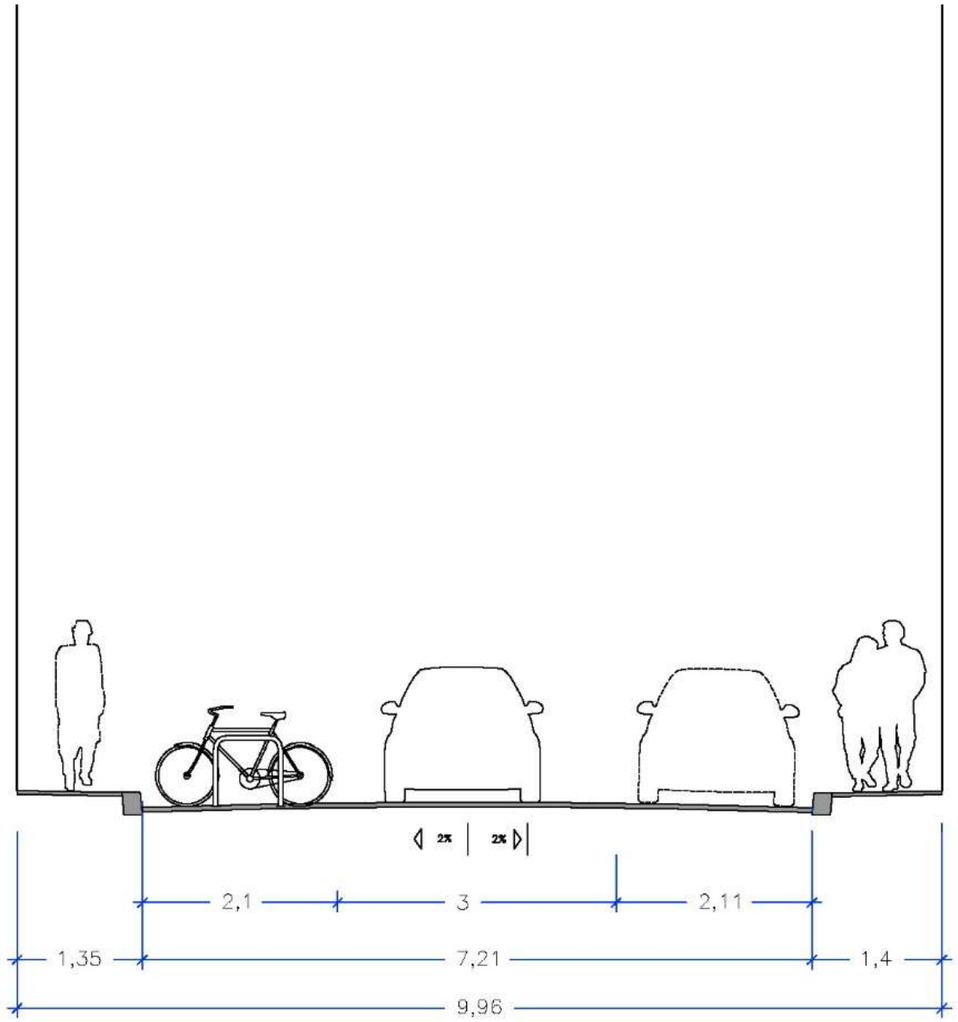
ENLLUMENAT

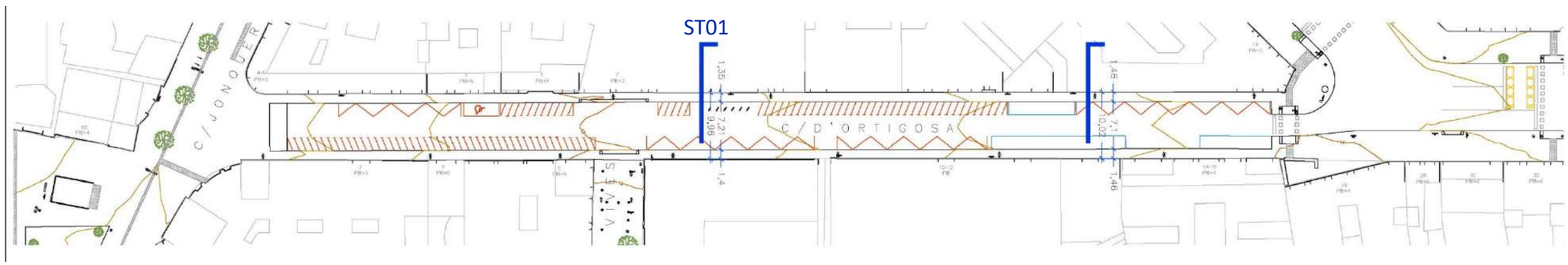
Fanal modernista. Instal·lada en façana.
Unitats: **14**. Col·locades a portell.
Servei: Cablejat aeri i per façana

EQUIPAMENT URBÀ

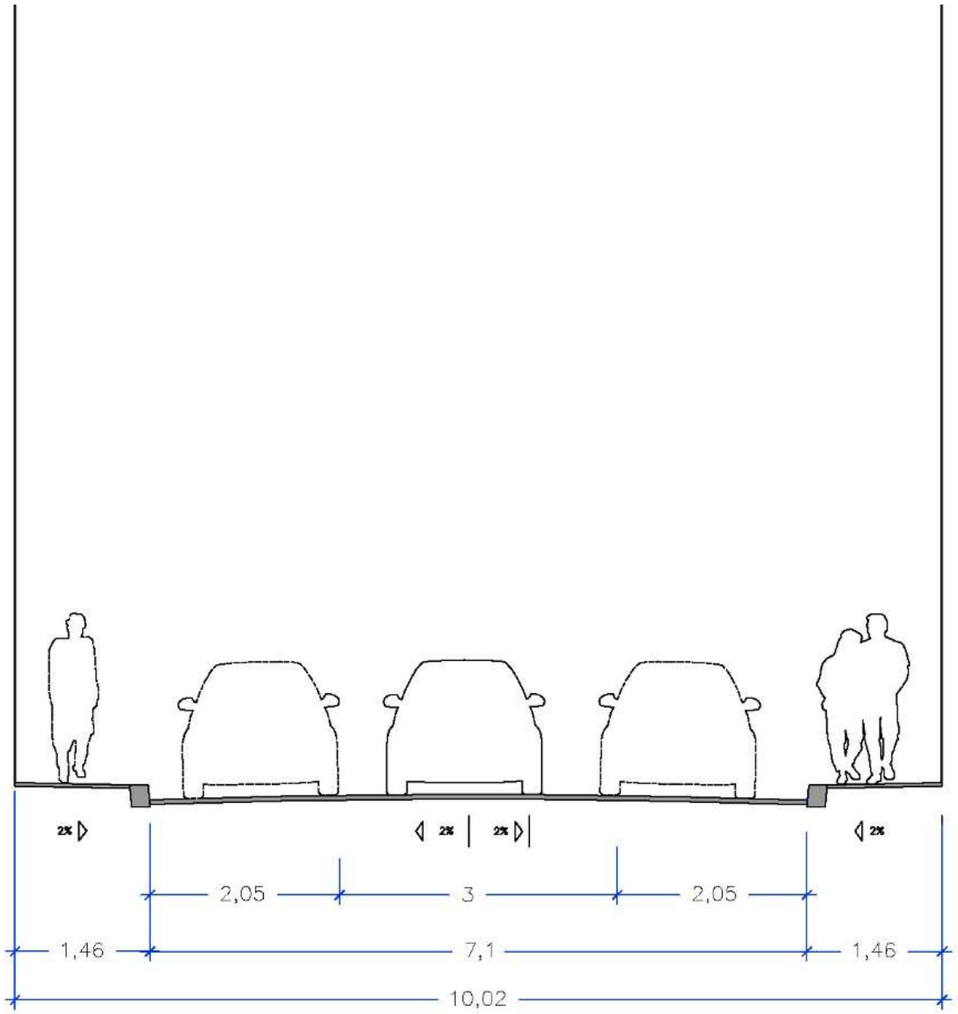
Papereres : 1
Semàfors de columna : 2
Parquímetres : 1
Cartell senyalització: En façana : 1
Amb pal : 9

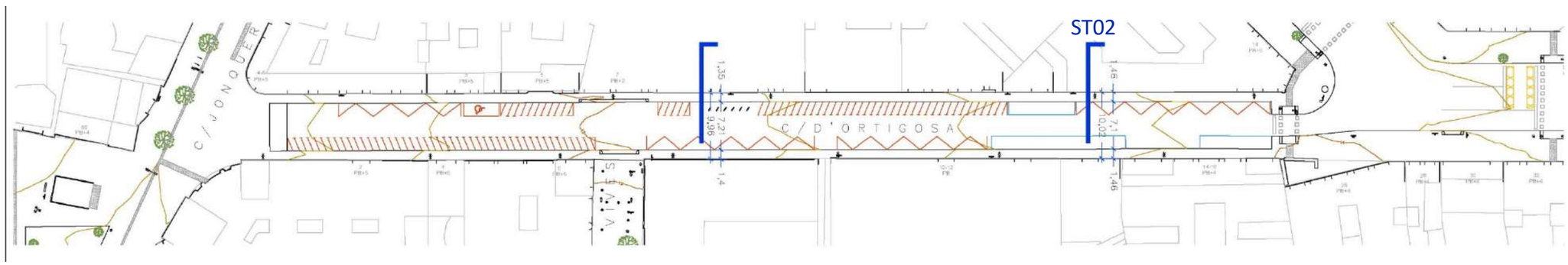
SECCIÓ TIPUS - 1





SECCIÓ TIPUS - 2





PROPOSTA

CARRER D’ORTIGOSA - CO

agulla arquitectes

LANDEM

PUNTS A DESTACAR

1-INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES

2- INCORPORACIÓ D'ESPAIS D'ESTADA I ESBARJO,
AMPLIACIÓ D'AMPLES DE PAS PER A VIANANT,
GARANTINT L'ACCESSIBILITAT

3- PROMOCIÓ DE LA MOBILITAT SOSTENIBLE
REUBICACIÓ DE PLACES DUM I PK DE BICICLETES
ELIMINACIÓ D'APARCAMENTS DE MOTOS I
DE ZONA BLAVA

PUNTS A DESTACAR

1- INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES



PUNTS A DESTACAR

1- INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES



PUNTS A DESTACAR

1-INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES

2- INCORPORACIÓ D'ESPAIS D'ESTADA I ESBARJO, AMPLIACIÓ D'AMPLES DE PAS PER A VIANANT, GARANTINT L'ACCESSIBILITAT

3- PROMOCIÓ DE LA MOBILITAT SOSTENIBLE
REUBICACIÓ DE PLACES DUM I PK DE BICICLETES
ELIMINACIÓ D'APARCAMENTS DE MOTOS I
DE ZONA BLAVA

2 - INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA I ESBARJO



PUNTS A DESTACAR

2 - INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA I ESBARJO





2 - INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA I ESBARJO



2 - INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA I ESBARJO



PUNTS A DESTACAR

2 - INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA I ESBARJO



2 - INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA I ESBARJO



PUNTS A DESTACAR

2 - INCORPORACIÓ D’ESPAIS D’ESTADA I ESBARJO



PUNTS A DESTACAR

1-INCORPORACIÓ DE ZONES VERDES

2- INCORPORACIÓ D'ESPAIS D'ESTADA
AMPLIACIÓ D'AMPLES DE PAS PER A VIANANT,
GARANTINT L'ACCESSIBILITAT

3- PROMOCIÓ DE LA MOBILITAT SOSTENIBLE
REUBICACIÓ DE PLACES DUM I PK DE BICICLETES
ELIMINACIÓ D'APARCAMENTS DE MOTOS I
DE ZONA BLAVA

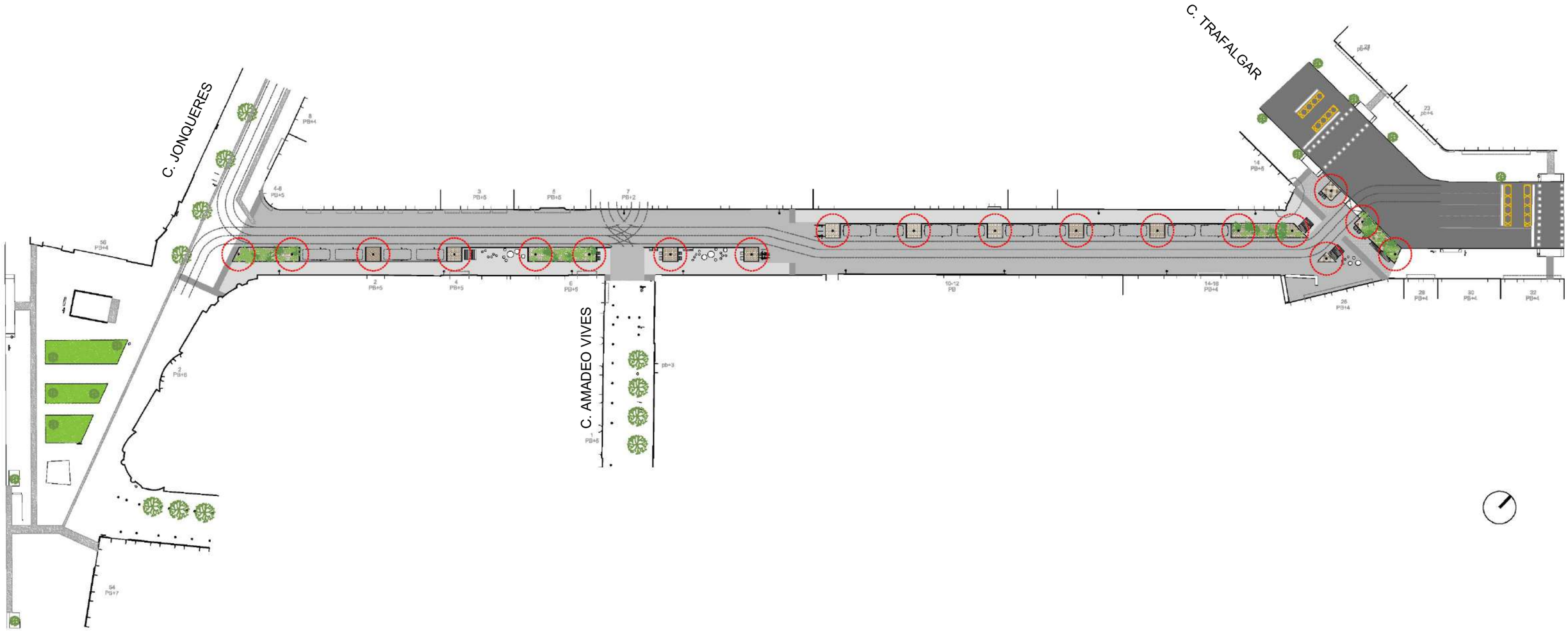
3 - MOBILITAT SOSTENIBLE



3 - MOBILITAT SOSTENIBLE

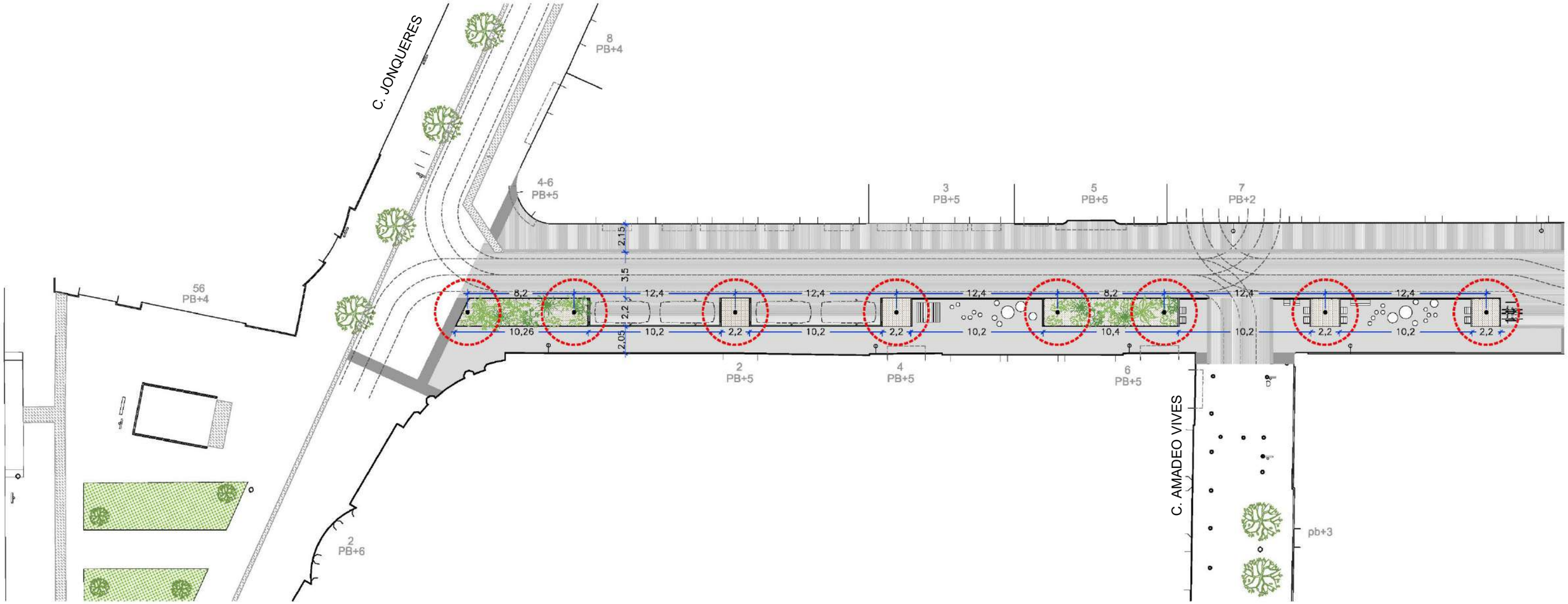


ORDENACIÓ

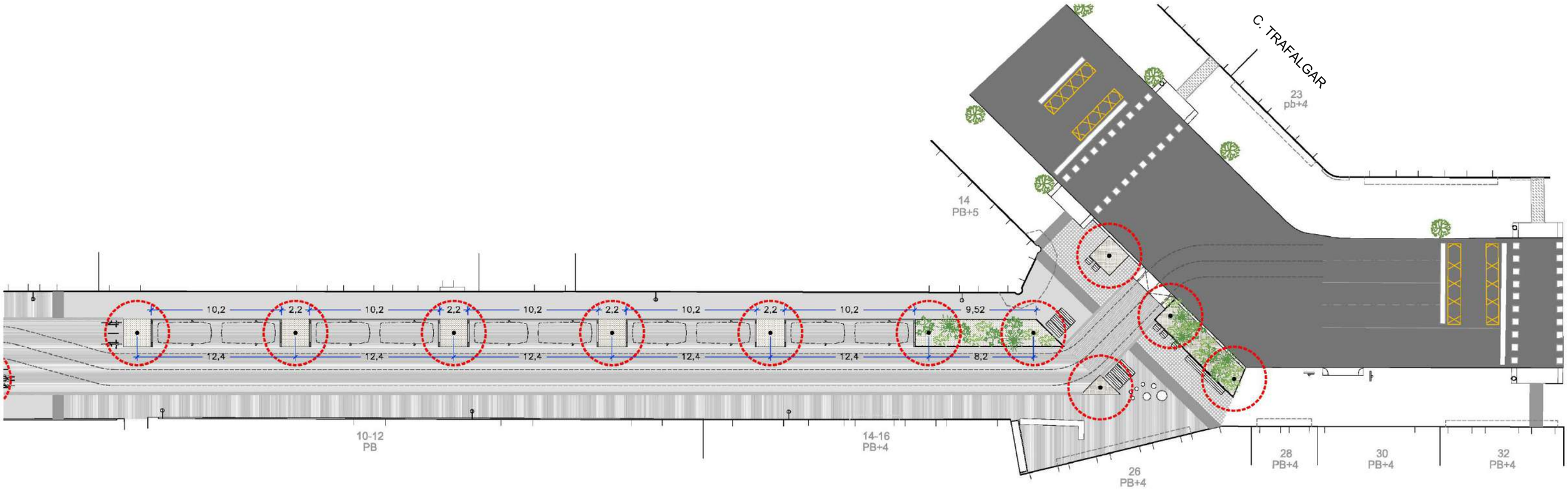


CARRER D'ORTIGOSA - CO

ORDENACIÓ TRAM 01

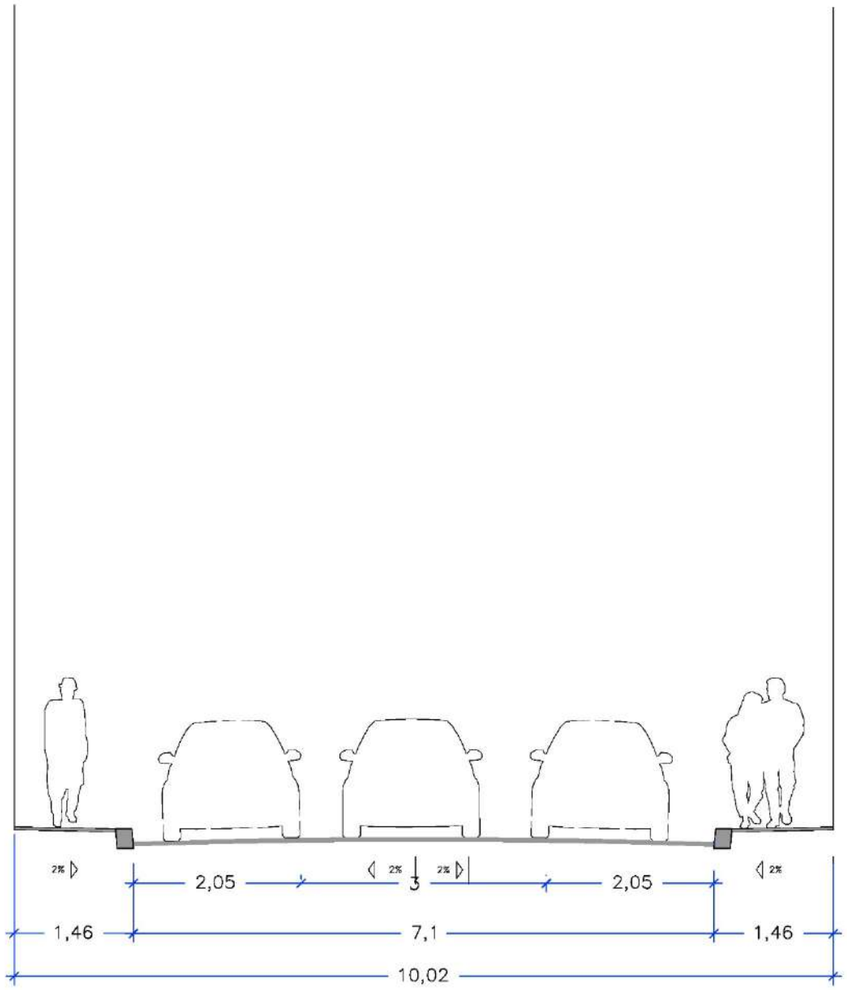


ORDENACIÓ TRAM 02

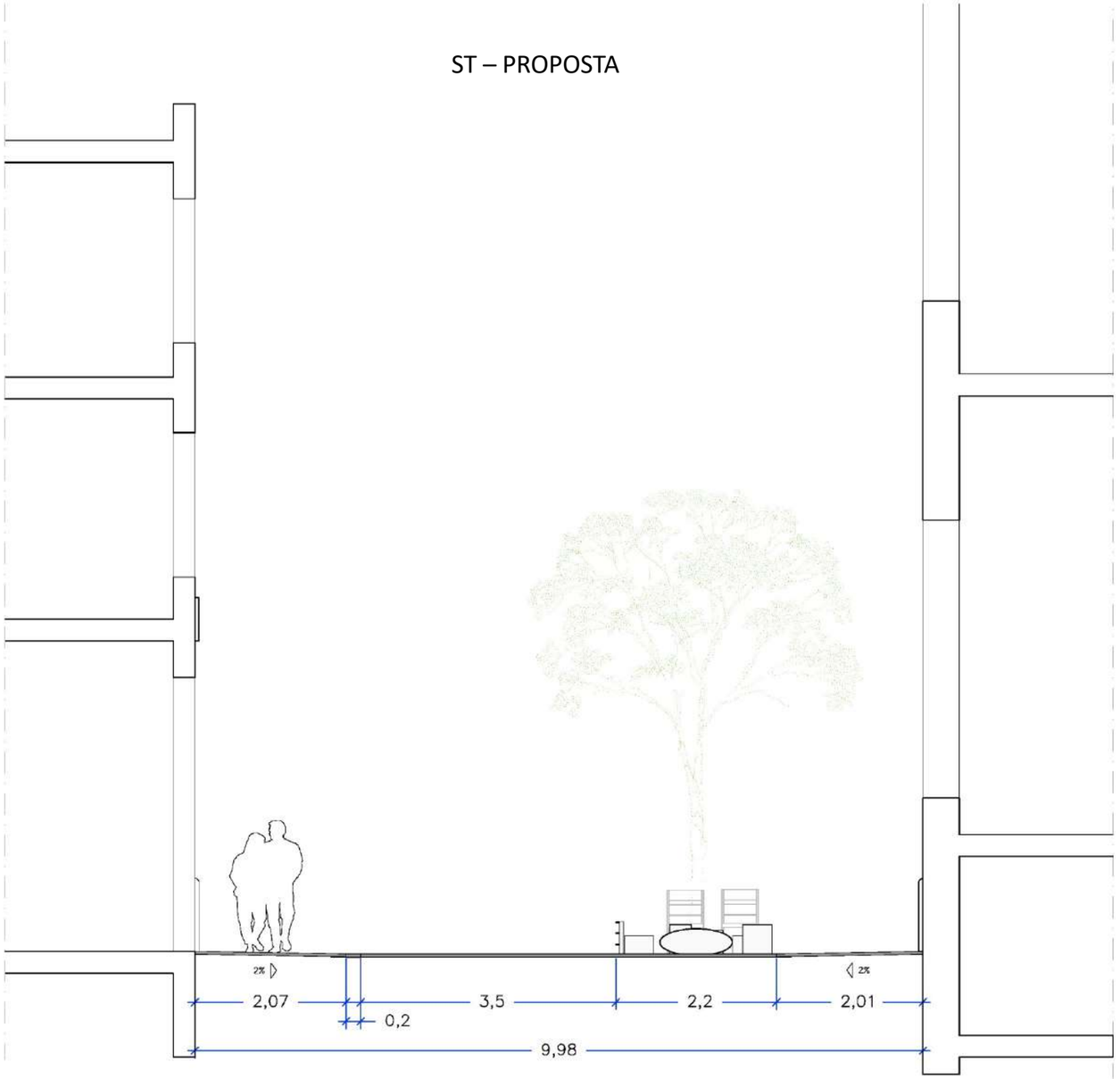


COMPARACIÓ SECCIONS TIPUS

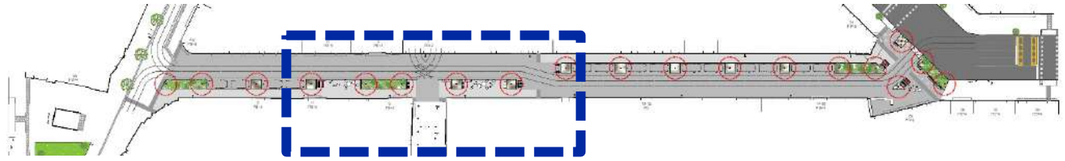
ST – ESTAT ACTUAL

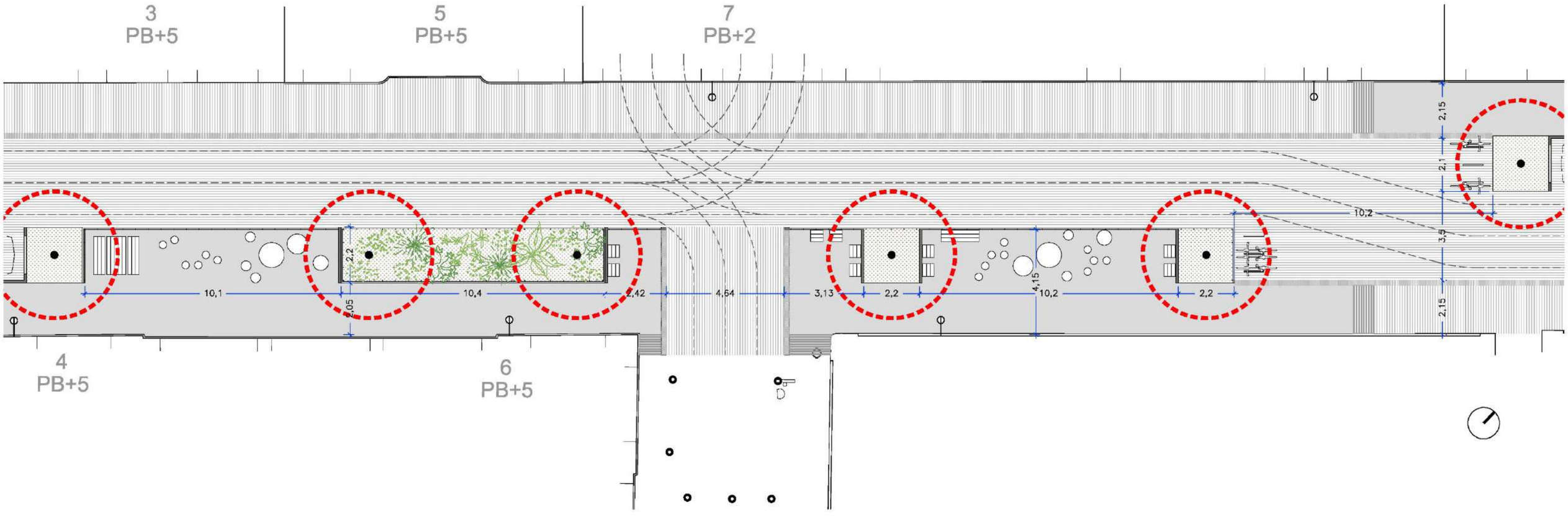


ST – PROPOSTA

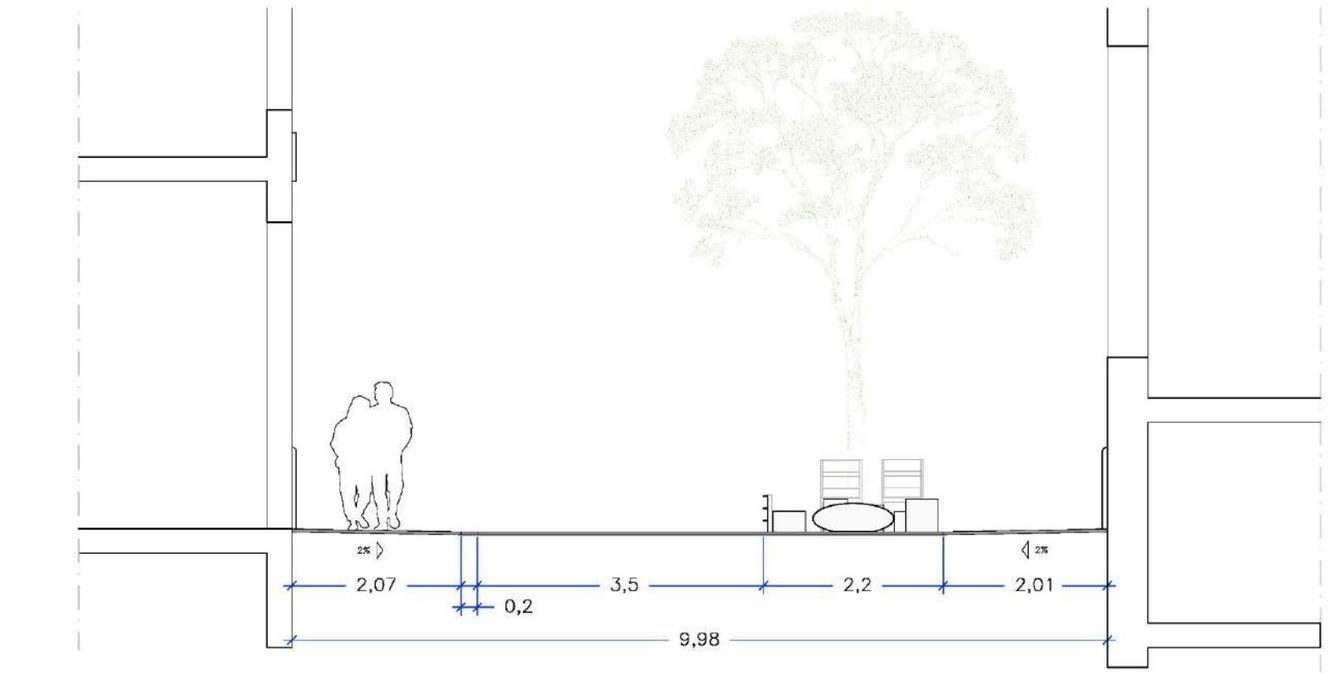


SECCIÓ TIPUS - 1



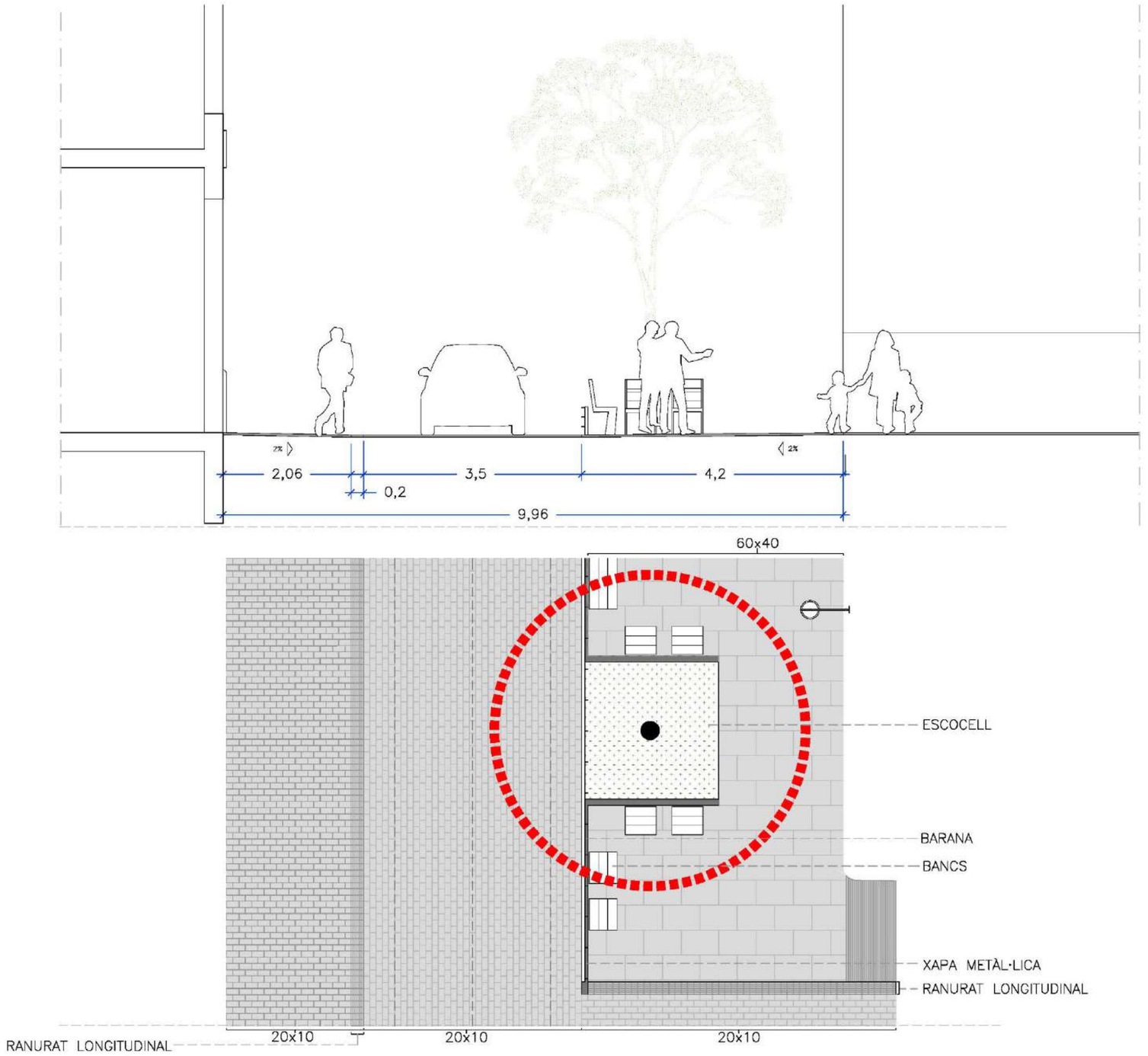


SECCIÓ TIPUS - 1

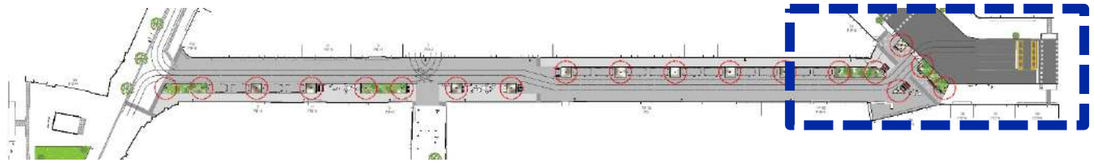


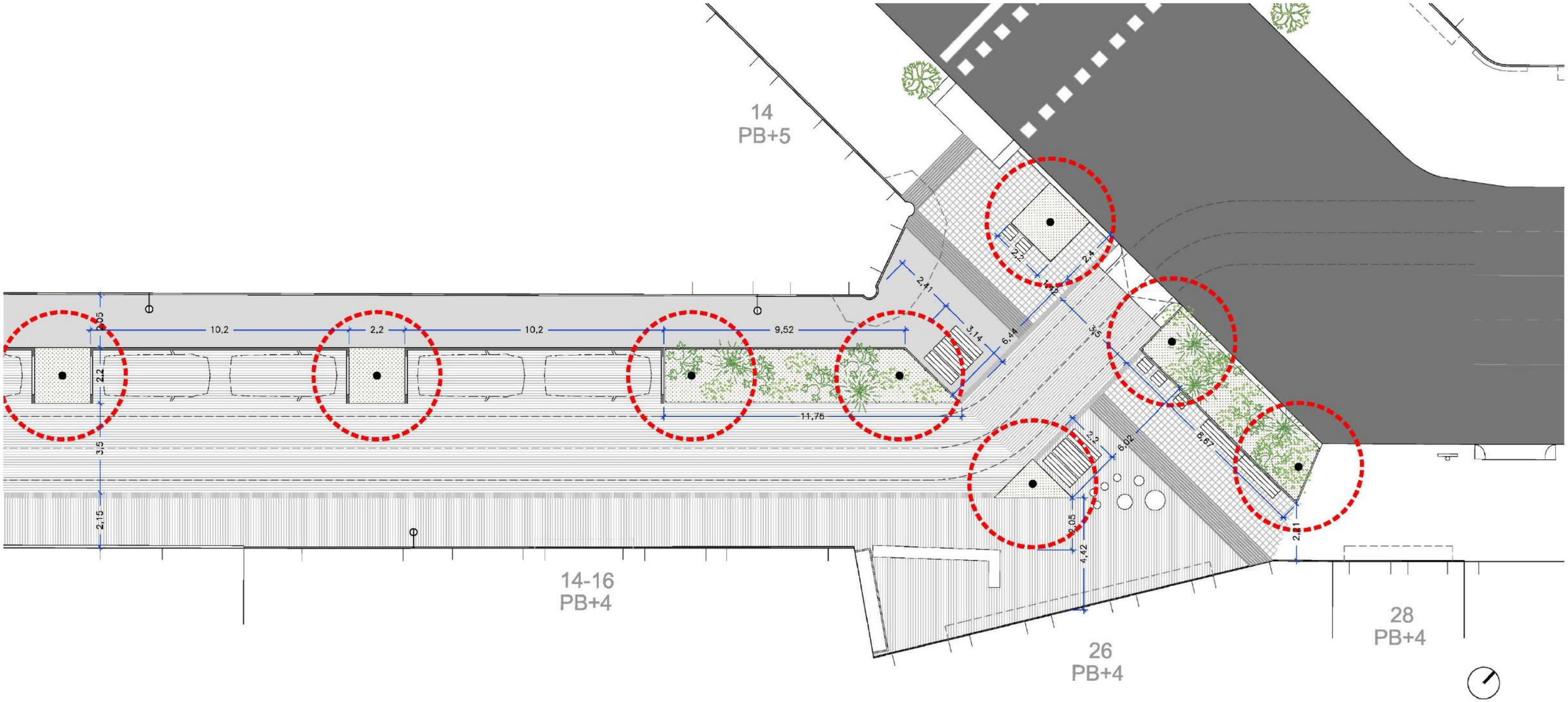


SECCIÓ TIPUS - 1

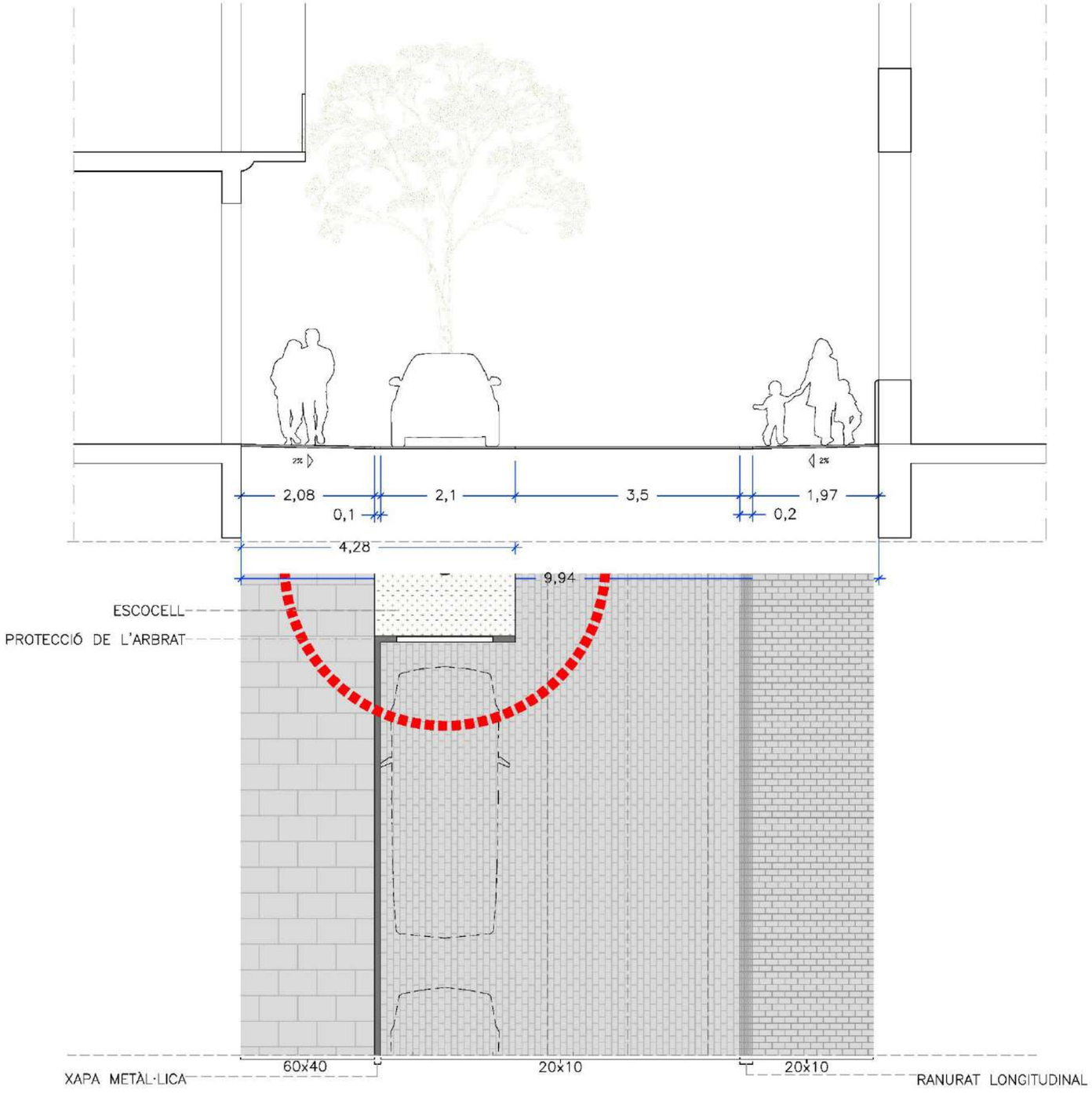


SECCIÓ TIPUS - 2





SECCIÓ TIPUS – 2



FOMENT DE CIUTAT

Ajuntament de Barcelona

Foment de Ciutat, SA
Ajuntament de Barcelona



AVANTPROJECTE DE LES REMODELACIONS DELS CARRERS D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, DE TOMÀS MIERES I DE JULIÀ PORTET, AL BARRI DEL GÒTIC, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA

REUNIÓ SEGUIMENT AVANTPROJECTE

05.12.2024

Remodelació Carrers d'Ortigosa,
de Tomàs Mieres i de Julià Portet
Districte de Ciutat Vella, Barcelona

Exp. Núm: F240000354
Codi Projecte: FC.2024.0000
Octubre 2024

lagula arquitectes
monistrol 12 - baixos
08012 barcelona
lagula@lagula.to www.lagula.to
t/ 932 072 350 t/ 933 688 293

LANDEM

24.05-RCO



agulla arquitectes

LANDEM

CARRER **D'ORTIGOSA**

CARRER de **TOMÀS MIERES**

CARRER de **JULIÀ PORTET**

agulA arquitectes

LANDEM

CARRER D’ORTIGOSA

agulA arquitectes

LANDEM

ESTAT ACTUAL

CARRER D'ORTIGOSA - CO

agulla arquitectes

LANDEM

FOTOGRAFIES



FOTOGRAFIES

ENCREUAMENT AMB C/ JONQUERES



FOTOGRAFIES

ENCREUAMENT AMB C/ AMADEO VIVES



FOTOGRAFIES

ENCREUAMENT AMB C/ TRAFALGAR



CARRER D’ORTIGOSA - CO

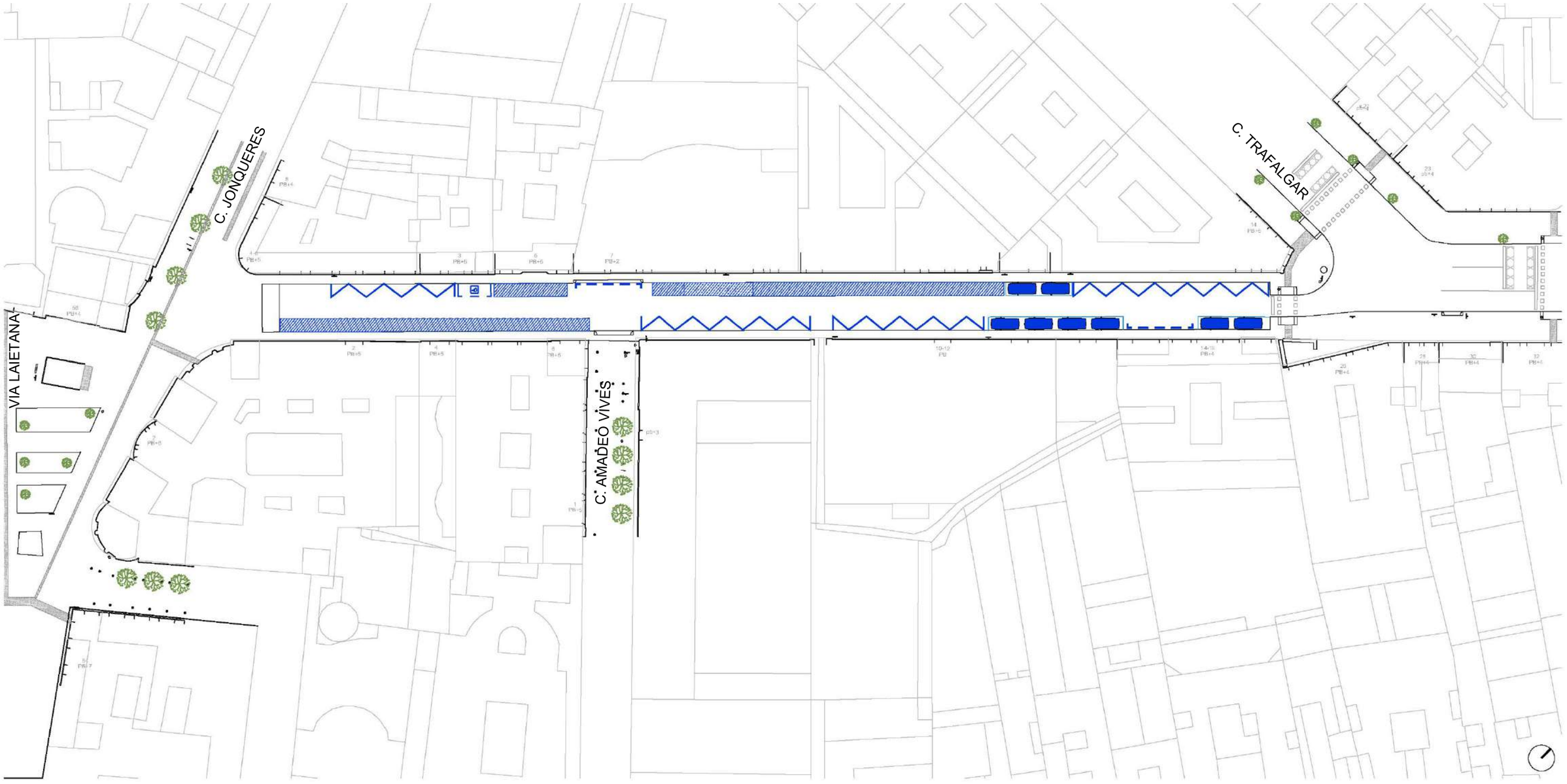
USOS



LLEGENDA USOS I ACCESSOS

- COMERÇ
- LOCAL TANCAT
- HABITATGE
- HOTEL
- BAR – RESTAURANT
- EDUCATIU
- CULTURAL
- POLICIA
- GARATGE
- OBRA
- ACCÉS

APARCAMENTS



LLEGENDA APARCAMENT I GUALS EXISTENTS

- No regulades = 8
- Mobilitat reduïda = 1
- Càrrega i descàrrega = 19 (95ml)
- Motos = 95
- Bicicletes = 7
- Gual de vehicles
- Prohibit estacionar
- Prohibit aturar-se
- Pilones

APARCAMENT

A dos costats:
Zona Blava : 8
Minusvàlids : 1
Motos : 95
Bicicletes : 7
Càrrega i descàrrega (ml) : 95

Entrades pàrquing

Guals : 2. 10ml. Al Nº14
2. 9ml. Al Nº7-9

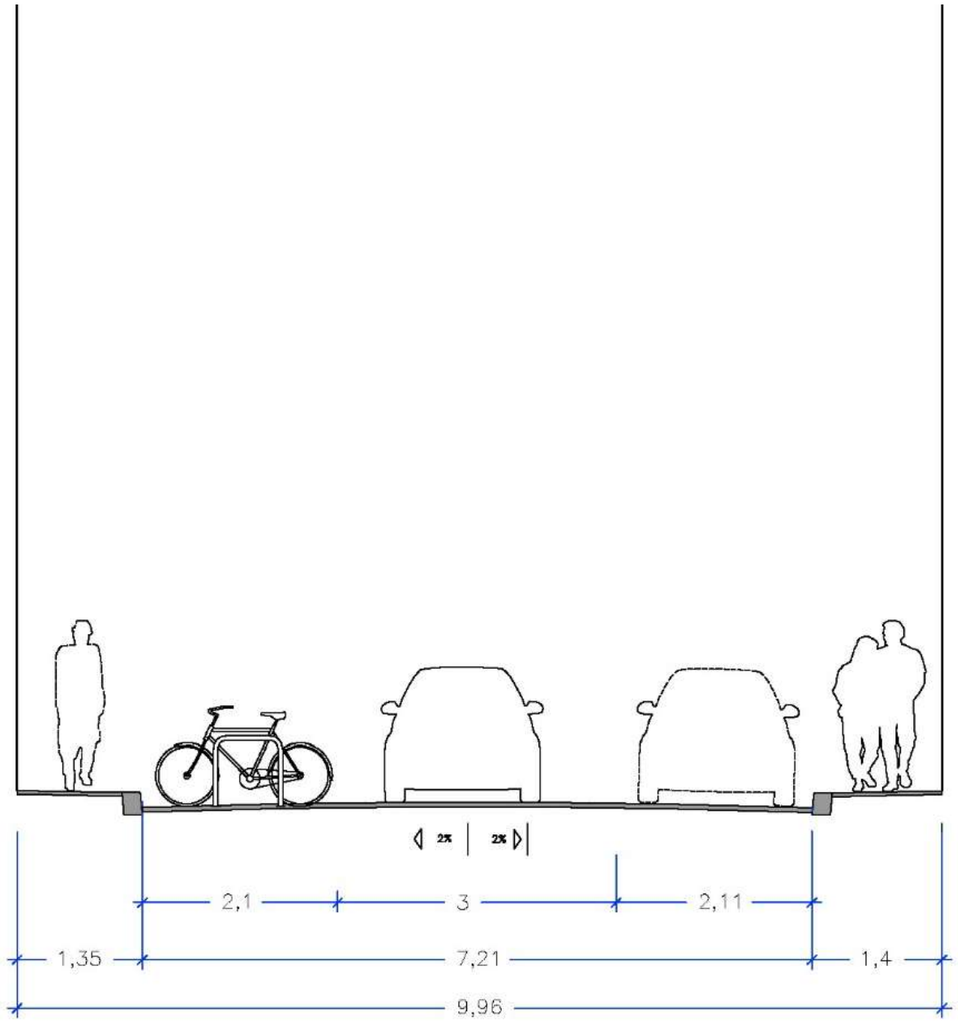
ENLLUMENAT

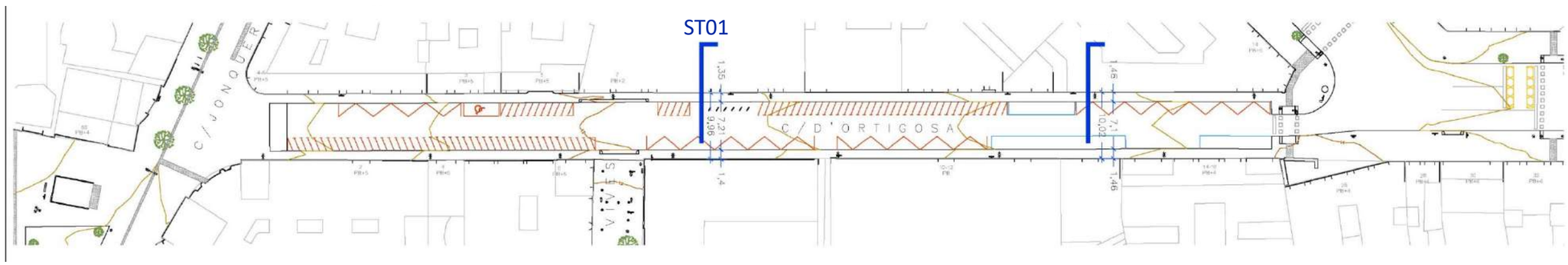
Fanal modernista. Instal·lada en façana.
Unitats: **14**. Col·locades a portell.
Servei: Cablejat aeri i per façana

EQUIPAMENT URBÀ

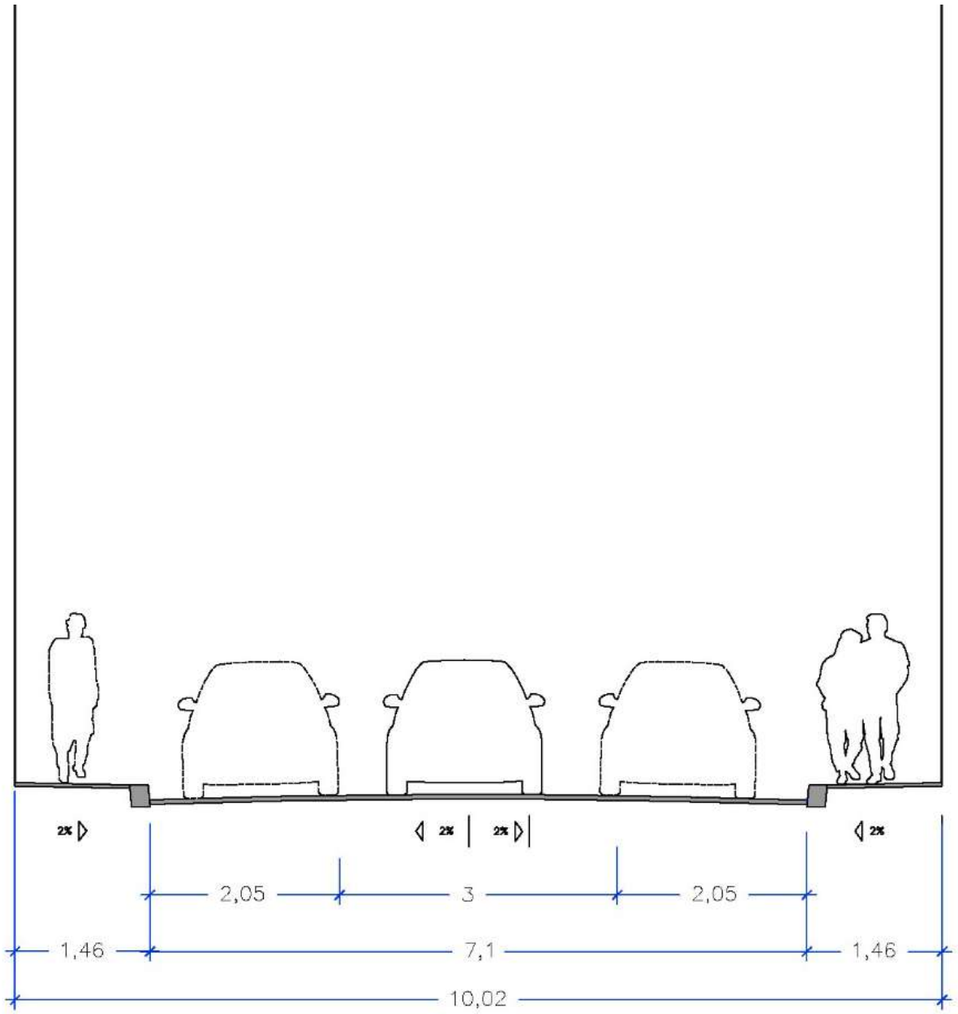
Papereres : 1
Semàfors de columna : 2
Parquímetres : 1
Cartell senyalització: En façana : 1
Amb pal : 9

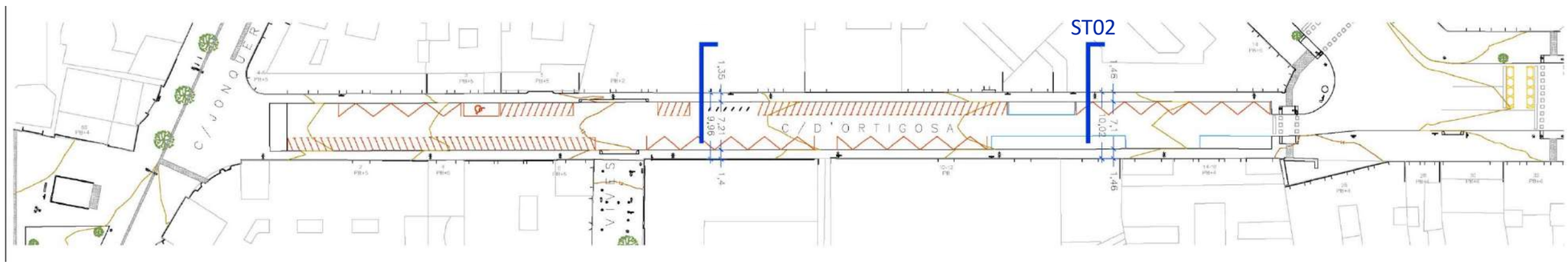
SECCIÓ TIPUS - 1





SECCIÓ TIPUS - 2





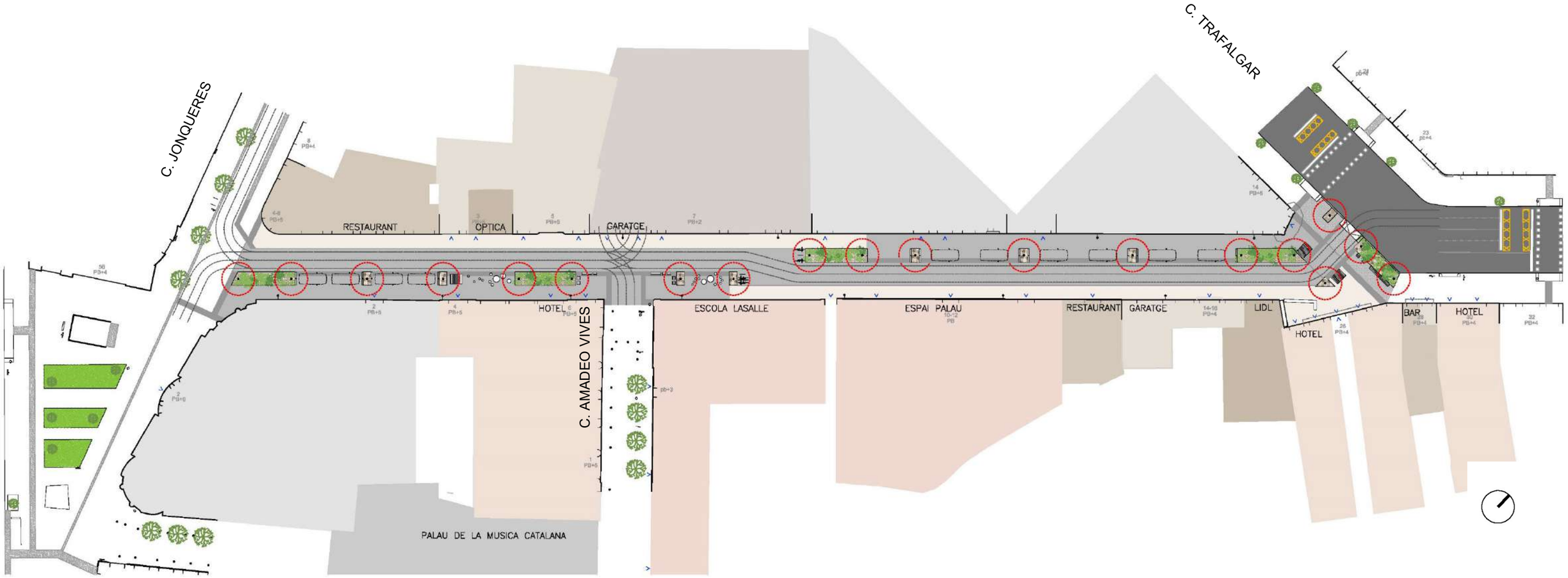
PROPOSTA

CARRER D’ORTIGOSA - CO

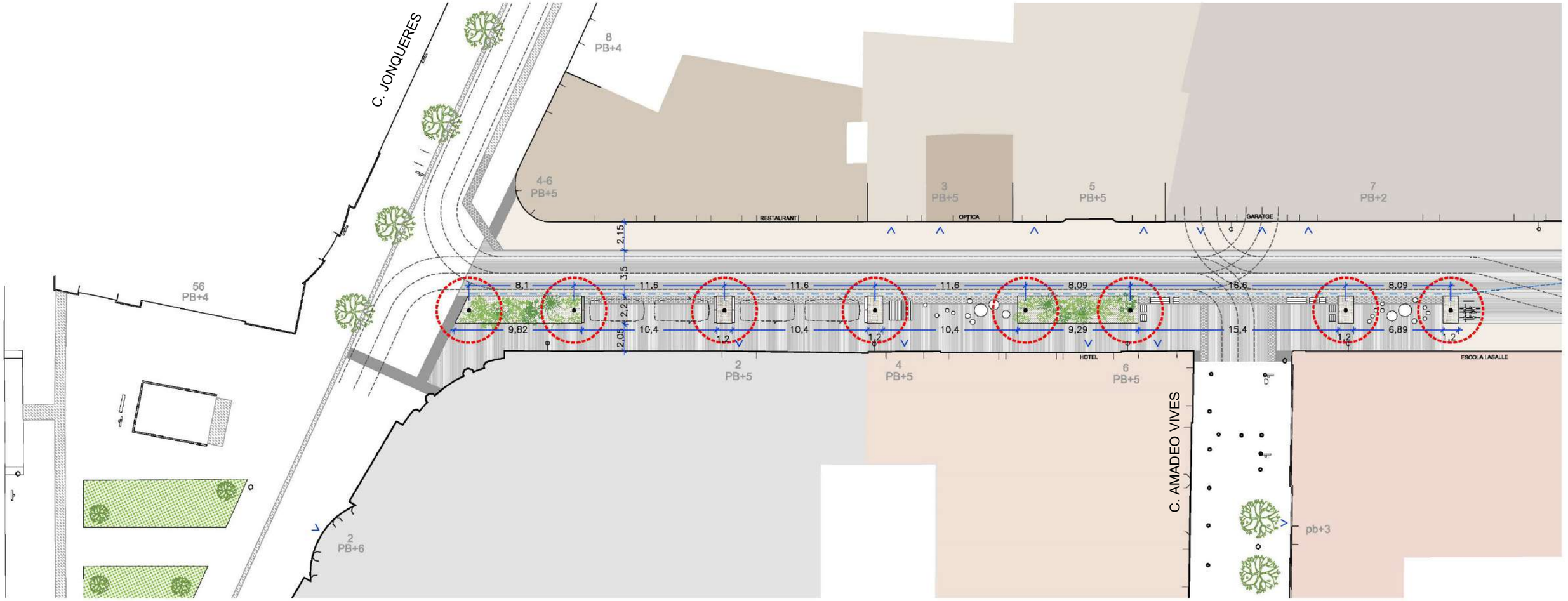
agulla arquitectes

LANDEM

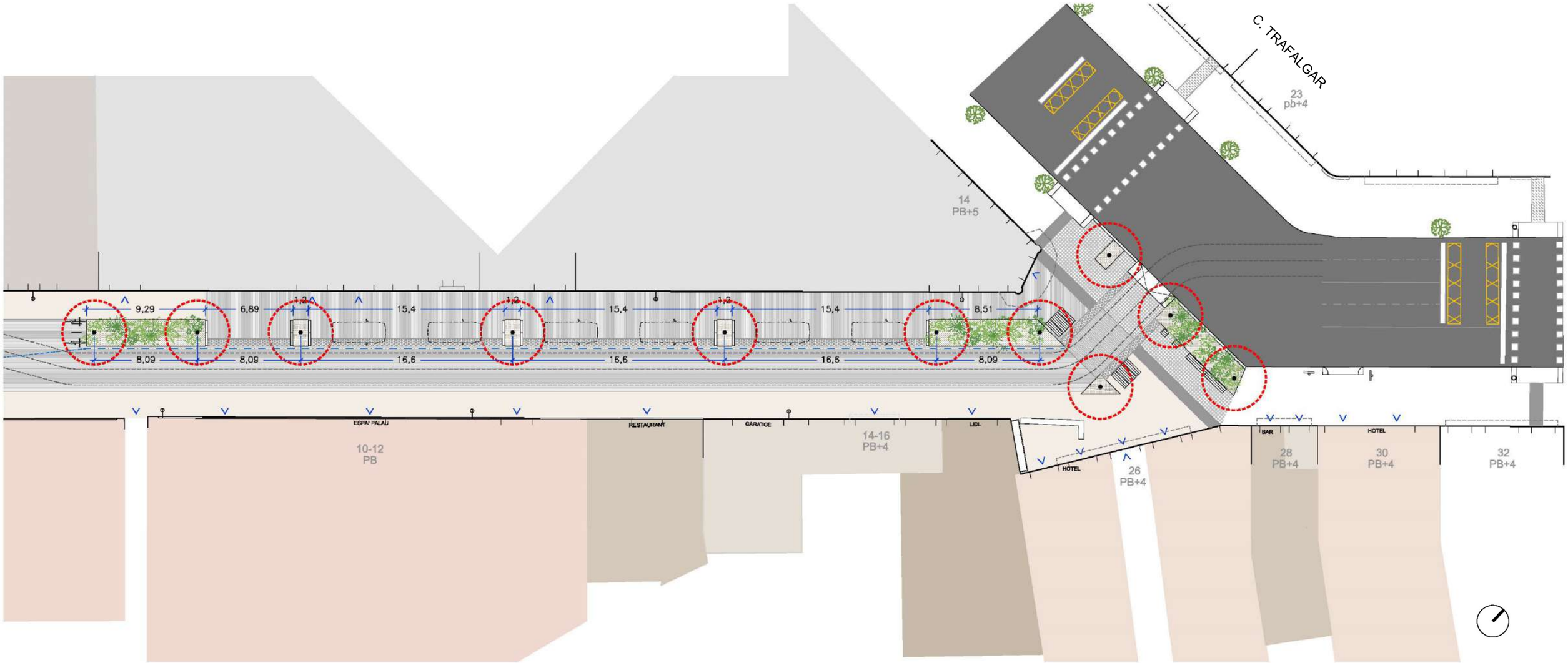
ORDENACIÓ


C. TRAFALGAR
C. JONQUERES
VIA LAIETANA
C. AMADEO VIVES
RESTAURANT
OPTICA
GARATGE
HOTEL
ESCOLA LASALLE
ESPAI PALAU
RESTAURANT
GARATGE
LIDL
HOTEL
BAR
HOTEL
PALAU DE LA MUSICA CATALANA

ORDENACIÓ TRAM 01

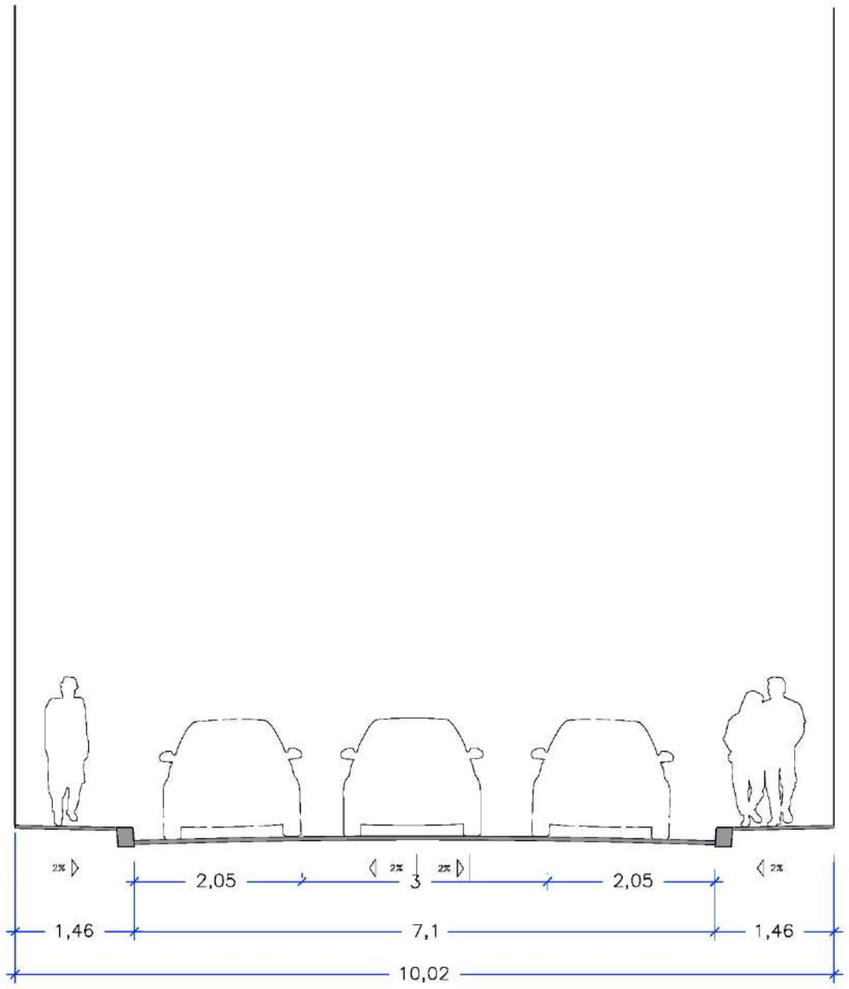


ORDENACIÓ TRAM 02

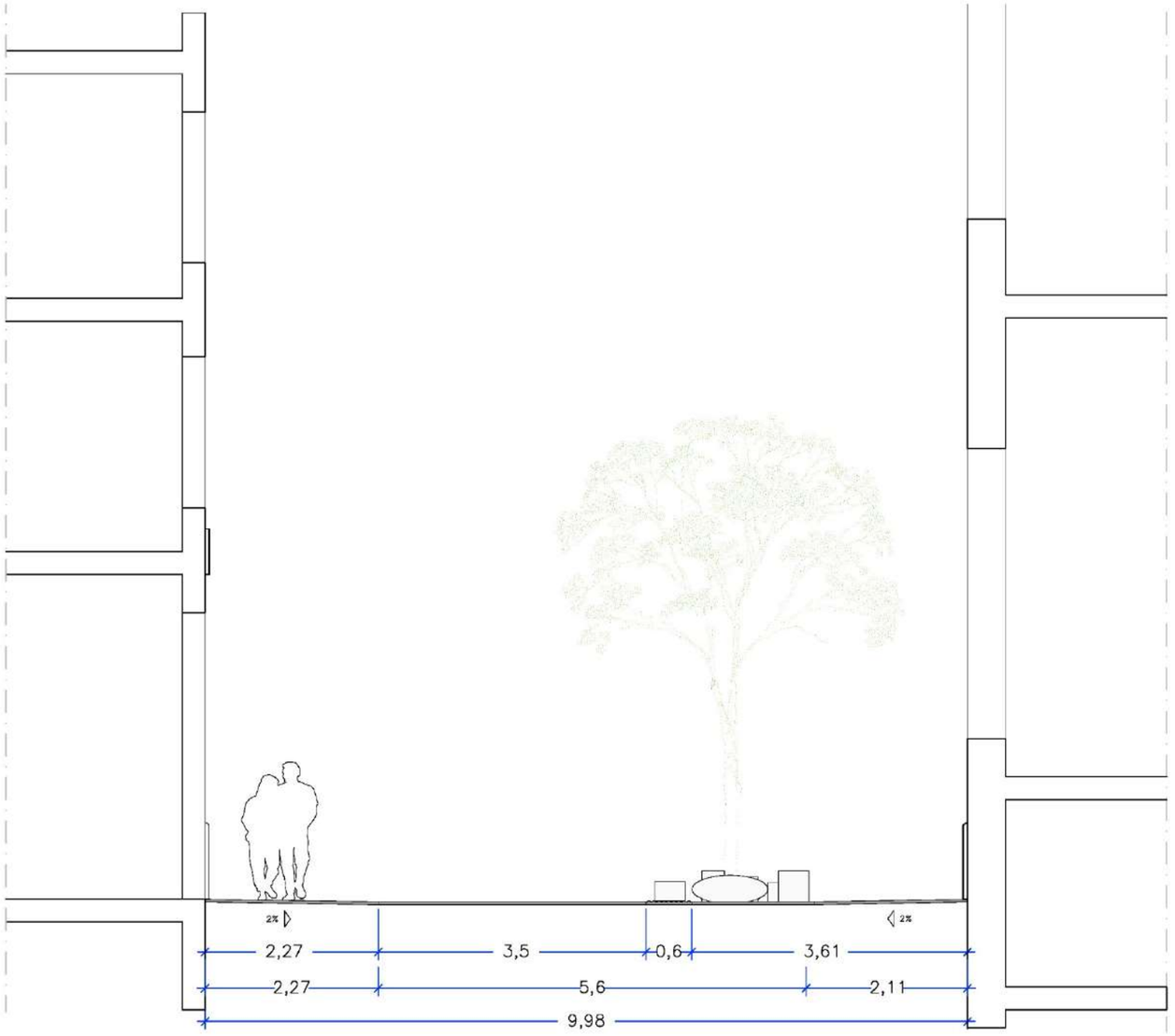


COMPARACIÓ SECCIONS TIPUS

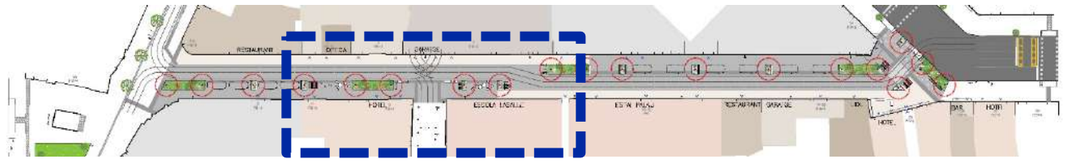
ST – ESTAT ACTUAL



ST – PROPOSTA

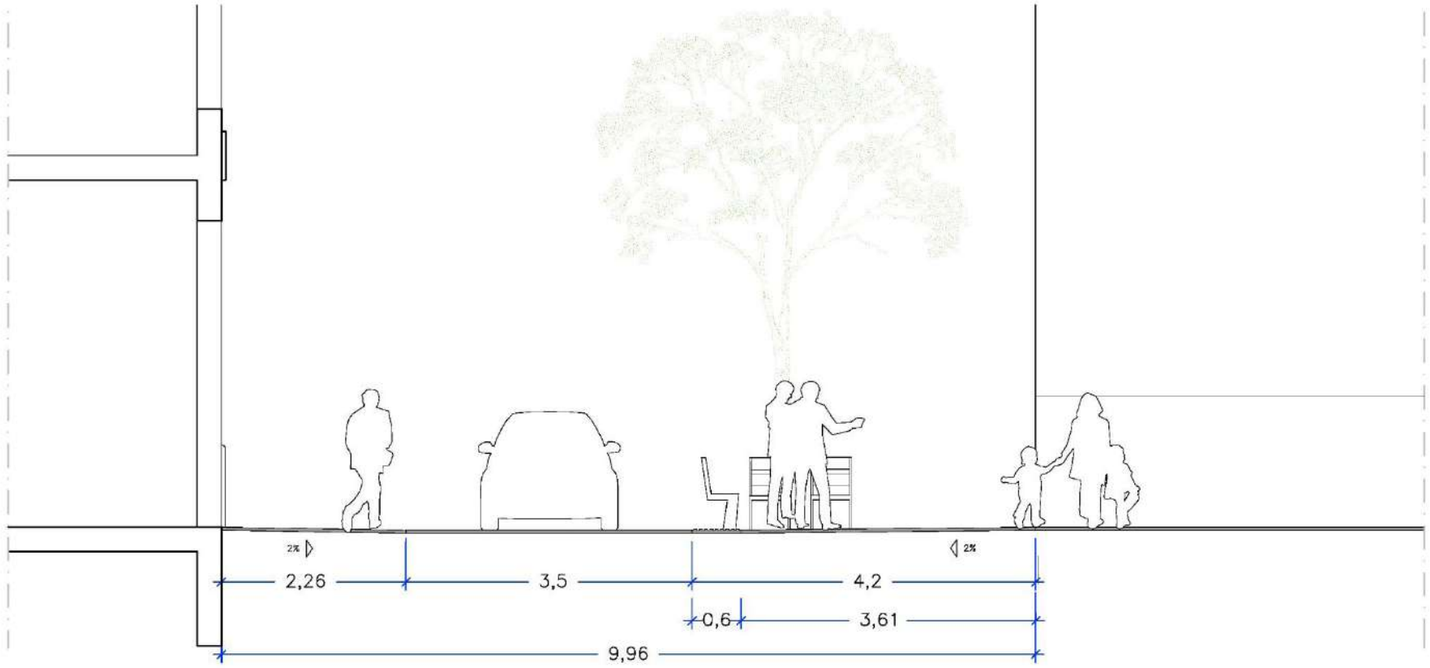


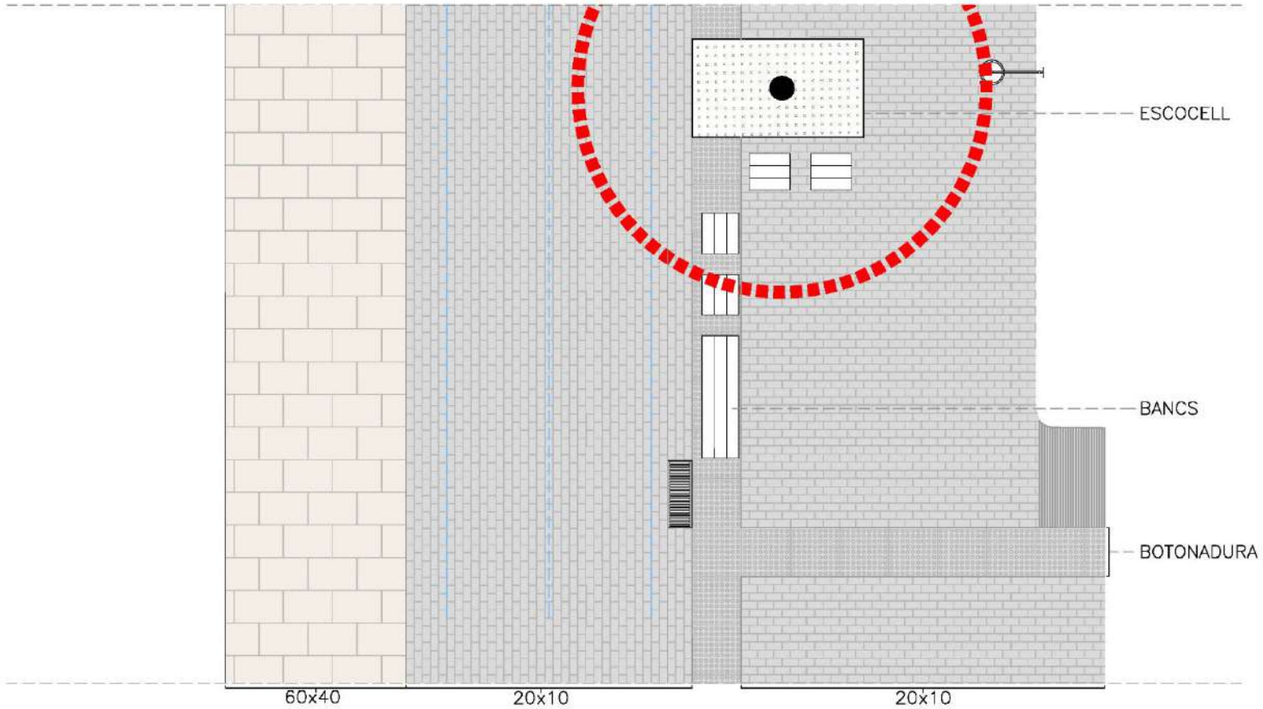
DETALL PLANTA TRAM 01



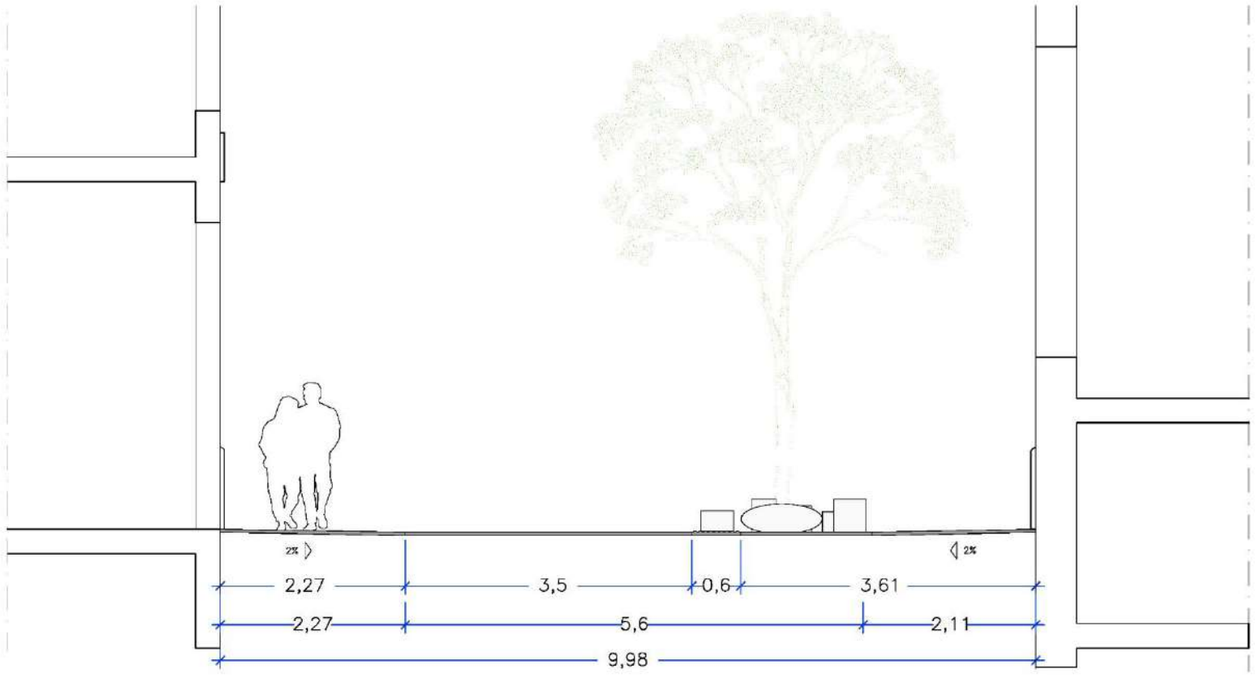


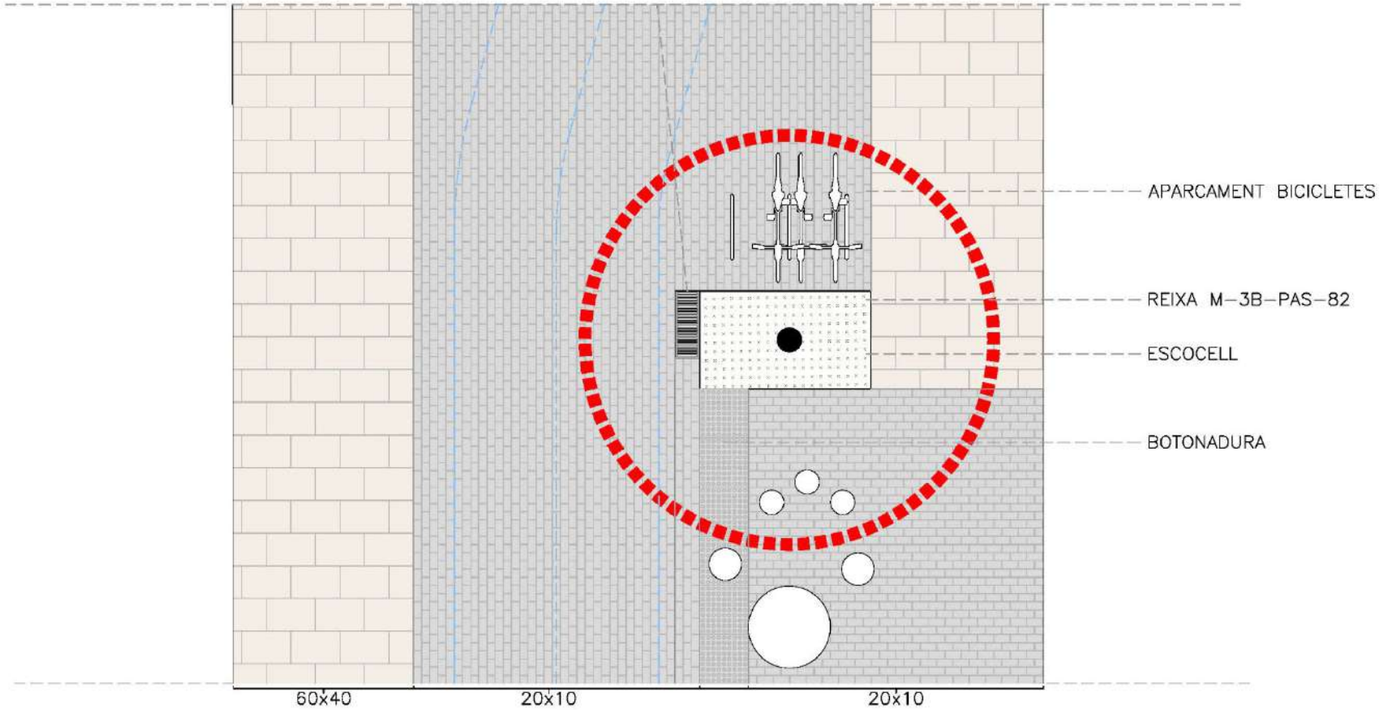
SECCIÓ TIPUS 1 TRAM 01



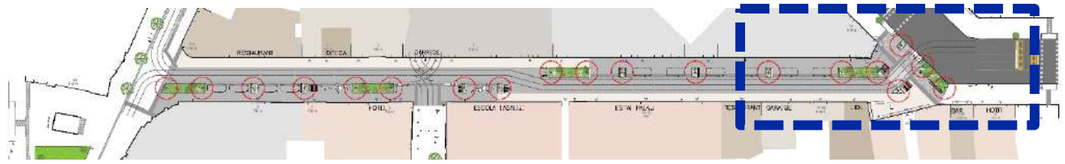


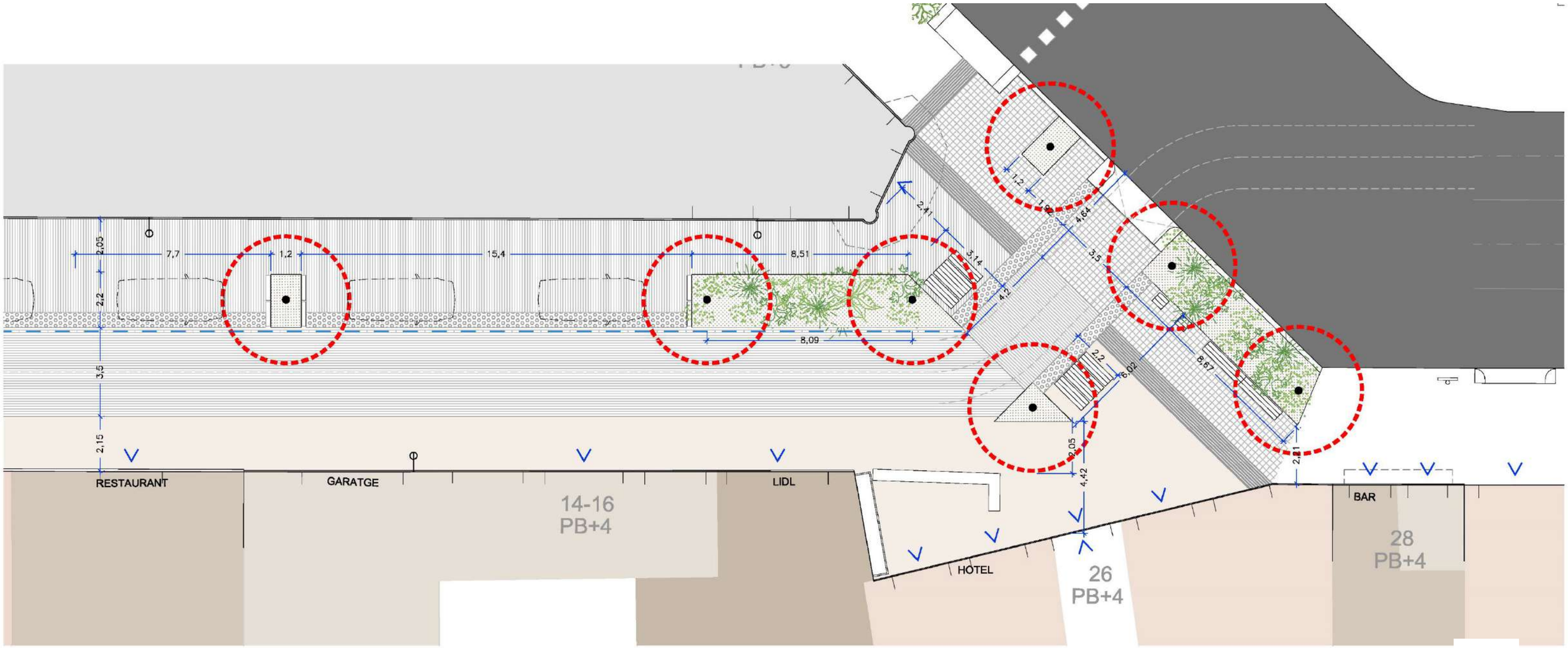
SECCIÓ TIPUS 2 TRAM 01





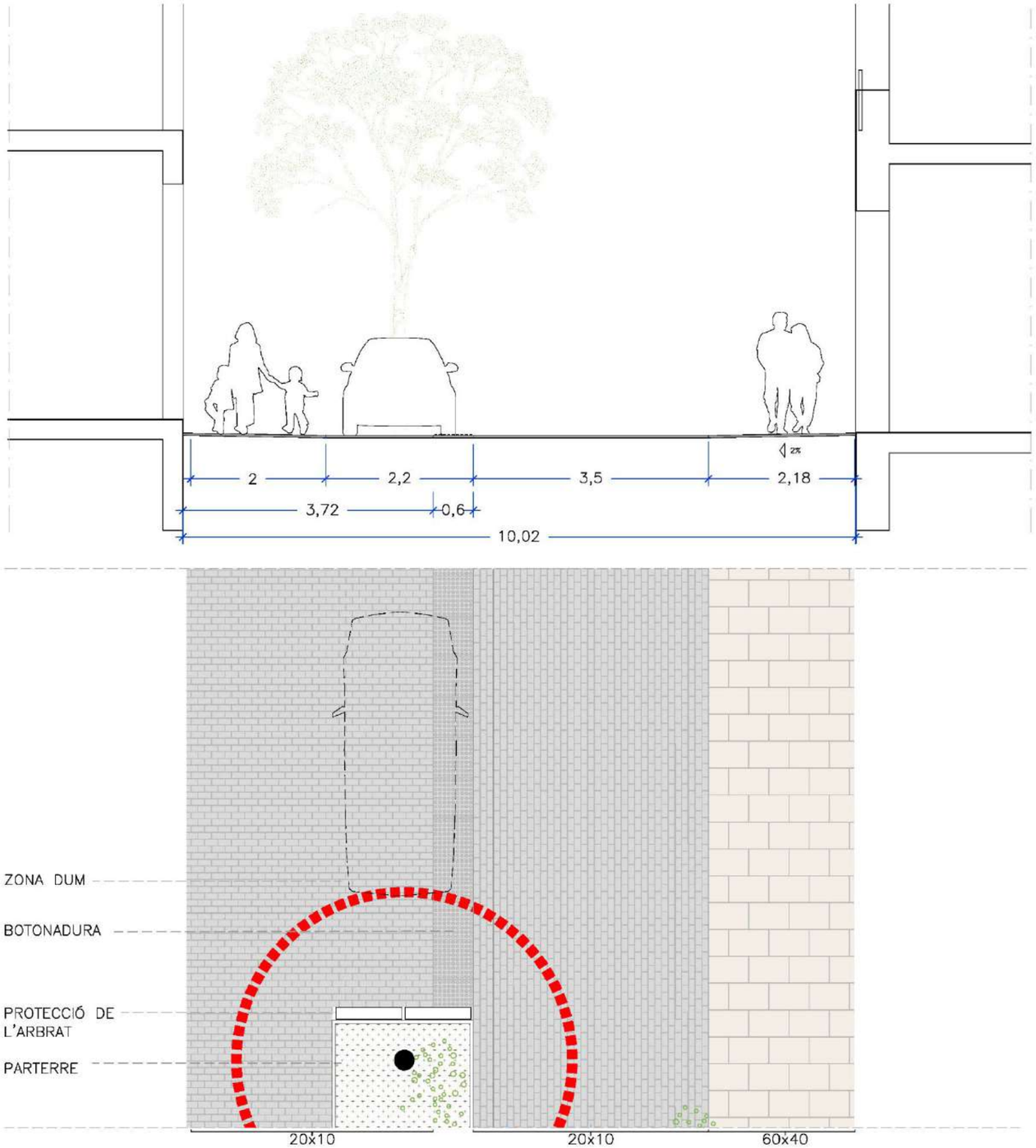
DETALL PLANTA TRAM 02



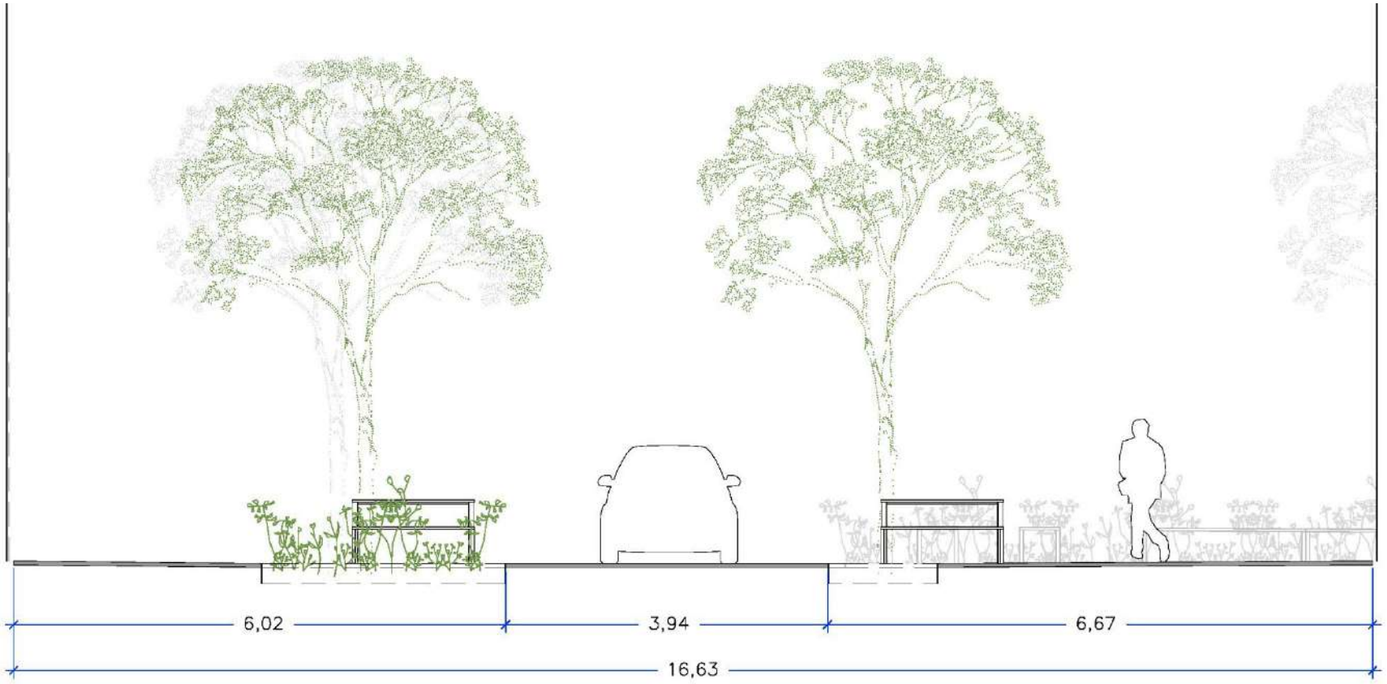


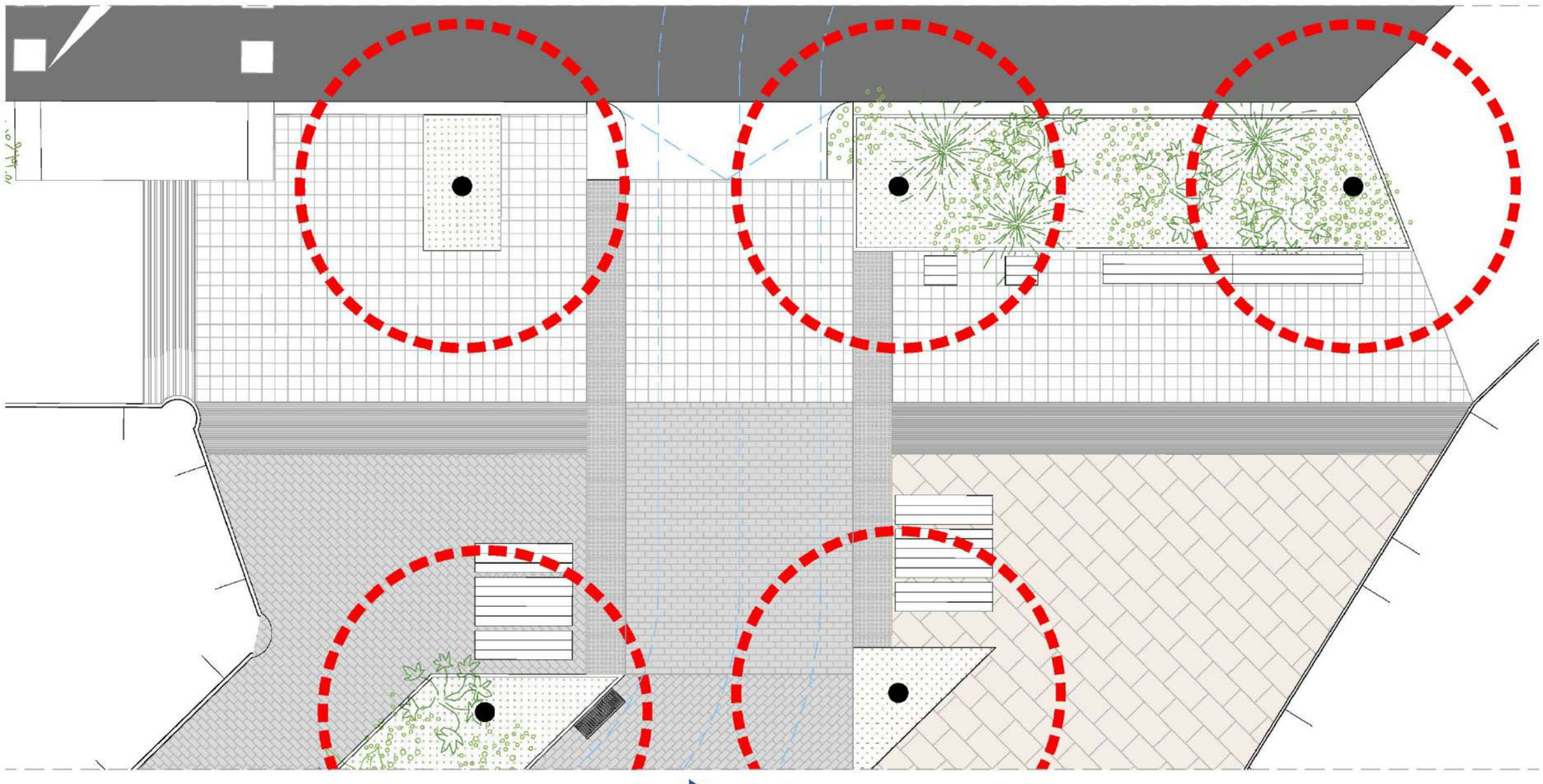
CARRER D'ORTIGOSA - CO

SECCIÓ TIPUS 1 TRAM 02



SECCIÓ TIPUS 2
TRAM 02





IMATGE PROPOSTA TRAM 01



IMATGE PROPOSTA TRAM 02



ANNEX 03_CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ 2
2. OBJECTE 2
3. CARTOGRAFIA.....2
4. TOPOGRAFIA 2

APÈNDIX 01: MEMÒRIA TOPOGRÀFICA

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta i desenvolupa en el context del "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona".

2. OBJECTE

L'objectiu del present annex és la presentació dels treballs de cartografia i topografia que s'han fet servir per la redacció del present projecte.

3. CARTOGRAFIA

La cartografia utilitzada que completa les topografies de l'àmbit de projecte provenen de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

4. TOPOGRAFIA

Per la redacció del present projecte, s'ha dut a terme un nou aixecament topogràfic de l'àmbit, encarregat pels redactors a l'empresa Altiplà Geomàtica i Topografia.

L'aixecament es va realitzar al mes de juliol de 2024, utilitzant metodologia topogràfica clàssica, amb sistema de referència oficial ETRS89 amb projecció UTM fus 31 Nord i model geoidal EGM08D595. S'ha realitzat el aixecament de detall en 2D i 3D de tot l'àmbit de projecte.

L'aixecament topogràfic s'adjunta a l'Apèndix 01 del present annex.

Les dates de l'aixecament topogràfic realitzat es poden consultar en el *Document Núm. 2 Plànols*, del present projecte.

APÈNDIX 01: MEMÒRIA TOPOGRÀFICA

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

tel. 933009525 fax 935111922 - altipla@altipla.net - www.altipla.cat

TOPOGRÀFIC



MEMÒRIA

CARRER D'ORTIGOSA

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA

BARCELONA

BARCELONÈS

05/07/2024

ÍNDEX

ÍNDEX 2
ANNEXES 2
MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
actuació 3
encàrrec 3
tècnics direcció 3
tècnic/s 3
empresa 3
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 4
paràmetres tècnics 4
treball de camp 4
xarxa topogràfica 5
coordenades de les bases 5
croquis xarxa topogràfica 6
ÀMBIT DE L'AIXECAMENT 7
SUPORT INFORMÀTIC 8
DISTRIBUCIÓ DE NIVELLS EN ELS ARXIUS TOPOGRÀFICS 9
FOTOGRAFIES AIXECAMENT 11

ANNEXES

Annex I – certificat de calibratge

Annex II – ressenyes de les bases

Annex III – llistat de punts

3 Plànol topogràfic dinA3 E: 1/300

Plànol fotografies dinA3 E: 1/750

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ACTUACIÓ

Aixecament topogràfic del carrer d'Ortigosa de Barcelona, entre el carrer de Trafalgar i la Via Laietana, amb una superfície de 4.593,47 m2, desenvolupada de 4.632,60 m².

Codi: 4769

ENCÀRREC

Empresa/Promotor: Foment de Ciutat

TÈCNICS DIRECCIÓ

Marc Sanllehí Prim. 34745573W

Raimon Serna Inglès. 46665330D

TÈCNIC/S

Antonio Soto López. 46067240B

EMPRESA

Altiplà Geomàtica i Topografia, SLP. B67506188

Raimon Serna Inglès

Enginyer en Geomàtica i Topografia

Col·legiat Núm. 3125

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

PARÀMETRES TÈCNICS

- mètode d'aixecament: topografia clàssica i G.P.S.
- coordenades: sistema ETRS89 - projecció UTM - fus 31 (EPSG 25831)
- alçades: ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)
- escala de treball: 1:200
- escala de plotter: 1:300
- equidistància de les corbes de nivell: 0.25 metres
- aparell de mesura: **Estació total electrònica LEICA TS15 P 3'' R1000**
  - augments: 30x
  - precisió compensador: 1''
  - precisió angular: 10cc
  - precisió en distancia: ± 1mm + 1.5ppm

TREBALL DE CAMP

data:	13 i 14 de juny de 2024
equip tècnic:	1 enginyer en geomàtica i topografia i 1 auxiliar
senyalització d'estacions:	claus d'acer

ALTIPLÀ SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

XARXA TOPOGRÀFICA

A partir de la base de sortida 112006 i orientada a 1112007, ambdues bases pertanyents a la Xarxa Topogràfica Municipal (XTM), s'ha realitzat un itinerari obert per tal d'arribar a l'àmbit de l'aixecament. S'ha escollit per aquest tipus d'itinerari per no tenir bases de tancament de la XTM a la Via Laietana.

L'itinerari obert ha estat comprovat mitjançant punts de canvi.

- Bases XTM: 112006 i 112007
- poligonal oberta: **112006**-7001-7002-7003-7004
- radiacions:

des de la base:	la base:
7004	7005
	7006

COORDENADES DE LES BASES

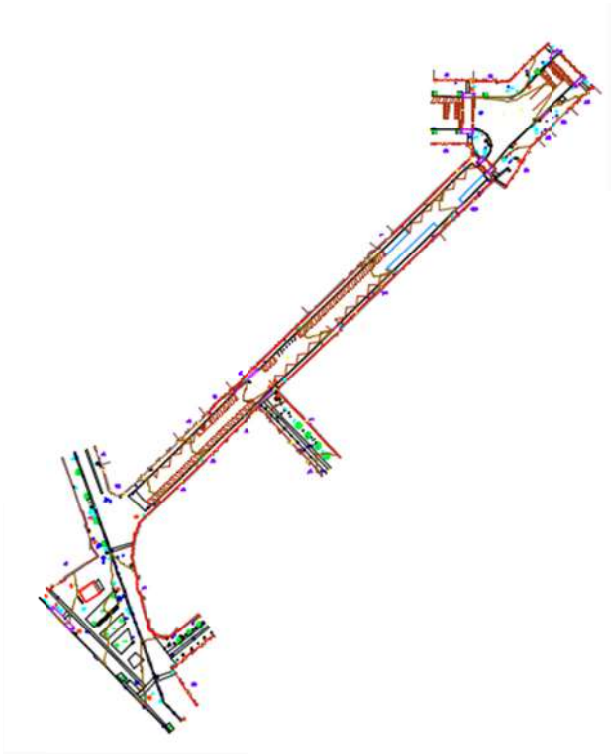
BASE	X	Y	Z	Anamorfosi
7001	431095.162	4582249.985	14.116	0.99965843
7002	431049.734	4582217.477	13.016	0.99965851
7003	431010.658	4582179.956	11.983	0.99965857
7004	430968.015	4582125.577	10.515	0.99965865
7005	430981.961	4582086.317	9.802	0.99965862
7006	430963.445	4582153.673	10.803	0.99965865
112006	431129.344	4582287.802	13.207	0.99965837
112007	431053.154	4582383.915	14.455	0.99965850

CROQUIS XARXA TOPOGRÀFICA



ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

ÀMBIT DE L'AIXECAMENT



SUPORT INFORMÀTIC

• arxiu	descripció
4769-02-ORT-TOP0-2D.DWG/PDF	Plànol topogràfic (2D)
4769-02-ORT-TOP-3D. DWG/PDF	Plànol topogràfic (3D)
4769-02-ORT-FOTO0.DWG	Plànol ubicació fotografies (2D))
4769-02-ORT-MEM0.PDF	Memòria
altipla.ctb	Fitxer de gruixos i colors per a plotter

• carpeta	descripció
4769-02-ORT-FOTOS	Fotografies de l'aixecament

ALTIPLÀ SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

DISTRIBUCIÓ DE NIVELLS EN ELS ARXIUS TOPOGRÀFICS

	NOM	DESCRIPCIÓ	COLOR		GRUIX	
			CAD	DGN	CAD	DGN
TOPOGRAFIA	06-num	número de punt	7(negre)	0	0.09	0
	07-punt	punt	2(groc)	4	0.09	0
	08-cota	text de cota	250	128	0.09	0
	08- cota marxapeu	text de cota marxapeu	6(magenta)	5	0.09	0
	09-codis	codi	3(verd)	2	0.15	1
	10-límitpaviment	canvis de paviment i voreres	7(negre)	0	0.09	0
	11-construcció	edificis en construcció	15	115	0.18	4
	12-rigola	rigola	7(negre)	0	0.09	0
	14-cap	cap de talús i bigotis	32	112	0.20	2
	15-peu	peu de talús	7(negre)	0	0.09	0
	16-camins	camí, corriol	190	0	0.09	0
	17-riera	rieres, torrents, recs	5(blau)	1	0.09	0
	18-edifici	edificacions	15	115	0.18	4
	19-cabanes	coberts, cabanes, annexos	7(vermell)	3	0.09	0
	20-murs	murs, tanques	1(vermell)	3	0.09	0
	21-pous-basses	pous, basses, dipòsits	5(blau)	1	0.09	0
	22-mobiliar	mobiliari urbà	7(negre)	0	0.09	0
	23-vorada	vorada	7(negre)	0	0.09	0
	24-escos	escocells	7(negre)	0	0.09	0
	25-fites	fites feno, estaques, ferros	7(negre)	0	0.09	0
	26-nombre-plantes	planta baixa + pis pe:(pb+1)	7(negre)	0	0.09	0
	27-textos-topo	textos generals	7(negre)	0	0.09	0
	28-asfalt	límit asfalt	7(negre)	0	0.09	0
	41-acotacions	acotacions	170	33	0.13	1
	50-guals	guals vianants, vehicles	7(negre)	0	0.09	0
	51-zona blava	aparcament zona blava	150	250	0.09	0
	52-zona verda	aparcament zona verda	92	249	0.09	0
	53-ombrejat	ombrejat edificis	253	96	0.09	0
	62-lb	línies blanques	22	51	0.09	0
	67-ferrocarril	via ferrocarril	7(negre)	0	0.09	0
	68-escales	escales	12	43	0.09	0
	69-foto	fotos de l'aixecament	-	-	--	-
	70-pont	Pont, OF's, OD's	1(vermell)	3	0.09	0
	bases	símbol i núm. de les bases	4(cian)	7	0.15	1
	puntos	punts presos a camp	no s'imprimeix			

	NOM	DESCRIPCIÓ	COLOR		GRUIX	
			CAD	DGN	CAD	DGN
SERVEIS	29-elec	línies elèctriques, torres, ET...	3(verd)	2	0.15	1
	30-tel	telecomunicacions	20	6	0.09	0
	31-enllum	enllumenat	4(cian)	7	0.18	2
	32-aigua	Aigua potable, recs	5(blau)	1	0.09	0
	33-sanej	sanejament	5(blau)	1	0.09	0
	34-gas	gas, gasoductes,oleoductes	30	30	0.09	0
	49-serveis	serveis sense identificar	7(negre)	0	0.09	0
ALTIMETRIA	38-vorada dalt	vorada a dalt (3D)	141	15	0.09	0
	39-cv	corbes de nivell	44	54	0.13	1
	40-cvd	corbes de nivell mestres	34	102	0.25	2
	63-trencament	línies de trencament	5(blau)	1	0.09	0
	64-triangulació	triangulació	3(verd)	2	0.15	1
	illa	illa on l'interior no es corba		no s'imprimeix		
	contorn	contorn de corbat		no s'imprimeix		
CARÀTULA	01-marc	marc	7(negre)	0	0.09	0
	02-caràtula	caràtula	7(negre)	0	0.09	0
	04-quadre bases	quadre i dades de les bases	7(negre)	0	0.09	0
	13-nord	Nord, creus i coordenades	7(negre)	0	0.09	0
	56-nom-prop	nom del propietari	7(negre)	0	0.09	0
	58-superf	superfície de parcel·la (s=...)	7(negre)	0	0.09	0
	59-quadre-parcel	quadre i dades de parcel·les	7(negre)	0	0.09	0
	61- legend	llegenda	7(negre)	0	0.09	0
VEGETAL	35-bosc	límit bosc	100	26	0.13	1
	36-arbres	arbres	100	26	0.13	1
	37-vegetal	vinyes, canyissers, conreus...	100	26	0.13	1
	65-ombrejat bosc	ombrejat bosc	234,244,205	=	0.09	0
	66-ombrejat vegetal	ombrejat vegetal	246,255,219	=	0.09	0
AMIDA -MENT	54-limit-parcel	límits de parcel·la	30	30	0.30	5
	55-ombrejat superfícies	ombrejats de les superfícies	242,242,242	235	0.09	0
	57-num-par	número parcel·la	7(negre)	0	0.09	0
OBRA	42- eix-txt	eixos: radis, ...	2(groc)	4	0.09	0
	43-eix-pk	eixos: PK	2(groc)	4	0.09	0
	44-eix-alin	eixos: alineacions horitz. I vert.	4(cian)	7	0.18	2
	45-perf-eix	perfils: eixos, cotes, ...	7(negre)	0	0.09	0
	46-perf-x	perfils: graella	7(negre)	0	0.09	0
	47-perf-guitar	perfils: guitarra	7(negre)	0	0.09	0
	48-perf-terr	perfils: terreny	2(groc)	4	0.09	0

ALTIPLÀ SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

FOTOGRAFIES AIXECAMENT



01.



02.



03.



04.

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22



05.



06.



07.



08.

ANNEXES

INSTOP

- when it has to be right

Leica Geosystems

Nº de Certificado 032820

Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0009	0.0011	0.0011	0.0010	0.0012
Índice Vertical	0.0015	0.0014	0.0014	0.0016	0.0015
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6
Normal (cualquier superficie)	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004
Índice Vertical	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6
Normal (cualquier superficie)	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7

Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0002	0.0010	0.0001	0.0011
Vertical	0.0001	0.0010	0.0001	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.1	1mm + 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.1	2mm + 1.5ppm	0.1	0.57

Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora

INSTOP

- when it has to be right

Leica Geosystems

Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado Nº 032820

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TS15 P 3
Nº Serie: 1611393

Expedido a: ALTIPLÀ GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA SLP
Fecha revisión: 07-08-2023
Próxima revisión: 16-10-2024
Técnico: 5000

Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 221466001.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura k = 2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expresion of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.

Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20°C +/-5°C.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U, obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.
☐ No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Informàtica
Pla de la Ciutat

FITXA DE SENYAL GEODÈSIC
Xarxa Topogràfica Municipal

NOM VÈRTEX: 112006

COORDENADES

Sistema de referència:		ETRS89_00	
X:	431129.344 m	**σ:**	0.001 m
Y:	4582287.802 m	**σ:**	0.001 m
H:	13.207 m	**σ:**	0.004 m
Projecció :	UTM	**Fus :**	31 Nord
Factor escala :	0	**Referència H :**	EGM08D595

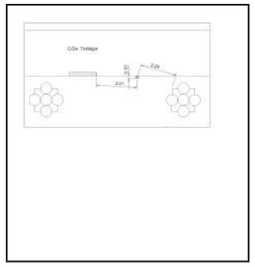
EMPLAÇAMENT:

Situació: Al carrer Trafalgar, on creua amb el carrer Bruc

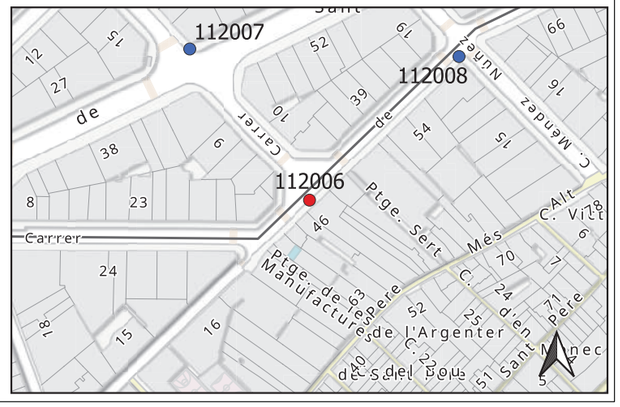
Fotografia:



Croquis:



Mapa Guía:



Tipus de senyal: Clau Geopunt amb arandel·la

Data de Revisió: 29/08/2014

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Informàtica
Pla de la Ciutat

FITXA DE SENYAL GEODÈSIC
Xarxa Topogràfica Municipal

NOM VÈRTEX: 112007

COORDENADES

Sistema de referència:		ETRS89_00	
X:	431053.154 m	**σ:**	0.028 m
Y:	4582383.915 m	**σ:**	0.029 m
H:	14.455 m	**σ:**	0.063 m
Projecció :	UTM	**Fus :**	31 Nord
Factor escala :	0.999659	**Referència H :**	EGM08D595

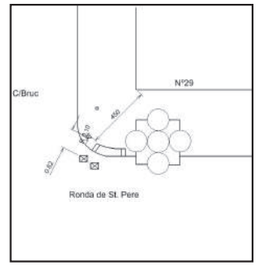
EMPLAÇAMENT:

Situació: A l'intersecció de la Ronda de Sant Pere amb el carrer Bruc

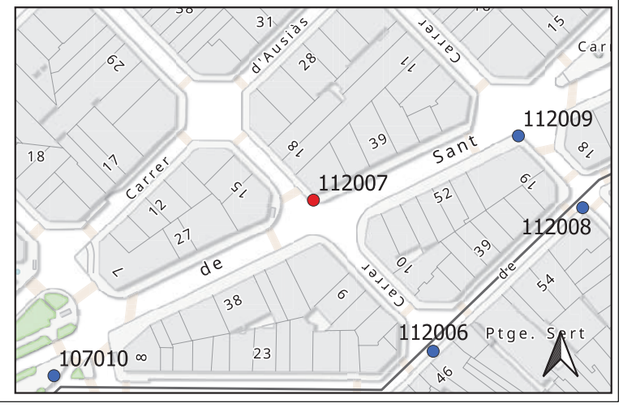
Fotografia:



Croquis:



Mapa Guía:



Tipus de senyal: Clau Geopunt amb arandel·la

Data de Revisió: 29/08/2014

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7001

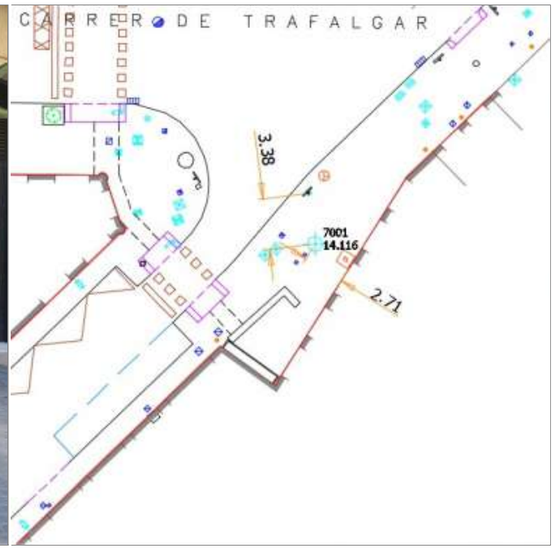
PROJECTE

Carrr d'Ortigosa

LOCALITZACIÓ

Carrer d'Ortigosa, entre el carrer de Trafalgar i la Via Laietana
08003 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 13/06/2024

CROQUIS

SITUACIÓ

Davant l'accés al passatge de les Manufactures

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Foment de Ciutat, SA
Ajuntament de Barcelona

COORDENADES

X: 431095.162
Y: 4582249.985
H: 14.116
Anamorfosi: 0.99965843

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7002

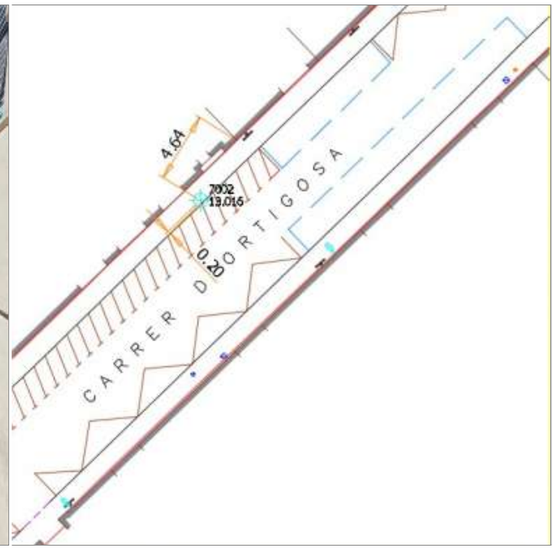
PROJECTE

Carrr d'Ortigosa

LOCALITZACIÓ

Carrer d'Ortigosa, entre el carrer de Trafalgar i la Via Laietana
08003 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 13/06/2024

CROQUIS

SITUACIÓ

Vorera Nord del carrer d'Ortigosa, a l'alçada de l'accés a l'Espai Palau.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Foment de Ciutat, SA
Ajuntament de Barcelona

COORDENADES

X: 431049.734
Y: 4582217.477
H: 13.016
Anamorfosi: 0.99965851

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

BASE 7003

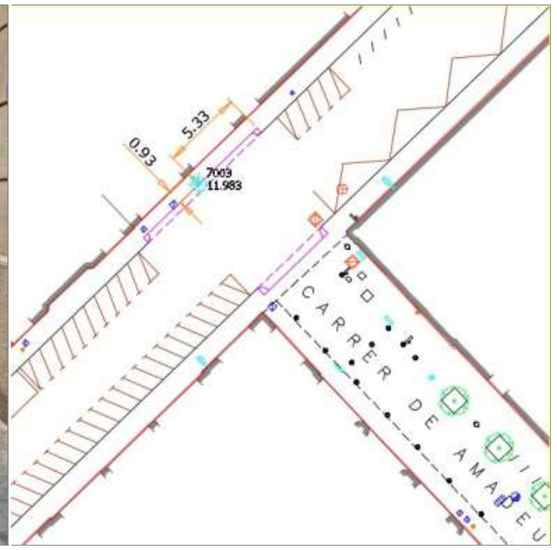
PROJECTE

Carrr d'Ortigosa

LOCALITZACIÓ

Carrer d'Ortigosa, entre el carrer de Trafalgar i la Via Laietana
08003 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 13/06/2024

CROQUIS

SITUACIÓ

A la vorera Nord del carrer d'Ortigosa, a l'alçada de l'accés al Parking Ortigosa.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Foment de Ciutat, SA
Ajuntament de Barcelona

COORDENADES

X: 431010.658
Y: 4582179.956
H: 11.983
Anamorfosi: 0.99965857

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7004

PROJECTE

Carrr d'Ortigosa

LOCALITZACIÓ

Carrer d'Ortigosa, entre el carrer de Trafalgar i la Via Laietana
08003 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 13/06/2024

CROQUIS

SITUACIÓ

A la cruïlla entre els carrers d'Ortigosa i el de les Jonqueres, costat Oest.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Foment de Ciutat, SA
Ajuntament de Barcelona

COORDENADES

X: 430968.015
Y: 4582125.577
H: 10.515
Anamorfosi: 0.99965865

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

BASE 7005

PROJECTE

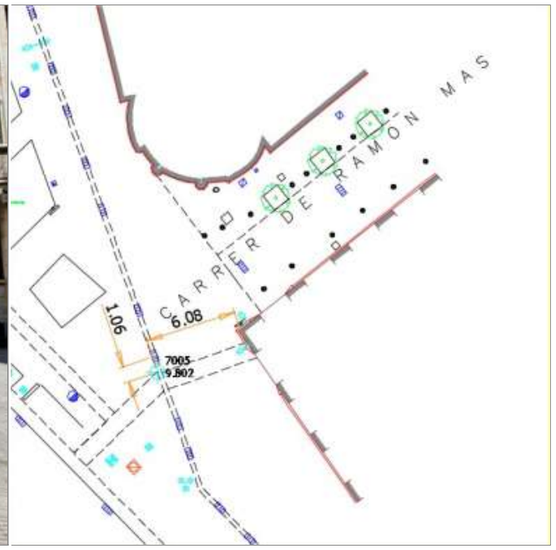
Carrr d'Ortigosa

LOCALITZACIÓ

Carrer d'Ortigosa, entre el carrer de Trafalgar i la Via Laietana
08003 - Barcelona



DATA D'INSTAL·LACIÓ: 13/06/2024



CROQUIS

SITUACIÓ

A la cruïlla entre els carrer de Ramon Mas i de les Franqueses, on s'ajunten l'encintat dels embornals amb el paviment tàctil.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Foment de Ciutat, SA
Ajuntament de Barcelona

COORDENADES

X: 430981.961
Y: 4582086.317
H: 9.802
Anamorfosi: 0.99965862

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7006

PROJECTE

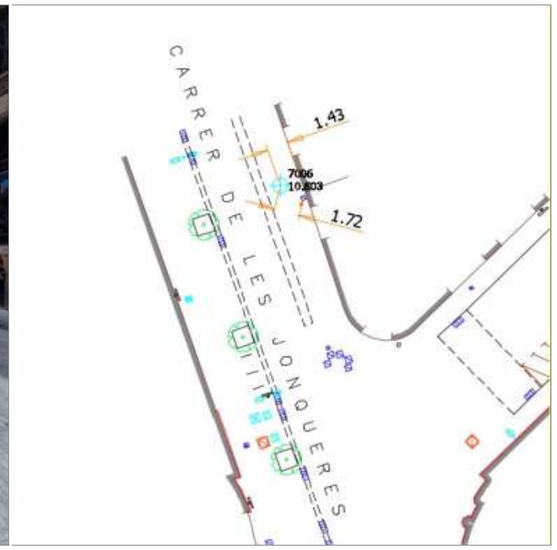
Carrr d'Ortigosa

LOCALITZACIÓ

Carrer d'Ortigosa, entre el carrer de Trafalgar i la Via Laietana
08003 - Barcelona



DATA D'INSTAL·LACIÓ: 13/06/2024



CROQUIS

SITUACIÓ

A l'alçada del nº8 del carrer de les Franqueses, costat Est.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Foment de Ciutat, SA
Ajuntament de Barcelona

COORDENADES

X: 430963.445
Y: 4582153.673
H: 10.803
Anamorfosi: 0.99965865

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

LLISTAT DE PUNTS

1 431105.323 4582260.933 13.591 PC

2 431069.003 4582259.311 13.738 7VOR

3 431069.004 4582259.180 13.840 1

4 431069.320 4582254.602 13.909 1

5 431070.415 4582254.569 13.900 1

6 431072.836 4582254.544 14.059 MP

7 431073.928 4582254.531 14.038 MP

8 431069.683 4582259.106 13.830 EA14

9 431077.329 4582259.024 13.852 EA14

10 431070.239 4582259.300 13.737 EM

11 431076.362 4582254.520 13.891 1

12 431078.086 4582254.502 13.906 1

13 431080.974 4582254.474 13.926 1

14 431080.389 4582254.489 14.058 MP

15 431081.651 4582256.766 13.891 AQ4

16 431082.290 4582256.048 13.900 ST4

17 431083.535 4582256.804 13.890 ST6

18 431085.297 4582257.406 13.877 REG

19 431084.184 4582258.207 13.881 F1

20 431083.226 4582259.189 13.750 EM

21 431082.524 4582258.582 13.859 S2

22 431077.921 4582259.516 13.746 1

23 431078.720 4582259.677 13.741 1

24 431078.739 4582259.221 13.735 1

25 431078.743 4582257.998 13.861 1

26 431080.710 4582257.786 13.869 1

27 431080.702 4582254.784 13.913 1

28 431082.297 4582254.610 13.931 1

29 431082.721 4582257.975 13.864 1

30 431082.732 4582259.193 13.745 1

31 431085.943 4582258.228 13.779 1

32 431082.722 4582259.619 13.752 1

33 431088.028 4582255.360 13.800 1

34 431088.125 4582253.035 13.838 1

35 431086.390 4582249.959 13.869 1

36 431086.685 4582249.811 13.887 1

37 431085.512 4582250.830 13.983 1

38 431084.689 4582250.508 13.982 1

39 431084.149 4582249.699 13.969 1

40 431083.147 4582252.113 13.972 1

41 431083.576 4582252.066 13.975 ST4

42 431086.179 4582251.568 13.967 ST6

43 431086.267 4582252.588 13.951 EP6

44 431086.296 4582253.352 13.951 REG

45 431087.301 4582254.289 13.929 SENYAL

46 431087.528 4582253.975 13.929 1

47 431086.892 4582255.022 13.919 1

48 431086.429 4582255.913 13.899 1

49 431087.176 4582255.630 13.912 1

50 431081.461 4582254.147 13.937 1

51 431081.623 4582253.570 14.083 MP

52 431077.922 4582263.600 13.796 1

53 431078.829 4582263.662 13.789 1

54 431082.794 4582263.630 13.776 1

55 431084.868 4582264.560 13.734 C7

56 431093.248 4582274.419 13.628 1

57 431094.362 4582274.883 13.623 1

58 431096.007 4582276.462 13.589 1

59 431098.718 4582279.115 13.539 1

60 431097.491 4582277.908 13.663 MP

61 431099.245 4582277.663 13.518 AQ4

62 431099.395 4582276.617 13.512 TRQ6

63 431101.226 4582275.853 13.482 ADU

64 431100.538 4582275.183 13.492 ADU

65 431100.042 4582272.601 13.419 T7

66 431096.357 4582271.369 13.575 F1

67 431094.784 4582272.458 13.583 ST4

68 431093.691 4582272.797 13.602 AQ4

69 431093.325 4582271.449 13.583 EP6

70 431094.690 4582269.558 13.432 EM

71 431093.550 4582269.440 13.431 7VOR

72 431093.558 4582269.536 13.558 7VOR

73 431095.410 4582269.833 13.434 7VOR

74 431097.580 4582271.387 13.411 7VOR

75 431102.735 4582276.323 13.303 7VOR

76 431102.629 4582276.502 13.433 EA14

77 431101.563 4582275.627 13.469 1

78 431105.074 4582279.096 13.389 1

79 431107.370 4582280.887 13.203 EM

80 431110.149 4582283.607 13.185 EM

81 431110.377 4582283.349 13.209 1

82 431107.625 4582280.622 13.232 1

83 431107.280 4582280.261 13.235 1

84 431106.844 4582279.739 13.249 1

85 431106.166 4582279.068 13.259 1

86 431104.744 4582277.697 13.291 1

87 431104.015 4582277.002 13.311 1

88 431103.581 4582276.647 13.316 1

89 431106.549 4582281.753 13.366 1

90 431107.410 4582282.916 13.359 1

91 431108.046 4582283.705 13.357 1

92 431109.327 4582284.457 13.333 1

93 431106.095 4582285.664 13.457 1

94 431106.114 4582286.295 13.457 1

95 431107.880 4582285.152 13.378 EP4

96 431106.343 4582283.962 13.410 AQ4

97 431109.631 4582283.884 13.335 S2

98 431106.897 4582281.546 13.342 PAP

99 431105.740 4582280.724 13.378 ADU

100 431104.367 4582280.248 13.408 AQ3

101 431102.884 4582283.204 13.495 1

102 431101.451 4582281.781 13.516 1

103 431100.195 4582280.559 13.582 MP

104 431113.219 4582280.475 13.385 1

105 431110.395 4582277.750 13.432 1

106 431109.728 4582277.130 13.442 1

107 431113.515 4582273.074 13.331 1

108 431114.085 4582273.739 13.335 1

109 431117.005 4582276.521 13.306 1

110 431111.595 4582275.118 13.442 1

111 431111.286 4582275.227 13.456 1

112 431109.124 4582273.154 13.490 1

113 431108.239 4582272.360 13.503 1

114 431105.729 4582274.374 13.480 1

115 431100.265 4582269.142 13.588 1

116 431101.503 4582265.459 13.609 1

117 431114.349 4582273.532 13.318 1

118 431114.398 4582273.425 13.416 1

119 431117.244 4582276.329 13.290 1

120 431082.138 4582250.063 13.984 PC

121 431105.321 4582260.934 13.598 PC

122 431094.740 4582253.338 13.941 F1

123 431095.748 4582254.461 13.893 T7

124 431102.405 4582256.181 13.746 GQ1

125 431102.423 4582257.912 13.673 EP4

126 431102.384 4582259.026 13.645 EP6

127 431104.192 4582257.885 13.688 AQ3

128 431105.109 4582259.085 13.643 AQ3

129 431104.737 4582258.301 13.671 GQ1

130 431103.335 4582262.089 13.573 SENYAL

131 431106.956 4582265.439 13.522 SENYAL

132	431105.721	4582261.813	13.585	TR4	
133	431108.067	4582263.124	13.560	AQ1	
134	431109.272	4582263.789	13.555	AQ1	
135	431109.355	4582262.932	13.578	GQ1	
136	431108.210	4582260.767	13.609	EP6	
137	431109.664	4582267.940	13.480	T7	
138	431109.074	4582265.136	13.539	EP4	
139	431110.037	4582269.047	13.469	ED14	
140	431112.766	4582266.179	13.544	GQ1	
141	431114.189	4582272.204	13.462	F1	
142	431115.045	4582273.039	13.439	PAP	
143	431117.688	4582275.592	13.403	S2	
144	431118.489	4582274.294	13.425	ST6	
145	431119.763	4582273.384	13.456	AQ3	
146	431119.350	4582272.753	13.465	GQ1	
147	431119.286	4582272.522	13.470	CQ4	
148	431120.515	4582273.026	13.473	1	
149	431120.025	4582272.556	13.485	1	
150	431119.045	4582272.160	13.475	1	
151	431118.313	4582271.457	13.487	1	
152	431118.694	4582271.275	13.612	MP	
153	431117.961	4582270.562	13.600	MP	
154	431116.088	4582268.756	13.514	1	
155	431115.348	4582268.040	13.525	1	
156	431115.191	4582272.639	13.441	1	
157	431116.377	4582273.478	13.436	1	
158	431118.090	4582275.432	13.412	1	
159	431113.507	4582266.311	13.552	1	
160	431113.992	4582266.741	13.626	MP	
161	431112.102	4582264.955	13.575	1	
162	431106.634	4582259.634	13.628	1	
163	431107.048	4582260.023	13.604	1	
164	431106.154	4582259.173	13.640	1	
165	431105.026	4582258.079	13.837	MP	
166	431104.548	4582257.621	13.709	MP	
167	431103.373	4582256.477	13.714	1	
168	431102.900	4582256.020	13.738	1	
169	431101.189	4582254.391	13.961	1	
170	431101.118	4582254.274	13.971	1	
171	431099.916	4582252.334	14.213	MP	
172	431099.436	4582251.609	14.441	MP	
173	431098.231	4582249.703	14.281	1	
174	431097.665	4582248.814	14.290	1	
175	431096.403	4582246.792	14.374	MP	
176	431095.846	4582245.874	14.359	1	
177	431094.606	4582244.002	14.373	1	
178	431092.958	4582241.331	14.366	1	
179	431092.625	4582240.814	16.191	NC	
180	431092.479	4582240.762	16.231	NC	
181	431088.992	4582243.282	14.044	1	
182	431089.454	4582243.871	14.077	1	
183	431089.492	4582244.260	14.069	1	
184	431090.223	4582244.942	14.083	1	
185	431089.120	4582246.096	14.003	1	
186	431087.485	4582244.833	13.978	1	
187	431089.523	4582246.803	14.005	1	
188	431093.176	4582247.229	14.177	1	
189	431094.198	4582246.159	14.285	1	
190	431093.921	4582248.783	14.116	AQ1	
191	431094.464	4582249.281	14.110	AQ1	
192	431091.888	4582249.282	14.023	EP6	
193	431092.599	4582249.687	14.016	EP6	
194	431093.000	4582250.563	14.009	REG	
195	431097.159	4582249.008	14.247	TD	
196	431088.836	4582244.212	14.025	AQ4	
197	431087.543	4582242.956	13.963	AQ4	
198	431088.733	4582243.692	14.031	GQ1	
199	431087.177	4582243.456	13.868	1	
200	431087.274	4582243.463	13.955	1	
201	431085.817	4582244.823	13.835	1	
202	431085.995	4582244.785	13.948	1	
203	431085.760	4582245.191	13.870	1	
204	431086.346	4582245.922	13.883	1	
205	431086.671	4582245.678	13.863	1	
206	431088.656	4582247.687	13.904	1	
207	431088.424	4582247.985	13.920	1	
208	431089.293	4582248.293	13.918	1	
209	431089.901	4582248.956	13.916	1	
210	431094.280	4582254.137	13.787	1	
211	431095.034	4582254.893	13.747	1	
212	431095.058	4582254.814	13.855	1	
213	431102.208	4582261.792	13.461	EM	
214	431101.065	4582259.788	13.631	ADU	
215	431101.732	4582260.592	13.597	ADU	
216	431103.720	4582263.243	13.420	1	
217	431104.126	4582262.807	13.557	1	
218	431106.418	4582265.015	13.526	1	
219	431105.998	4582265.452	13.395	1	
220	431097.577	4582265.429	13.670	1	
221	431091.838	4582264.136	13.728	1	
222	431069.987	4582274.481	13.803	1	
223	431070.826	4582274.703	13.796	1	
224	431073.832	4582274.675	13.811	MP	
225	431075.370	4582274.572	13.802	MP	
226	431077.303	4582274.565	13.743	1	
227	431078.838	4582274.566	13.734	1	
228	431081.867	4582274.551	13.765	MP	
229	431082.669	4582274.586	13.699	MP	
230	431083.646	4582274.516	13.689	1	
231	431085.655	4582274.500	13.678	1	
232	431086.691	4582274.499	13.677	1	
233	431088.689	4582274.492	13.690	MP	
234	431089.760	4582274.482	13.641	1	
235	431091.731	4582274.466	13.626	1	
236	431090.000	4582274.098	13.635	AQ3	
237	431090.898	4582274.336	13.622	GQ1	
238	431087.212	4582269.726	13.593	EA14	
239	431082.705	4582270.134	13.611	S2	
240	431082.220	4582272.062	13.651	FO7	
241	431083.012	4582272.579	13.640	ST4	
242	431082.349	4582273.992	13.689	GQ1	
243	431081.114	4582274.351	13.722	TRQ4	
244	431081.433	4582274.385	13.714	1	
245	431080.445	4582274.392	13.729	1	
246	431077.097	4582273.858	13.733	AQ3	
247	431070.573	4582273.943	13.778	G1	
248	431071.200	4582269.869	13.679	EA14	
249	431069.520	4582269.647	13.587	7VOR	
250	431069.513	4582269.743	13.698	7VOR	
251	431072.631	4582267.723	13.710	1	
252	431076.985	4582267.624	13.679	1	
253	431078.018	4582267.694	13.682	1	
254	431077.979	4582267.471	13.684	1	
255	431077.763	4582267.522	13.687	1	
256	431076.802	4582267.550	13.697	1	
257	431074.802	4582267.574	13.706	1	
258	431073.813	4582267.522	13.717	1	
259	431073.222	4582267.569	13.722	1	
260	431073.165	4582262.662	13.824	1	
261	431077.740	4582262.768	13.789	1	
262	431077.917	4582264.053	13.797	1	
263	431082.859	4582269.066	13.531	1	

264	431082.869	4582269.521	13.491	1	
265	431082.905	4582269.644	13.603	1	
266	431082.865	4582270.734	13.621	1	
267	431081.410	4582270.979	13.633	1	
268	431078.973	4582270.791	13.648	1	
269	431078.953	4582269.585	13.524	1	
270	431079.440	4582269.136	13.556	1	
271	431079.204	4582270.406	13.645	PAP	
272	431078.965	4582270.994	13.659	EA14	
273	431082.439	4582251.253	13.980	1	
274	431082.626	4582250.809	13.979	1	
275	431082.322	4582250.674	13.983	1	
276	431081.913	4582250.277	14.097	MP	
277	431080.271	4582248.674	13.901	1	
278	431082.145	4582248.548	13.837	1	
279	431082.156	4582248.643	13.945	1	
280	431083.518	4582247.192	13.824	1	
281	431083.824	4582247.166	13.843	1	
282	431084.591	4582247.734	13.863	1	
283	431084.384	4582247.997	13.843	1	
284	431083.555	4582248.873	13.965	1	
285	431083.878	4582248.721	13.956	PAP	
286	431085.855	4582250.240	13.985	S2	
287	431088.265	4582242.557	13.988	1	
288	431085.399	4582239.779	13.834	1	
289	431084.808	4582239.206	13.798	1	
290	431083.071	4582237.523	13.751	1	
291	431082.440	4582236.944	13.776	MP	
292	431080.231	4582234.800	13.682	1	
293	431079.597	4582234.228	13.665	1	
294	431077.595	4582232.291	13.638	1	
295	431076.231	4582230.894	13.602	1	
296	431073.372	4582228.122	13.526	1	
297	431071.724	4582226.524	13.460	1	
298	431070.832	4582227.724	13.289	1	
299	431070.868	4582227.689	13.329	1	
300	431076.360	4582233.068	13.444	1	
301	431079.023	4582235.643	13.534	1	
302	431083.551	4582240.036	13.649	1	
303	431084.167	4582239.210	13.747	AQ3	
304	431084.591	4582238.674	13.788	TRQ6	
305	431078.038	4582237.418	13.612	1	
306	431069.983	4582229.608	13.401	1	
307	431077.348	4582232.866	13.535	AQ3	
308	431077.740	4582232.864	13.591	AQ1	
309	431069.953	4582225.442	13.392	AQ3	
310	431070.549	4582226.130	13.399	GQ1	
311	431071.824	4582233.593	13.502	1	
312	431084.909	4582246.059	13.884	1	
313	431079.182	4582247.664	13.845	1	
314	431077.473	4582245.995	14.065	MP	
315	431078.630	4582245.142	13.672	1	
316	431078.567	4582245.189	13.736	1	
317	431071.332	4582238.086	13.428	1	
318	431071.304	4582238.124	13.538	1	
319	431070.318	4582239.070	13.598	1	
320	431062.874	4582231.855	13.406	1	
321	431064.060	4582231.028	13.274	1	
322	431057.578	4582226.730	13.273	1	
323	431057.011	4582226.176	13.268	1	
324	431055.278	4582224.494	13.559	MP	
325	431056.643	4582223.874	13.101	1	
326	431056.594	4582223.923	13.191	1	
327	431062.294	4582226.598	13.274	1	
328	431080.007	4582247.097	18.837	NC	
329	431062.774	4582230.425	18.199	NC	
330	431044.831	4582213.036	18.227	NC	
331	431014.385	4582177.930	12.125	1	
332	431023.933	4582187.148	12.351	1	
333	431022.944	4582192.704	12.414	PC	
334	431031.460	4582194.468	12.529	1	
335	431040.560	4582203.270	12.755	1	
336	431049.866	4582212.275	12.979	1	
337	431059.360	4582221.467	13.201	1	
338	431082.137	4582250.064	13.982	PC	
340	431075.801	4582231.904	18.628	NC	
341	431057.997	4582214.632	18.737	NC	
342	431040.633	4582197.775	18.766	NC	
343	431022.775	4582180.483	18.345	NC	
344	431044.805	4582213.062	18.016	NC	
345	431044.804	4582213.062	18.016	NC	
346	431027.768	4582196.537	17.503	NC	
347	431052.138	4582221.450	13.135	1	
348	431052.774	4582221.876	13.152	SENYAL	
349	431059.800	4582228.790	13.329	SENYAL	
350	431055.132	4582219.639	13.109	1	
351	431054.959	4582219.500	13.108	1	
352	431043.083	4582207.987	12.829	1	
353	431032.304	4582197.529	12.570	1	
354	431028.006	4582193.405	12.465	1	
355	431025.628	4582195.870	12.492	1	
356	431026.730	4582196.951	12.518	1	
357	431027.396	4582197.594	12.542	1	
358	431028.358	4582198.518	12.554	1	
359	431030.758	4582200.744	12.617	1	
360	431031.356	4582201.327	12.660	1	
361	431033.093	4582203.011	12.679	1	
362	431041.909	4582211.543	12.907	1	
363	431043.624	4582213.198	12.947	1	
364	431044.530	4582214.077	12.979	1	
365	431046.242	4582215.734	13.005	1	
366	431047.294	4582216.786	13.031	1	
367	431048.693	4582218.160	13.085	MP	
368	431049.933	4582219.347	13.139	MP	
369	431051.355	4582220.702	13.131	1	
370	431047.028	4582214.587	12.866	1	
371	431046.941	4582214.619	12.937	1	
372	431039.717	4582207.520	12.720	1	
373	431031.709	4582199.772	12.535	1	
374	431025.876	4582194.148	12.394	1	
375	431025.823	4582194.192	12.427	1	
376	431030.752	4582188.817	12.311	1	
377	431030.809	4582188.775	12.366	1	
378	431032.286	4582188.267	12.435	1	
379	431039.097	4582195.018	12.642	1	
380	431040.336	4582196.384	12.683	1	
381	431039.823	4582197.610	12.529	1	
382	431037.999	4582195.823	12.492	1	
383	431036.326	4582197.059	12.580	1	
384	431038.786	4582199.422	12.650	1	
385	431043.850	4582199.641	12.765	1	
386	431045.685	4582201.314	13.112	MP	
387	431051.272	4582207.190	12.925	AQ3	
388	431049.245	4582206.002	12.849	AQ1	
389	431052.015	4582207.556	12.936	1	
390	431053.785	4582209.273	13.081	MP	
391	431053.005	4582210.372	12.912	1	
392	431055.050	4582215.069	13.068	1	
393	431055.549	4582215.559	13.079	1	
394	431057.732	4582213.251	13.100	SENYAL	
395	431041.117	4582197.400	12.689	SENYAL	
396	431060.296	4582215.516	13.168	1	

397	431062.091	4582217.257	13.189	1	
398	431067.636	4582222.631	13.377	1	
399	431069.381	4582224.327	13.397	1	
400	431066.871	4582223.823	13.202	1	
402	430979.064	4582138.465	10.913	PC	
403	431022.942	4582192.705	12.413	PC	
404	431041.132	4582197.201	18.748	NC	
405	431027.064	4582197.159	17.487	NC	
406	431023.386	4582179.824	18.279	NC	
407	431011.134	4582168.028	17.325	NC	
408	431010.074	4582180.611	16.606	NC	
409	430998.162	4582168.982	16.269	NC	
410	431011.141	4582168.042	17.347	NC	
411	430997.157	4582154.399	16.425	NC	
412	430979.109	4582136.836	16.258	NC	
413	430978.180	4582148.724	16.600	NC	
414	431021.029	4582176.002	12.072	1	
415	431020.431	4582176.636	12.152	1	
416	431020.442	4582176.933	12.169	1	
417	431021.059	4582177.534	12.181	1	
418	431021.028	4582177.767	12.175	SENYAL	
419	431020.110	4582179.644	12.042	T7	
420	431018.343	4582177.644	12.019	FO7	
421	431020.446	4582175.837	12.114	PAP	
422	431020.805	4582174.837	12.065	FO7	
423	431021.042	4582175.417	12.080	ADU	
424	431020.395	4582174.083	12.060	SENYAL	
425	431020.514	4582173.668	12.048	PILONA	
426	431020.105	4582173.987	12.060	PILONA	
427	431017.089	4582171.145	12.047	PILONA	
428	431015.496	4582171.903	12.081	AQ4	
429	431014.873	4582171.462	12.075	1	
430	431014.553	4582173.107	11.949	1	
431	431014.979	4582172.675	12.028	1	
432	431019.179	4582176.732	12.105	1	
433	431018.763	4582177.175	12.009	1	
434	431015.755	4582170.527	12.049	1	
435	431017.779	4582168.384	11.984	1	
436	431016.694	4582169.247	12.041	MP	
437	431019.991	4582165.382	12.020	MP	
438	431018.646	4582167.459	11.954	1	
439	431018.834	4582167.102	11.945	1	
440	431021.095	4582164.278	11.871	1	
441	431021.498	4582164.276	11.866	1	
442	431021.856	4582163.889	11.854	1	
443	431024.113	4582161.077	12.020	MP	
444	431025.262	4582160.275	11.801	MP	
445	431024.518	4582161.075	11.768	1	
446	431027.279	4582158.125	11.684	1	
447	431028.048	4582157.324	11.657	1	
448	431030.290	4582154.511	11.846	MP	
449	431030.708	4582154.499	11.572	1	
450	431031.063	4582154.114	11.558	1	
451	431031.069	4582154.108	11.557	1	
452	431033.322	4582151.312	11.505	1	
453	431033.724	4582151.303	11.499	1	
454	431034.070	4582151.078	11.478	1	
455	431034.951	4582150.114	11.450	1	
456	431036.014	4582150.858	11.408	1	
457	431034.653	4582151.368	11.455	AQ4	
458	431035.723	4582151.260	11.420	PILONA	
459	431031.351	4582155.963	11.555	PILONA	
460	431029.262	4582158.188	11.617	PILONA	
461	431027.171	4582160.389	11.678	PILONA	
462	431025.070	4582162.610	11.752	PILONA	
463	431023.097	4582164.722	11.819	PILONA	
464	431021.050	4582166.888	11.885	PILONA	
465	431020.750	4582168.196	11.914	PILONA	
466	431022.054	4582169.383	11.913	PILONA	
467	431018.991	4582168.997	11.969	PILONA	
468	431023.167	4582170.467	11.924	PILONA	
469	431024.124	4582169.388	11.891	PILONA	
470	431024.937	4582168.500	11.853	PILONA	
471	431016.021	4582172.029	12.080	1	
472	431023.979	4582163.628	11.772	1	
473	431027.852	4582158.257	11.674	AQ3	
474	431028.333	4582157.827	11.656	AQ3	
475	431028.747	4582157.385	11.642	GQ1	
476	431030.615	4582158.960	11.552	EM	
477	431031.519	4582159.317	11.586	C6	
478	431036.829	4582151.896	11.375	1	
479	431037.373	4582152.399	11.377	1	
480	431030.635	4582159.558	11.586	1	
481	431030.089	4582159.059	11.581	1	
482	431022.035	4582167.612	11.868	1	
483	431022.571	4582168.107	11.867	1	
484	431016.991	4582172.944	12.085	1	
485	431017.526	4582173.444	12.085	1	
486	431020.118	4582167.588	11.921	S1	
487	431023.434	4582170.734	11.932	S1	
488	431024.512	4582169.525	11.892	SENYAL	
489	431026.013	4582167.203	11.812	F1	
490	431026.638	4582165.678	11.764	EA12	
491	431029.594	4582162.582	11.662	EA12	
492	431032.595	4582159.375	11.571	EA12	
493	431035.542	4582156.234	11.485	EA12	
494	431034.918	4582157.748	11.520	F1	
495	431032.605	4582160.208	11.595	1	
496	431031.848	4582160.985	11.620	1	
497	431031.147	4582161.677	11.644	1	
498	431033.173	4582160.582	11.607	1	
499	431040.504	4582155.470	11.473	1	
500	431034.902	4582161.409	11.651	1	
501	431030.667	4582165.982	11.777	1	
502	431029.705	4582167.023	11.954	MP	
503	431027.424	4582169.198	11.854	1	
504	431025.070	4582171.503	11.935	GQ1	
505	431012.738	4582174.007	12.022	1	
506	431013.955	4582170.556	12.053	1	
507	430978.949	4582138.488	10.894	7VORADA	
508	430980.220	4582139.624	10.920	7VORADA	
509	430980.149	4582139.682	10.825	EM	
510	430982.063	4582140.641	10.945	AQ4	
511	430983.264	4582141.928	11.003	AQ2	
512	430979.499	4582141.761	10.899	1	
513	430979.736	4582137.378	10.922	1	
514	430988.777	4582146.148	11.262	1	
515	430990.687	4582148.011	11.453	MP	
516	430989.850	4582149.104	11.172	1	
517	430998.421	4582157.445	11.518	1	
518	430997.835	4582154.994	11.607	1	
519	430999.985	4582156.966	11.865	MP	
520	431001.447	4582158.253	11.857	MP	
521	431000.893	4582157.858	11.671	1	
522	431004.207	4582160.920	11.775	1	
523	431004.584	4582161.309	11.792	1	
524	431002.893	4582159.482	11.868	MP	
525	431007.377	4582164.016	11.887	1	
526	431007.745	4582164.376	11.897	1	
527	431010.535	4582167.087	11.964	1	
528	431010.927	4582167.582	11.971	1	
529	431011.851	4582168.510	11.994	1	

530	431013.953	4582170.575	12.050	1	
531	431013.262	4582169.431	12.050	MP	
532	431009.586	4582165.378	12.035	MP	
533	431004.504	4582168.226	11.853	1	
534	430995.995	4582159.693	11.581	1	
535	430985.303	4582149.511	11.188	1	
536	430986.626	4582148.741	11.178	1	
537	430994.169	4582156.073	11.468	1	
538	431001.330	4582163.019	11.719	1	
539	431008.040	4582174.058	11.956	1	
540	431000.250	4582166.395	11.730	1	
541	431000.056	4582166.232	11.722	1	
542	430996.263	4582162.533	11.601	1	
543	430995.993	4582162.280	11.590	1	
544	430980.811	4582152.042	11.150	SENYAL	
545	430976.128	4582146.868	10.923	AQ2	
546	430990.746	4582161.446	11.514	AQ3	
547	430990.985	4582161.583	11.522	GQ2	
548	430999.067	4582169.051	11.800	GQ2	
549	430999.250	4582169.476	11.813	AQ3	
550	431017.164	4582182.938	12.179	1	
551	431020.657	4582186.228	12.295	1	
552	431021.356	4582187.934	12.296	1	
553	431026.312	4582192.805	12.404	1	
554	431026.188	4582193.379	12.402	1	
555	431022.810	4582192.878	12.406	SENYAL	
556	431021.551	4582191.901	12.397	1	
557	431020.597	4582190.979	12.388	1	
558	431021.647	4582190.024	12.293	1	
559	431014.744	4582185.292	12.224	1	
560	431013.784	4582184.357	12.212	1	
561	431013.106	4582183.695	12.100	1	
562	431016.820	4582185.995	12.192	AQ2	
563	431014.781	4582183.384	12.091	1	
564	431014.481	4582183.666	12.158	1	
565	431007.355	4582176.117	11.899	1	
566	431007.047	4582176.414	11.979	1	
567	431006.373	4582177.101	12.049	1	
568	431007.031	4582177.014	11.984	AQ3	
569	431009.002	4582178.627	11.983	AQ4	
570	431009.701	4582180.381	12.076	1	
571	431010.315	4582180.982	12.050	1	
572	431006.912	4582177.676	12.034	1	
573	431005.804	4582176.625	12.059	1	
574	431004.510	4582175.362	12.071	MP	
575	431003.787	4582174.574	11.991	1	
576	431000.600	4582171.458	11.900	1	
577	430998.612	4582167.587	11.668	1	
578	430990.469	4582159.685	11.411	7VORADA	
579	430999.786	4582170.750	11.868	1	
580	430998.447	4582169.453	11.878	MP	
581	430997.940	4582168.916	11.809	1	
582	430997.188	4582168.188	11.779	1	
583	430995.473	4582166.520	11.799	MP	
584	430994.644	4582165.719	11.697	MP	
585	430992.911	4582164.031	11.616	1	
586	430992.097	4582163.240	11.587	1	
587	430989.912	4582161.107	11.508	1	
588	430990.358	4582161.542	11.644	MP	
589	430989.393	4582160.597	11.553	MP	
590	430987.090	4582158.377	11.388	1	
591	430986.105	4582157.421	11.350	1	
592	430983.795	4582155.178	11.414	MP	
593	430982.982	4582154.386	11.229	MP	
594	430981.272	4582152.731	11.172	1	
595	430980.466	4582151.951	11.140	1	
596	430978.147	4582149.692	11.238	MP	
597	430977.178	4582148.701	11.206	MP	
598	430979.065	4582138.463	10.913	PC	
599	430981.613	4582087.316	9.821	EM	
600	430980.534	4582090.346	9.871	EM	
601	430978.157	4582097.039	9.986	EM	
602	430977.050	4582100.150	10.054	EM	
603	430975.830	4582103.568	10.127	EM	
604	430974.830	4582106.408	10.188	EM	
605	430974.129	4582108.155	10.230	PC	
606	430973.481	4582110.152	10.268	EM	
607	430972.367	4582113.373	10.331	EM	
608	430970.941	4582117.411	10.421	EM	
609	430970.364	4582119.032	10.437	EM	
610	430969.605	4582121.163	10.455	EM	
611	430969.127	4582122.499	10.471	EM	
612	430966.970	4582128.572	10.533	EM	
613	430966.582	4582129.675	10.539	EM	
614	430966.385	4582131.112	10.554	EM	
615	430970.322	4582124.200	10.512	A7	
616	430972.126	4582124.741	10.543	AQ4	
617	430972.333	4582122.224	10.507	AQ2	
618	430966.726	4582126.509	10.540	EP6	
619	430964.752	4582128.214	10.562	REG	
620	430964.928	4582127.671	10.559	REG	
621	430964.176	4582127.197	10.574	REG	
622	430963.991	4582127.706	10.574	REG	
623	430965.897	4582124.230	10.560	REG	
624	430966.165	4582123.945	10.563	REG	
625	430965.564	4582123.905	10.573	AQ2	
626	430966.029	4582123.240	10.574	AQ4	
627	430966.009	4582122.386	10.575	AQ4	
628	430963.308	4582128.891	10.581	FO7	
629	430962.709	4582129.935	10.595	AQ4	
630	430968.517	4582126.214	10.514	CQ8	
631	430976.364	4582141.123	10.881	1	
632	430978.338	4582142.806	10.914	1	
633	430975.794	4582145.425	10.842	1	
634	430975.686	4582145.482	10.877	1	
635	430973.919	4582143.634	10.878	1	
636	430975.140	4582144.731	10.860	EM	
637	430974.838	4582146.484	10.939	1	
638	430972.580	4582144.287	10.872	1	
639	430970.881	4582143.422	10.829	1	
640	430968.770	4582143.961	11.029	1	
641	430967.664	4582145.492	10.803	1	
642	430968.769	4582143.972	11.026	MP	
643	430965.049	4582144.366	10.725	1	
644	430966.622	4582142.892	10.734	AQ2	
645	430966.794	4582142.418	10.735	AQ4	
646	430966.586	4582141.834	10.725	AQ4	
647	430967.390	4582142.468	10.741	AQ4	
648	430967.974	4582142.120	10.745	AQ4	
649	430967.953	4582141.566	10.743	AQ4	
650	430971.295	4582143.091	10.838	TRQ1	
651	430976.194	4582136.686	10.827	FO7	
652	430976.765	4582134.512	10.823	1	
653	430976.344	4582132.896	10.766	1	
654	430976.395	4582132.602	10.767	1	
655	430975.973	4582131.710	10.722	1	
656	430975.681	4582131.575	10.714	1	
657	430975.576	4582131.309	10.706	1	
658	430975.680	4582131.040	10.699	1	
659	430975.662	4582130.362	10.683	1	
660	430975.358	4582128.896	10.656	1	
661	430973.330	4582128.305	10.606	1	

662 430973.574 4582127.586 10.602 1

663 430975.115 4582128.283 10.628 1

664 430974.888 4582128.087 10.620 1

665 430974.851 4582127.788 10.614 1

666 430975.043 4582127.574 10.617 1

667 430975.078 4582126.564 10.621 1

668 430974.903 4582126.345 10.616 1

669 430974.569 4582124.797 10.581 1

670 430974.843 4582122.083 10.532 1

671 430974.086 4582121.805 10.520 1

672 430974.429 4582120.881 10.503 1

673 430975.356 4582119.858 10.501 GQ1

674 430976.244 4582117.864 10.459 1

675 430976.603 4582116.401 10.425 1

676 430976.387 4582116.210 10.426 1

677 430976.364 4582115.925 10.417 1

678 430977.120 4582113.309 10.369 1

679 430977.075 4582112.991 11.597 NC

680 430964.166 4582124.248 10.592 1

681 430962.078 4582127.491 10.629 1

682 430961.931 4582129.778 10.612 1

683 430961.404 4582132.050 10.628 1

684 430961.581 4582130.935 10.677 MP

685 430960.725 4582134.371 10.643 1

686 430961.355 4582132.583 10.628 SENYAL

687 430967.131 4582128.062 10.523 EA12

688 430960.931 4582122.173 10.754 1

689 430954.173 4582117.406 11.145 1

690 430952.629 4582116.424 11.180 1

691 430950.063 4582114.779 11.230 1

692 430951.018 4582115.551 11.374 MP

693 430948.550 4582113.806 11.263 1

694 430949.896 4582113.701 11.226 1

695 430949.317 4582113.129 11.243 1

696 430947.724 4582111.976 11.235 FO7

697 430951.625 4582111.545 11.160 AQ2

698 430951.119 4582109.301 11.128 T7

699 430951.631 4582108.237 11.097 ST6

700 430952.717 4582107.441 11.080 ST6

701 430950.022 4582108.236 11.125 S2

702 430949.288 4582108.793 11.148 ADU

703 430948.453 4582109.639 11.181 ADU

704 430947.580 4582110.521 11.198 ADU

705 430945.571 4582111.278 11.140 7VORADA

706 430945.643 4582111.348 11.231 1

707 430949.025 4582107.702 11.024 7VORADA

708 430950.037 4582108.693 11.120 7VORADA

709 430953.295 4582106.021 11.067 1

710 430954.700 4582107.418 11.040 1

711 430955.228 4582105.595 11.004 EP6

712 430956.406 4582101.604 10.952 PAP

713 430957.333 4582100.181 10.923 SENYAL

714 430958.334 4582100.827 10.897 FO7

715 430960.878 4582100.516 10.814 C7

716 430956.782 4582101.851 10.960 1

717 430956.377 4582102.281 10.964 1

718 430955.760 4582100.860 10.832 1

719 430963.480 4582092.964 10.492 EM

720 430964.236 4582092.186 10.484 EM

721 430967.103 4582097.865 10.522 1

722 430965.009 4582100.002 10.615 1

723 430962.886 4582102.174 10.728 1

724 430960.385 4582104.748 10.828 1

725 430962.938 4582103.546 10.637 AR1

726 430966.796 4582099.821 10.381 AR1

727 430963.774 4582102.845 10.693 BN

728 430965.762 4582104.769 10.604 BN

729 430965.932 4582104.938 10.602 BN

730 430967.986 4582106.879 10.514 BN

731 430968.097 4582107.022 10.516 BN

732 430975.048 4582097.166 10.135 SENYAL

733 430975.184 4582097.367 10.139 1

734 430973.640 4582101.722 10.228 1

735 430972.973 4582103.595 10.272 1

736 430971.876 4582106.678 10.333 1

737 430973.916 4582108.041 10.248 BC2

738 430973.869 4582106.583 10.237 EP4

739 430973.135 4582104.911 10.264 C7

740 430975.118 4582098.824 10.155 REG

741 430971.427 4582104.135 10.187 AR1

742 430969.082 4582111.813 10.353 AR1

743 430970.005 4582113.344 10.454 PAP

744 430970.584 4582114.173 10.434 FO7

745 430969.306 4582115.871 10.464 ST6

746 430969.105 4582114.342 10.490 REG

747 430966.263 4582114.098 10.635 1

748 430964.277 4582114.977 10.693 1

749 430963.777 4582114.439 10.692 1

750 430963.758 4582114.466 10.701 1

751 430964.314 4582117.120 10.672 1

752 430963.145 4582116.649 10.717 1

753 430965.352 4582113.255 10.678 1

754 430960.487 4582110.050 10.881 1

755 430958.286 4582113.433 10.978 1

756 430955.908 4582115.148 11.078 TH

757 430958.121 4582111.714 10.981 1

758 430958.851 4582110.577 10.947 1

759 430959.181 4582109.954 10.933 SENYAL

760 430959.869 4582107.822 10.894 F3

761 430968.263 4582123.894 10.504 BC2

762 430974.134 4582108.154 10.231 PC

763 430970.096 4582108.954 10.430 BN

764 430970.797 4582109.805 10.395 1

765 430970.985 4582110.322 10.395 1

766 430970.806 4582110.531 10.399 1

767 430971.174 4582110.908 10.384 1

768 430970.858 4582111.681 10.394 REG

769 430971.650 4582111.480 10.371 AQ4

770 430972.098 4582111.866 10.343 AQ4

771 430972.369 4582112.136 10.330 AQ4

772 430979.533 4582104.254 10.177 1

773 430980.160 4582101.974 13.632 NC

774 430980.543 4582100.983 13.328 NC

775 430980.828 4582100.887 10.071 1

776 430981.618 4582099.915 10.065 1

777 430981.649 4582099.613 10.051 1

778 430981.874 4582099.412 10.027 1

779 430982.162 4582099.459 10.025 1

780 430983.244 4582099.162 10.007 1

781 430984.534 4582098.688 9.973 1

782 430984.743 4582098.491 9.969 1

783 430985.034 4582098.503 9.963 1

784 430985.228 4582098.715 9.963 1

785 430986.449 4582099.029 9.950 1

786 430986.725 4582098.939 9.948 1

787 430987.692 4582099.549 9.949 1

788 430988.372 4582100.098 9.951 1

789 430989.453 4582100.894 9.969 1

790 430985.871 4582098.412 9.949 PAP

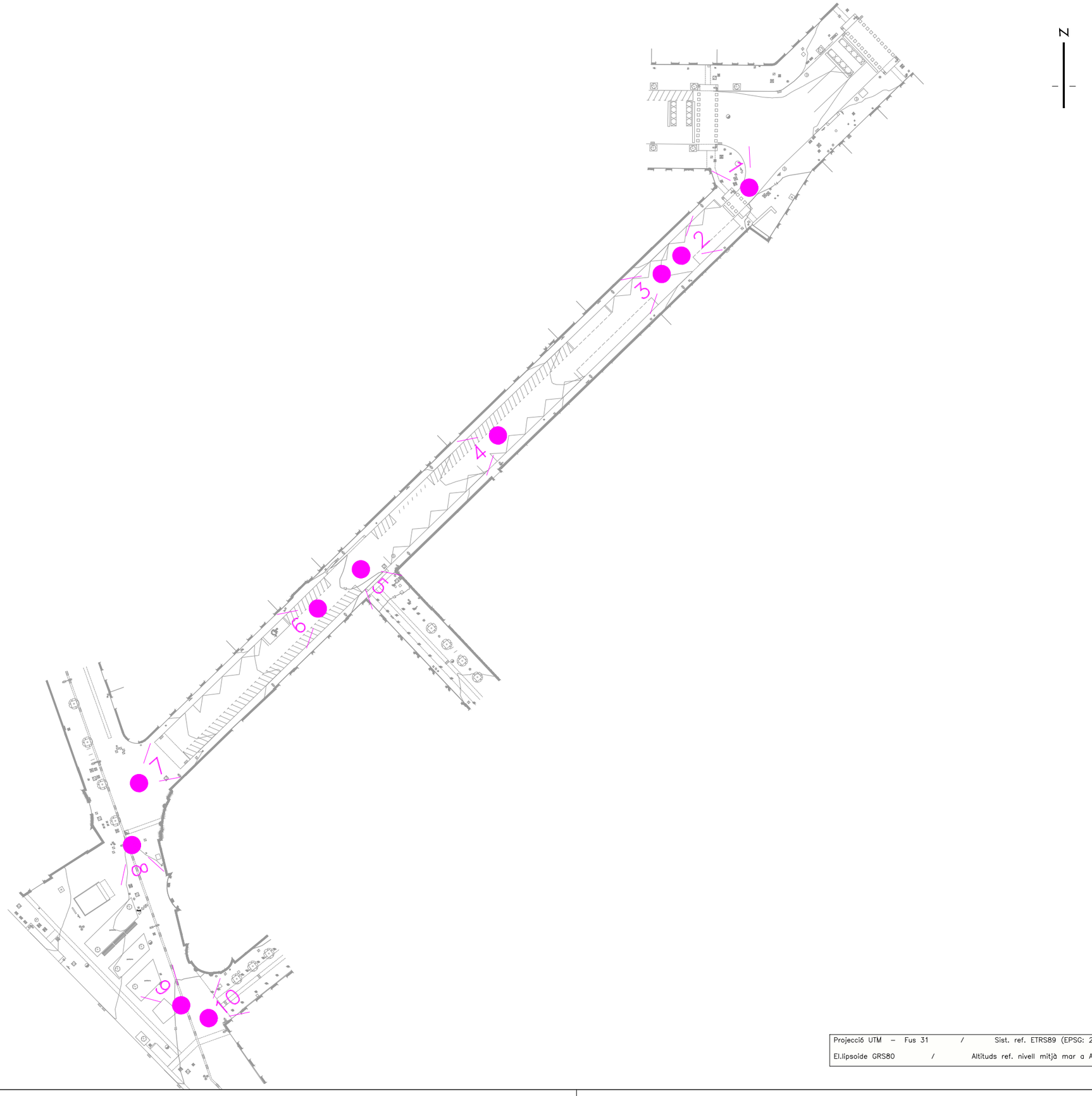
791 430986.581 4582096.515 9.923 TRQ6

792 430987.624 4582098.883 9.939 AQ4

793 430988.523 4582099.715 9.944 AQ2

794	430990.198	4582099.240	9.929	TRQ4	
795	430994.046	4582103.369	9.987	AQ4	
796	430995.891	4582106.182	10.025	1	
797	430998.737	4582102.497	9.927	1	
798	430999.231	4582101.911	9.911	1	
799	431000.500	4582099.424	10.003	1	
800	430999.348	4582098.511	9.952	1	
801	430997.521	4582097.073	9.983	MP	
802	430996.389	4582096.182	9.988	MP	
803	430994.587	4582094.759	9.930	1	
804	430993.449	4582093.865	9.931	1	
805	430991.616	4582092.421	9.962	MP	
806	431005.670	4582103.762	15.365	NC	
807	430996.818	4582096.763	14.735	NC	
808	430987.853	4582089.680	14.710	NC	
809	430990.900	4582092.060	9.915	1	
810	430990.517	4582091.437	9.903	1	
811	430988.768	4582090.049	9.904	1	
812	430988.065	4582089.824	9.881	1	
813	430988.515	4582090.699	9.906	1	
814	430988.056	4582089.817	9.878	1	
815	430987.334	4582089.045	9.834	1	
816	430987.397	4582088.116	9.811	1	
817	430987.800	4582086.988	9.799	1	
818	430987.532	4582089.475	9.855	SENYAL	
819	430987.525	4582093.154	9.841	EM	
820	430994.014	4582098.272	9.895	EM	
821	430987.204	4582092.378	9.857	1	
822	430986.752	4582093.007	9.860	1	
823	430985.091	4582095.367	9.927	PILONA	
824	430986.281	4582095.917	9.913	PILONA	
825	430988.157	4582096.790	9.888	PILONA	
826	430990.908	4582098.748	9.914	PILONA	
827	430991.863	4582099.488	9.928	PILONA	
828	430989.731	4582097.043	9.891	EA12	
829	430992.839	4582099.492	9.908	EA12	
830	430995.961	4582101.945	9.916	EA12	
831	430999.754	4582100.302	9.949	PILONA	
832	430997.630	4582098.611	9.945	PILONA	
833	430995.582	4582097.034	9.929	PILONA	
834	430993.572	4582095.419	9.925	PILONA	
835	430990.899	4582093.360	9.885	PILONA	
836	430989.030	4582091.833	9.894	PILONA	
837	430993.793	4582094.697	9.932	TRQ4	
838	430975.764	4582094.134	10.100	1	
839	430978.546	4582091.624	9.963	1	
840	430975.643	4582089.243	10.116	1	
841	430973.537	4582091.777	10.201	1	
842	430971.343	4582093.574	10.296	1	
843	430970.133	4582091.616	10.365	1	
844	430973.029	4582083.186	10.105	EM	
845	430970.229	4582086.676	10.381	1	
846	430971.367	4582087.768	10.319	1	
847	430973.054	4582086.064	10.255	1	
848	430971.850	4582086.314	10.210	AR1	
849	430973.066	4582085.114	10.271	EP4	
850	430974.012	4582085.534	10.226	1	
851	430974.270	4582085.443	10.204	1	
852	430977.062	4582082.623	10.073	1	
853	430976.375	4582084.712	10.108	C7	
854	430978.560	4582083.029	10.001	1	
855	430976.423	4582080.922	10.120	1	
856	430975.819	4582080.321	10.001	7VORADA	
857	430978.796	4582077.304	9.893	EM	
858	430984.778	4582071.223	9.660	EM	
859	430987.980	4582075.117	9.589	EM	
860	430985.994	4582077.167	9.632	EM	
861	430983.921	4582080.835	9.703	EM	
862	430983.222	4582082.831	9.747	EM	
863	430984.780	4582078.366	9.677	1	
864	430983.848	4582078.913	9.721	F3	
865	430981.413	4582081.327	9.851	EP4	
866	430980.399	4582079.997	9.923	FO7	
867	430978.952	4582080.437	9.994	ST6	
868	430990.368	4582072.664	9.534	1	
869	430988.208	4582070.566	9.660	1	
870	430987.059	4582069.472	9.712	1	
871	430982.703	4582085.163	9.778	1	
872	430985.395	4582071.150	9.781	1	
873	430986.775	4582070.829	9.680	AR1	
874	430986.777	4582069.146	9.595	7VORADA	
875	430991.298	4582073.403	9.535	T7	
876	430995.224	4582077.686	9.592	1	
877	430994.396	4582078.875	9.618	1	
878	430992.942	4582080.971	9.632	MP	
879	430992.123	4582082.144	9.796	MP	
880	430990.662	4582084.243	9.746	1	
881	430990.061	4582084.800	9.768	1	
882	430989.875	4582085.488	9.774	1	
883	430988.441	4582087.547	9.809	1	
884	430987.816	4582087.959	9.807	1	
885	430986.825	4582087.922	9.812	1	
886	430987.248	4582086.779	9.798	1	
887	430977.850	4582111.190	10.342	1	
888	430974.131	4582108.154	10.228	PC	
889	430966.149	4582150.025	10.813	1	
890	430965.442	4582152.225	10.850	MP	
891	430965.108	4582153.234	10.835	1	
892	430964.280	4582155.576	10.818	1	
893	430963.575	4582157.494	10.885	MP	
894	430963.059	4582158.960	10.829	1	
895	430960.186	4582158.028	10.805	1	
896	430956.863	4582156.899	10.787	EM	
897	430957.416	4582155.381	10.776	EM	
898	430959.385	4582149.906	10.718	EM	
899	430963.103	4582139.454	10.586	EM	
900	430963.448	4582138.408	10.601	EM	
901	430964.881	4582134.491	10.579	EM	
902	430966.143	4582130.967	10.547	EM	
903	430964.623	4582135.117	10.589	EA12	
904	430961.729	4582143.258	10.674	EA12	
905	430959.124	4582150.687	10.724	EA12	
906	430957.027	4582155.521	10.777	BC2	
907	430953.207	4582155.600	10.873	1	
908	430956.835	4582145.308	10.762	1	
909	430956.499	4582146.377	10.762	SENYAL	
910	430957.366	4582146.140	10.741	ST4	
911	430959.220	4582138.664	10.690	1	
912	430960.719	4582134.373	10.639	1	
913	430961.194	4582136.431	10.654	REG	
914	430961.776	4582138.217	10.656	EP6	
915	430962.332	4582136.615	10.618	FO7	
916	430963.402	4582136.794	10.622	ADU	
917	430962.864	4582138.266	10.624	ADU	
918	430962.637	4582139.701	10.606	BC1	
919	430962.328	4582140.385	10.628	1	
920	430961.951	4582141.386	10.658	1	
921	430961.551	4582142.505	10.666	1	
922	430964.984	4582152.848	10.824	AQ3	
923	430964.842	4582152.432	10.815	GQ1	

Joan d'Àustria, 51 local 2 - 08005 - Barcelona - tel. 933009525 fax 935111922 - altipla@altipla.net - www.altipla.cat



Projecció UTM – Fus 31 / Sist. ref. ETRS89 (EPSG: 25831)
El.lipsoide GRS80 / Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
C/ JOAN D'ÀUSTRIA, 51 local 2
08005 - BARCELONA
tel: 93 300 95 25
altipla@altipla.net www.altipla.net

SITUACIÓ
CARRER D'ORTIGOSA
DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
BARCELONA
BARCELONÈS

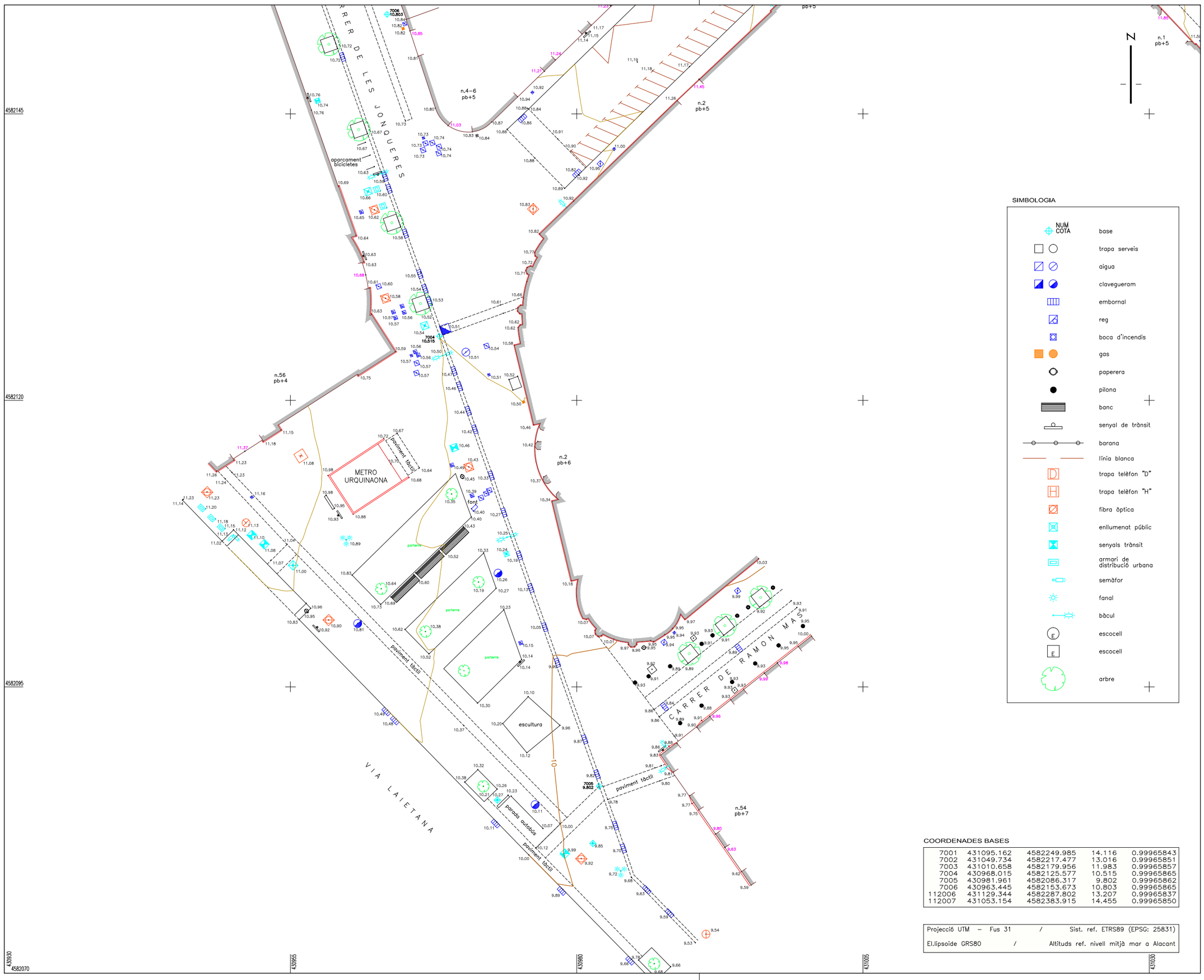
ENCÀRREC
FOMENT DE CIUTAT

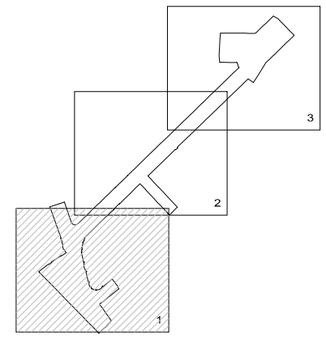
SÈRIE
SITUACIÓ FOTOGRAFIES

ARXIU
4769-02-ORT-FOTO.DWG

EQUIDIST.	ESCALA
0.50 m	1/750

JUNY 2024





SIMBOLOGIA

- NUM COTA — base
- trapa serveis
- aigua
- clavegueram
- embornal
- reg
- boca d'incendis
- gas
- paperera
- pilona
- banc
- senyal de trànsit
- barana
- línia blanca
- trapa telèfon "D"
- trapa telèfon "H"
- fibra òptica
- enllumenat públic
- senyals trànsit
- armari de distribució urbana
- semàfor
- fanal
- bàcul
- escocell
- escocell
- arbre

COORDENADES BASES

7001	431095.162	4582249.985	14.116	0.99965843
7002	431049.734	4582217.477	13.016	0.99965851
7003	431010.658	4582179.956	11.983	0.99965857
7004	430968.015	4582125.577	10.515	0.99965865
7005	430981.961	4582086.317	9.802	0.99965862
7006	430963.445	4582153.673	10.803	0.99965865
112006	431129.344	4582287.802	13.207	0.99965837
112007	431053.154	4582383.915	14.455	0.99965850

Projecció UTM – Fus 31 / Sist. ref. ETRS89 (EPSG: 25831)

El.lipsoide GRS80 / Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant

0 5 10M

ESCALA GRÀFICA

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
C/ JOAN D'ÀUSTRIA, 51 local 2
08005 - BARCELONA
tel: 93 300 95 25
altipla@altipla.net www.altipla.net

SITUACIÓ

CARRER D'ORTIGOSA
DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
BARCELONA
BARCELONÈS

ENCÀRREC

FOMENT DE CIUTAT

SÈRIE

TOPOGRÀFIC

ARXIU

4769–02–ORT–TOPO.DWG

EQUIDIST.	ESCALA
0.50 m	1/300

JUNY 2024

01
DE 03

N

4582225

4582200

4582175

4582150

430970

430995

431020

431045

431070

CARRER D'ORTIGOSA

CARRER DE AMADEU VIVES

aparcament bicicletes

aparcament bicicletes

n.1 pb+5

n.3 pb+5

n.4 pb+5

n.5 pb+5

n.6 pb+5

n.7 pb+2

n.10–12 pb+0

pb+1

pb+3

7001 13.056

7002 13.016

7003 11.983

SIMBOLOGIA

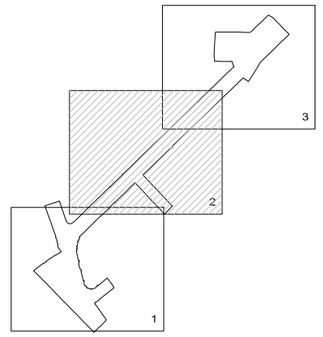
- NUM COTA — base
- trapa serveis
- aigua
- clavegueram
- embornal
- reg
- boca d'incendis
- gas
- paperera
- pilona
- banc
- senyal de trànsit
- barana
- línia blanca
- trapa telèfon "D"
- trapa telèfon "H"
- fibra òptica
- enllumenat públic
- senyals trànsit
- armari de distribució urbana
- semàfor
- fanal
- bàcul
- escocell
- escocell
- arbre

COORDENADES BASES

7001	431095.162	4582249.985	14.116	0.99965843
7002	431049.734	4582217.477	13.016	0.99965851
7003	431010.658	4582179.956	11.983	0.99965857
7004	430968.015	4582125.577	10.515	0.99965865
7005	430981.961	4582086.317	9.802	0.99965862
7006	430963.445	4582153.673	10.803	0.99965865
112006	431129.344	4582287.802	13.207	0.99965837
112007	431053.154	4582383.915	14.455	0.99965850

Projecció UTM – Fus 31 / Sist. ref. ETRS89 (EPSG: 25831)

El.lipsoide GRS80 / Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant



0 5 10M

ESCALA GRÀFICA

ALTIPLÀ

SERVEIS TOPOGRÀFICS

C/ JOAN D'ÀUSTRIA, 51 local 2
08005 - BARCELONA
tel: 93 300 95 25
altipla@altipla.net www.altipla.net

SITUACIÓ

CARRER D'ORTIGOSA
DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
BARCELONA
BARCELONÈS

ENCÀRREC

FOMENT DE CIUTAT

SÈRIE

TOPOGRÀFIC

ARXIU

4769–02–ORT–TOPO.DWG

EQUIDIST.	ESCALA
0.50 m	1/300

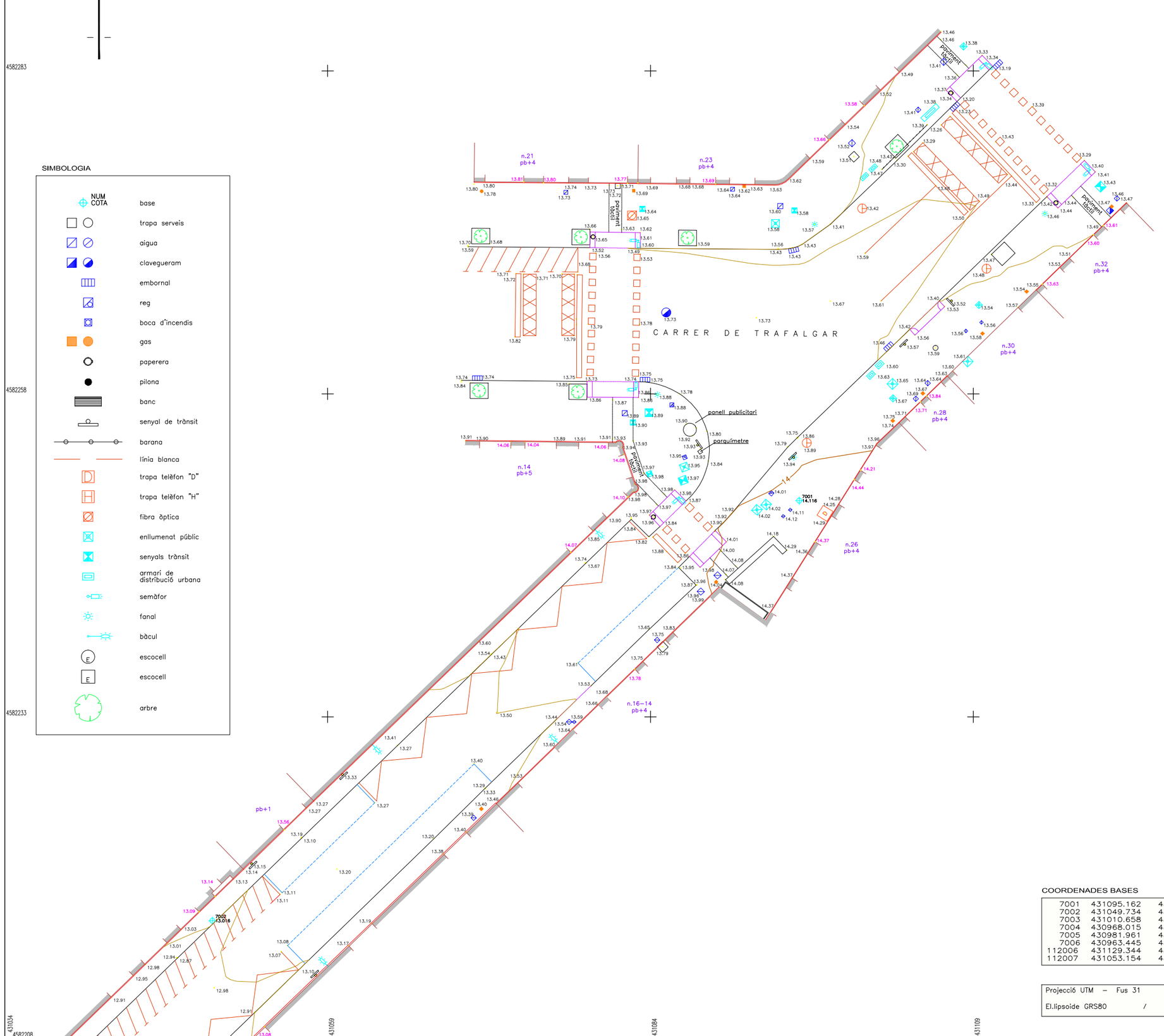
JUNY 2024

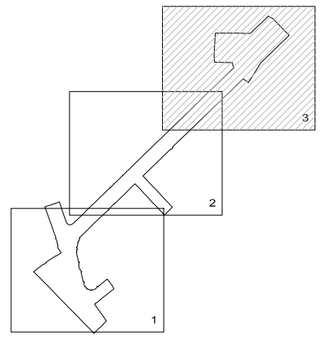
02 DE 03

N

SIMBOLOGIA

NUM COTA	base
	trapa serveis
	aigua
	clavegueram
	embornal
	reg
	boca d'incendis
	gas
	paperera
	pilona
	banc
	senyal de trànsit
	barana
	línia blanca
D	trapa telèfon "D"
H	trapa telèfon "H"
	fibra òptica
	enllumenat públic
	senyals trànsit
	armari de distribució urbana
	semàfor
	fanal
	bàcul
E	escocell
E	escocell
	arbre





0 5 10M

ESCALA GRÀFICA

COORDENADES BASES

7001	431095.162	4582249.985	14.116	0.99965843
7002	431049.734	4582217.477	13.016	0.99965851
7003	431010.658	4582179.956	11.983	0.99965857
7004	430968.015	4582125.577	10.515	0.99965865
7005	430981.961	4582086.317	9.802	0.99965862
7006	430963.445	4582153.673	10.803	0.99965865
112006	431129.344	4582287.802	13.207	0.99965837
112007	431053.154	4582383.915	14.455	0.99965850

Projecció UTM – Fus 31 / Sist. ref. ETRS89 (EPSG: 25831)

El.lipsoide GRS80 / Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant

ALTIPLÀ

SERVEIS TOPOGRÀFICS

C/ JOAN D'ÀUSTRIA, 51 local 2

08005 - BARCELONA

tel: 93 300 95 25

altipla@altipla.net www.altipla.net

SITUACIÓ

CARRER D'ORTIGOSA

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA

BARCELONA

BARCELONÈS

ENCÀRREC

FOMENT DE CIUTAT

SÈRIE

TOPOGRÀFIC

ARXIU

4769-02-ORT-TOPO.DWG

EQUIDIST.	ESCALA
0.50 m	1/300

JUNY 2024

03

DE 03

ANNEX 04_TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ANNEX 05_MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

ÍNDEX

MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ENDERROCS I DESMUNTATGES 2
3. MOVIMENT DE TERRES 2
3.1. EXCAVACIÓ DE RASES 2
3.2. EXCAVACIÓ DE LA CAIXA DE PAVIMENT 2
3.3. FORMACIÓ DE PARTERRES, ESCOCELLS I PLANTACIÓ D'ARBRAT 2
3.4. METODOLOGIA D'EXECUCIÓ 3
4. GESTIÓ DE MATERIALS I RESIDUS 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex descriu els treballs de moviment de terres i enderrocs de les estructures existents dins l'àmbit d'actuació del "Projecte executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona ".

Aquestes actuacions tenen com a objectiu preparar el terreny per a la nova configuració urbana del carrer, garantint una execució segura, eficient i amb el mínim impacte sobre l'entorn urbà i els serveis existents. Els treballs es duran a terme d'acord amb els criteris establerts als plànols i les especificacions tècniques del projecte.

2. ENDERROCS I DESMUNTATGES

El projecte contempla la retirada i enderroc dels elements viaris incompatibles amb la nova ordenació del carrer. Concretament, es procedirà a:

- La retirada del mobiliari urbà existent, principalment les papereres i els aparcaments de bicicletes actuals, que es desmuntaran per ser reposicionats o substituïts segons el nou disseny.
- La retirada de la senyalització vertical existent, que es conservarà provisionalment per a la seva possible reubicació, reposició o eliminació, en funció de la nova configuració viària.
- L'enderroc dels paviments actuals (panot, vorades, asfalt i capes de formigó).

Aquestes tasques es duran a terme abans dels moviments de terres, utilitzant mitjans mecànics i manuals segons les condicions de l'àmbit, i amb especial atenció per evitar afectacions als serveis soterrats.

3. MOVIMENT DE TERRES

Els treballs de moviment de terres previstos inclouen les actuacions següents:

3.1. EXCAVACIÓ DE RASES

Es duran a terme excavacions per a la instal·lació o modificació de serveis urbans, especialment relacionats amb la xarxa de drenatge i clavegueram, així com amb la xarxa de reg, xarxa IMI, xarxa semaforització i rasa per sòl estructural en la línia d'arbart, segons els traçats i dimensions recollits als plànols de serveis. Aquestes excavacions es realitzaran majoritàriament amb mitjans mecànics, amb suport manual en zones properes a serveis existents.

3.2. EXCAVACIÓ DE LA CAIXA DE PAVIMENT

Es contempla l'excavació generalitzada de la caixa per a la formació dels nous paviments, tant a calçada com a voreres. Aquesta excavació garantirà l'assoliment de les cotes de rasant dissenyades i la posterior execució de les capes estructurals del paviment.

L'execució del sòl estructural, s'adaptarà la profunditat i composició de l'excavació a les necessitats específiques d'aquest tipus de solució tècnica. No s'hi preveu, però, un volum elevat de terres a excavar.

3.3. FORMACIÓ DE PARTERRES, ESCOCELLS I PLANTACIÓ D'ARBRAT

Es realitzaran excavacions puntuals per a la formació de parterres, escocells i la plantació d'arbrat, seguint les dimensions i ubicacions definides als plànols del projecte. La preparació del terreny inclourà l'excavació i adequació del sòl fins a la profunditat necessària, així com l'aportació de terra vegetal de qualitat, apta per al correcte desenvolupament de l'arbrat.

Els treballs es realitzaran tenint en compte la presència de serveis soterrats i l'estructura del paviment adjacent, de manera que s'asseguri una implantació òptima dels elements vegetals i la seva integració amb l'entorn urbà. Es procurarà que la implantació dels escocells no interfereixi amb la funcionalitat del carrer ni amb els recorreguts accessibles.

3.4. METODOLOGIA D'EXECUCIÓ

- Prèviament a les excavacions es realitzaran cales per a la localització i verificació de serveis existents.
- L'excavació serà mecànica en general i manual en trams de voreres o zones amb elevada densitat de serveis.
- L'execució seguirà les seccions i detalls constructius indicats al projecte.

Les actuacions descrites es representen gràficament al *Document Núm. 2 Plànols*.

4. GESTIÓ DE MATERIALS I RESIDUS

Els materials procedents dels enderrocs i de l'excavació es gestionaran segons les prescripcions de l'*Annex 29 Estudi de Gestió de Residus,* i en compliment de la *Llei 8/2008*, així com la normativa sobre la *Llista Europea de Residus (LER).*

La gestió es realitzarà segons el següent protocol:

- Transport intern amb dúmpers a zones de recollida provisional dins l'àmbit d'obra.
- Transport selectiu a abocadors autoritzats dels materials impropis i residus no reutilitzables.
- Gestió controlada en planta autoritzada, amb registre de traçabilitat i pagament del cànon de dipòsit controlat de residus de la construcció.

ANNEX 06_FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

FERMS I PAVIMENTS

1. INTRODUCCIÓ 2

2. PAVIMENTS 2

2.1. ESTAT ACTUAL 2

2.2. PROPOSTA 2

2.2.1. TIPOLOGIA I DISTRIBUCIÓ DEL PAVIMENT 2

2.2.2. SECCIÓ CONSTRUCTIVA 3

2.2.3. CONDICIONS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA 3

APÈNDIX 1_PLA DE MANTENIMENT PAVIMENTS 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és descriure les actuacions relacionades amb la pavimentació del "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona".

Aquest annex es complementa amb els plànols de ferms i paviments on es marquen els detalls constructius dels paviments, en el *Document Núm. 2 Plànols.*

2. PAVIMENTS

2.1. ESTAT ACTUAL

En el àmbit de actuació, les voreres estan pavimentades amb panot de 4 pastilles i els guals de vianants son de pedra granítica. Pel que fa a la calçada, aquesta es troba pavimentada amb aglomerat asfàltic.

Actualment, el paviment existent presenta signes evidents de desgast com a conseqüència del pas del temps i de l'ús continuat. Tant a les voreres com a la calçada es poden observar certes irregularitats i un desgast superficial generalitzat, amb presència de fissures en la mescla bituminosa.

2.2. PROPOSTA

2.2.1. TIPOLOGIA I DISTRIBUCIÓ DEL PAVIMENT

La proposta d'actuació per al carrer d'Ortigosa contempla la renovació completa del paviment, amb una configuració de plataforma única i sense desnivells entre les diferents franges de circulació i estada. El carrer s'adapta amb una pendent transversal màxima del 2% per garantir la correcta evacuació de les aigües pluvials.

Al llarg de tota la seva extensió, el paviment del carrer es distribuirà de la següent manera (de sud a nord):

- Vorera sud *(zona propera a façana)*: llamborda de granit flamejat color gris quintana, peces de 20×10×12 cm col·locades en sentit transversal.
- Franja podotàctil *(botonadura)*: paviment de granit flamejat color gris, peces de 20×30×8 cm amb relleu de botonadura.
- Zona sud (*aparcament, mobiliari i vegetació*): llamborda de granit flamejat color gris quintana, peces de 20×10×12 cm col·locades en sentit transversal.
- Calçada amb trànsit rodat: llamborda de granit flamejat color gris quintana, peces de 20×10×12 cm col·locades en sentit longitudinal.
- Nova franja podotàctil *(botonadura)*: paviment de granit flamejat color gris, peces de 20×30×8 cm amb relleu de botonadura.
- Vorera nord *(zona propera a façana)*: igual que la vorera sud, amb llamborda de granit flamejat color gris Quintana, peces de 20×10×12 cm en sentit transversal.

A més, en la cruïlla amb el carrer de Trafalgar, s'executarà una actuació específica sobre la vorera, amb els següents materials:

- Paviment direccional *(estriat):* granit flamejat estriat encaminament gris quintana, peces de 40×60×8 cm.
- Panot pastilla per passos: de 20×20 cm, amb gruix de 8 cm per a pas de vehicles i 4 cm per a pas de vianants.
- Gual de vehicles: granit flamejat antilliscant color gris, peces de 60×120 cm amb taló integrat.
- Rigola: rigola de rajola hidràulica blanca, peces de 20×20×10 cm.
- Vorada esquerra del gual: vorada granítica mecanitzada color gris, peces de 20×24 cm.

Per a les zones de protecció d'escocells i zones DUM, es contemplaran els següents elements:

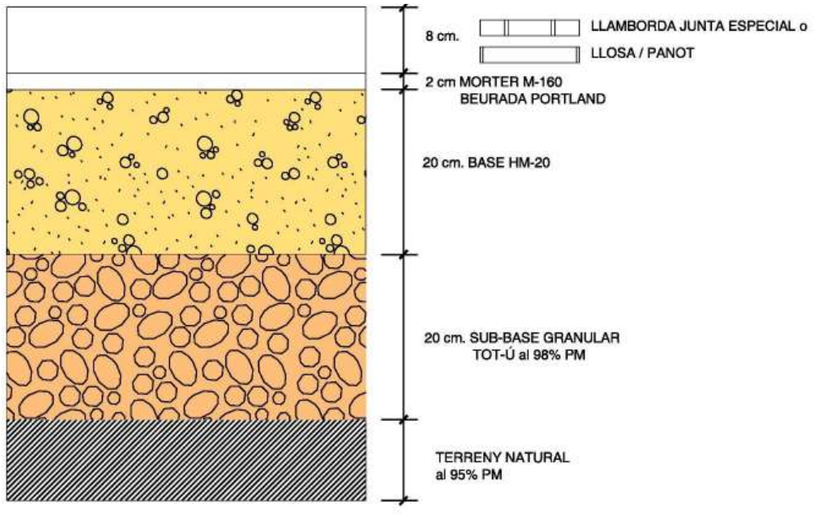
- Peça topall per a vehicles: Model ARO, color terra, amb dimensions 98 × 18 × 16 cm.

- Lloseta drenant per a escocells: Els escocells es troben a nivell de vorera; per protegir-los, es col·locarà un paviment drenant enrasat amb el paviment circumdant, amb una amplada de 40 cm.

2.2.2. SECCIÓ CONSTRUCTIVA

La caixa de paviment es constituirà a partir de l'esplanada refinada i piconada, amb les següents capes segons el Plec Tècnic de Pavimentació:

- Sub-base granular tot-ú compactada al 98% PM, de 20 cm d'espessor.
- Base de formigó en massa HM-20 de 20 cm de gruix.
- Capa de 2 cm de morter M-160 pastat.
- Paviment segons la zona corresponent, amb diferents tipus de pedra natural.



Imatge 1. Perfil Plataforma única

2.2.3. CONDICIONS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA

Abans de la col·locació definitiva del paviment de calçada, es realitzarà una mostra pilot per aprovar tant el tipus de paviment com el procediment de col·locació, incloent la preparació de la base, el morter i el rejuntat. Aquesta mostra serà revisada i acceptada per l'òrgan tècnic corresponent abans de continuar amb l'execució general del paviment.

La col·locació dels paviments es realitzarà sobre una capa de morter de consistència plàstica tipus M-160, amb un gruix de 2 cm, excepte en rampes, guals i rigoles, que s'instal·laran directament sobre la base de formigó sense morter intercalat. Els pendents projectats es formaran sempre amb la base de formigó i no amb ajustos de morter.

El rejuntat entre peces es farà amb morter M-160 i beurada de ciment Portland, amb una separació entre peces d'entre 5 i 6 mm. Es disposaran juntes de dilatació de 10 mm d'amplada cada 30 m² de paviment, formades amb una barreja en sec de sorra i ciment i segellades superficialment amb morter M-80. També es preveuen juntes específiques en punts de transició entre materials o formats diferents.

El sistema de col·locació inclourà la col·locació manual amb truc de maceta de niló o goma, així com l'adaptació de les peces mitjançant talls i peces especials per integrar-les amb tapes de serveis, façanes i altres instal·lacions existents.

APÈNDIX 1_PLA DE MANTENIMENT PAVIMENTS

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

Propietat:	Foment de Ciutat
Nom de projecte:	Projecte executiu de la remodelació del carrer Ortigosa, al barri de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, al districte de Ciutat Vella, a Barcelona
Codi Nautura Inversions	

	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	Ortigosa		
Tram Inici			
Tram Final			

Estat actual		
Superfície de paviment aglomerat antiga	1170	m2
Superfície de paviment de peces antiga	1824	m2
Altres superfícies antigues		m2

Estat futur		
Superfície de paviment aglomerat noves	0	m2
Superfície de paviment de peces noves	2994	m2
Altres superfícies noves		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	**138.360,23 €**

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	**10.657,14 €**

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	**72.593,28 €**

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	**9.017,93 €**

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 138.360,23 €
Actualment el cost de manteniment preventiu d'aquest tram es de 72.593,28 € En quant al manteniment correctiu s'estableix un cost
de manteniment per al nou aglomerat de 10.657,14 € Mentre que actualment el cost de manteniment correctiu associat
a aquest tram de carrer es de : 9.017,93 € 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 :
67.406,16 €

Cost total de manteniment preventiu nova pavimentació	**138.360,23 €**
Cost actual de manteniment preventiu	**72.593,28 €**
Cost total de manteniment correctiu nova pavimentació	**10.657,14 €**
Cost actual de manteniment correctiu	**9.017,93 €**

67.406,16 € *

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

ANNEX 07_CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

1. INTRODUCCIÓ 2
2. SITUACIÓ ACTUAL....2
3. ANÀLISI DE PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS....2
4. ACTUACIONS 2
5. DIMENSIONAMENT DE XARXA DE DRENATGE....2
4.1 JUSTIFICACIÓ DEL CÀLCUL....2
4.2 REIXES D'EMBORNAL 3
4.3 CONNEXIÓ A COL·LECTOR....3
4.4 COL·LECTOR DE NOVA CONSTRUCCIÓ 4
4.5 ESCOMESES PARTICULARS 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu principal del projecte és la definició completa de les obres necessàries per a la implantació d'un sistema de drenatge eficient al carrer d'Ortigosa, donada l'absència actual de col·lector. Es preveu una solució global que garanteixi la correcta evacuació de les aigües pluvials.

2. SITUACIÓ ACTUAL

Actualment, el carrer d'Ortigosa no disposa d'una xarxa de clavegueram pròpia. La recollida d'aigües es realitza únicament mitjançant dos embornals existents situats a la cruïlla amb el carrer de les Jonqueres, un sistema clarament insuficient per a les necessitats actuals.

D'altra banda per part de BCASA es preveu l'existència de claveguerons particulars, però no es disposa de cap informació al respecte.

Com a part del projecte, es preveu la construcció d'una nova xarxa de clavegueram, que doni servei als habitatges i amb un nou sistema de drenatge que millori la capacitat i eficiència de recollida d'aigües pluvials.

3. ANÀLISI DE PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS

Per a l'elaboració de la proposta de drenatge, s'ha realitzat un estudi detallat dels perfils longitudinals i transversals del carrer amb l'objectiu de comprendre la seva pendent i condicions hídriques.

Els resultats d'aquest estudi indiquen que:

- La pendent longitudinal mitjana del carrer és del 2,2% en direcció cap al carrer Jonqueres.
- La pendent transversal prevista per a la plataforma única s'adapta al perfil existent, evitant afectar els accessos a les façanes, i es defineix de la següent manera:
    - 1-2% de façana nord a línia de recollida.
    - 1-2 % de façana sud a línia de recollida.

Els perfils detallats es poden consultar en el Document Núm. 2 Plànols.

4. ACTUACIONS

El present projecte, defineix la construcció d'un nou col·lector al carrer Ortigosa, que connectarà la xarxa existent del carrer Trafalgar amb la xarxa del carrer Jonqueres, seguint els criteris establerts per BCASA. L'actuació es completarà amb l'execució d'embornals, connexió claveguerons habitatges i pous de registre on sigui necessari

5. DIMENSIONAMENT DE XARXA DE DRENATGE

La densitat d'embornals a instal·lar a se ha determinat en funció de diversos factors:

- L'àrea tributària (m² per unitat d'embornal).
- La pendent longitudinal del carrer.
- El tipus de reixa a col·locar.
- La secció del carrer (nombre de carrils, plataforma única o a dues aigües).

Segons els criteris establerts en el plec de BCASA, es consideren les taules de capacitat de captació per a les diferents distribucions i tipologies d'embornals (veure detalls 13.1 i 13.2 del plec).

4.1 JUSTIFICACIÓ DEL CÀLCUL

L'anàlisi del drenatge del carrer d'Ortigosa s'ha realitzat considerant les característiques geomètriques de la secció, les pendents longitudinals i transversals, i la capacitat de captació de les reixes proposades.

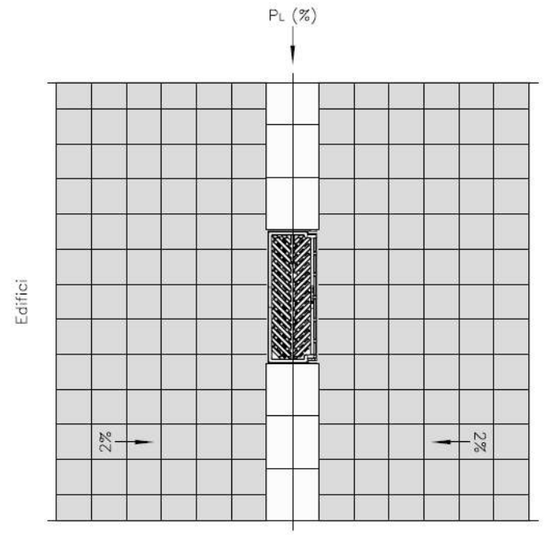
Amb una amplada de 9,80 metres i una longitud de 170 metres, el carrer presenta una superfície de drenatge total de 1.666 m². La tipologia de pendent transversal en "V" divideix l'aportació hídrica en dues parts iguals, resultant en una contribució de 833 m² per costat.

					Càlculs Embornals		
Tram Conca	Superfície conca	Ample	Pendent Longitudinal	C	Àrea per embornal	N. mínim d'embornals (*)	Embornals adoptat
C. Ortigosa	1666 m^2	9,8 m	2,2 %	1	82 m2	20	20

BARCELONA P7
EIX DE CARRER

BARCELONA P7 PENDENT %	ÀREA m2
0,5	41
1	58
2	82
3	101
4	109
5	108
6	106
7	105
8	104
9	103
10	103
11	102
12	101
13	101
14	100
15	100

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER DE VIANANTS, PLATAFORME ÚNICA DE 4m D'AMPLE



(*) taules de referència per al càlcul de la dotació d'embornals.

**Pel càlcul del nombre d'embornals requerits s'ha utilitzat la taula de BCASA corresponent a l'embornal Barcelona P7 per determinar l'àrea que pot drenar cada embornal en funció del pendent longitudinal del carrer, ja que la capacitat d'aquest embornal es molt similar a la del embornal PAS-82 (segons ens ha informat BCASA).*

Es preveu la instal·lació d'embornals model PAS-82, amb una capacitat de captació estimada de 82 m² per unitat sota condicions de pendent longitudinal del 2,0%, segons dades del plec tècnic de BCASA. Atès que el pendent mitjà del carrer és superior, les unitats projectades es troben lleugerament sobredimensionades, fet que garanteix el correcte funcionament hidràulic del desguàs.

Es preveu la col·locació de 20 reixes simples, agrupades de dues en dues i distribuïdes regularment al llarg del carrer, per garantir una evacuació eficient de les aigües pluvials.

4.2 REIXES D'EMBORNAL

Les reixes d'embornal per a la recollida d'aigües pluvials hauran de complir les especificacions tècniques de la norma UNE EN 124 i de la certificació per part d'una empresa acreditada per la ENAC o equivalent europeu.

Es disposaran reixes embornal tipus Model Barcelona PAS-82 amb nervi central i barres perpendiculars de dimensions 823x348x100 mm.

4.3 CONNEXIÓ A COL·LECTOR

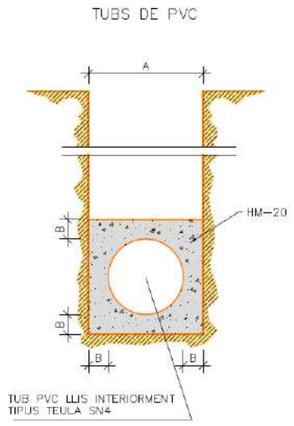
Considerant la poca profunditat dels col·lectors al Districte de Ciutat Vella, les connexions al col.lector projectat serà sifònica directament, i a pou donat la qualificació de no visitable, del Ø600mm projectat.

En la execució dels nus embornals s'ha a tenir en compte els següents criteris:

- El DN (Diàmetre Nominal) mínim del tub de connexió dels embornals a la claveguera, sigui aquesta visitable o no visitable, ha de ser de 400 mm.
- La caixa de l'embornal ha de tenir les dimensions en planta necessàries per tal que el marc de la reixa recolzi en tota la seva superfície. La fondària mínima de la caixa d'embornal ha de ser de 1,5 m.
- La caixa es pot construir amb peces prefabricades o amb maons massissos o de 3 forats.
- En general, el traçat del tub de connexió entre embornal i claveguera ha de ser rectilini, sense girs en planta, i per tant exempt de pous de registre intermitjos. Només en el cas excepcional que, per motius de traçat hagi d'haver-hi canvis de direcció, aquests s'hauran de fer mitjançant pous de registre, que no es contemplen en el disseny de la xarxa.

- El pendent del tub de connexió de l'embornal amb la claveguera ha de ser igual o superior al 5% en tots els casos.

El col·lector anirà envoltat d'un dau de formigó HM-20 segons el croquis adjunt. La rasa s'omplirà amb material adequat, que podrà ser provinent de la pròpia excavació de la rasa si té la qualitat suficient, en tongades de 25 cm com a màxim, que es compactaran al 95% del PM. Si el material existent no és suficientment bo s'haurà d'aportar el material de reblert.



ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
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

4.4 COL·LECTOR DE NOVA CONSTRUCCIÓ

Es contempla la construcció d'un col·lector de diàmetre D600 de PVC i classe resistent SN4 que permeti recollir les aigües pluvials dels embornals projectats i les aigües residuals del claveguerons existents i conduir-les al col·lector del carrer Jonqueres.

Com a peculiaritat cal destacar que la connexió al col·lector del carrer Trafalgar no es realitza al fons del pou existent, sinó a una cota superior, de manera que funcioni com sobreeixidor i ventilació, en cap cas es preveu modificar el recorregut de les aigües del col·lector del carrer Trafalgar ni desviar-les al col·lector de Jonqueres.

Els detalls de la xarxa projectada, es poden consultar en el *Document 2: Plànols.*

4.5 ESCOMESES PARTICULARS

Cal destacar la preexistència d'un clavegueró al qual desguassen els edificis del carrer Ortigosa, i del qual no es disposa cap informació.

Amb l'execució del nou col·lector, caldrà identificar els punts de desguàs de cadascun dels edificis i executar les noves escomeses per a donar servei al nou col·lector, seguint les indicacions de la "**Guia de claveguerons de la ciutat de Barcelona**".

Les escomeses es realitzaran amb Ø315PVC i classe resistent SN4, en traçat en alçat descendent, no es col·locaran ni sifons ni contrapendents en via pública, i la pendents dels trams seran entre l'1% i 3%. No està permès col·locar colzes de 90º en els canvis d'alineacions perpendiculars, ni en planta ni el alçat, qualsevol ajust es realitzarà amb colzes de 45º.

Es recomana que en vorera la profunditat lliure mínima, sigui d'1m. Les canonades es col·locaran amb embolcallament de formigó HM-20, amb un recobriment mínim de 10cm, superior, lateral i inferior.

La connexió de l'escomesa es realitzarà sempre davant i dintre dels límits de la façana de la finca.

Al ser una xarxa "no visitable", la connexió no es realitzarà a pou de registre, sinó en un tram entre dos pous.

La connexió s'efectuarà en la meitat superior del tub municipal, sempre mitjançant una peça clip. Així mateix l'angle de connexió ha de ser perpendicular o bé inclinar en sentit favorable a les aigües del col·lector.

En les noves escomeses es construirà un pericó en vorera per facilitar el manteniment. Fins a 2,5m de profunditat, situació projectada, el pericó de la vorera tindrà unes dimensions interiors de 40x40cm, amb marc i tapa de fosa de classe mínima C250.

ANNEX 08_GEOTÈCNIA I GEOLOGIA

ANNEX 09_ESTRUCTURES I MURS

ANNEX 10_ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE l'OBRA

ÍNDEX

ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ORGANITZACIÓ DELS RECORREGUTS 2
2.1. RECORREGUTS DE VIANANTS 2
2.2. RECORREGUTS DE VEHICLES 4
2.3. GUALS 4
2.4. ACCESSOS A OBRA 4
3. ESTRUCTURA GENERAL DE LES OBRES 5
4. RECORREGUTS DE VIANANTS 5
5. AFECTACIONS AL TRÀNSIT I MESURES DE CONTROL 6
6. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA 6
6.1. IL·LUMINACIÓ 6
6.2. ZONES DE ACOPI I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'OBRA 7
8. COORDINACIÓ AMB SERVEIS I AFECTACIONS 7
9. COMUNICACIÓ AMB VEÏNS I COMERÇOS 7
10. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE TREBALLS 7

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és descriure les actuacions relacionades amb la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.

Aquest annex es complementa amb els plànols d'organització de les obres, on es marquen sobre la planta les zones afectades, en el *Document Núm. 2 Plànols.*

L'àmbit d'actuació del projecte comprendrà tota la totalitat del carrer, des de el carrer Jonqueres a fins al carrer de les Trafalgar.

La planificació aquí reflectida s'ha realitzat amb la màxima cura per tal de poder compaginar l'execució de les obres amb les circulacions a nivell de vianants i donar accés a l'aparcament públic existent i al hipermercat existent al carrer.

És inevitable que es generi molèsties al veïnat i als usuaris, no obstant això, aquesta planificació estudia amb detall l'àmbit per tal 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 de la ciutat de Barcelona, podrà introduir canvis o ampliacions que millorin la planificació aquí definida, en qualsevol dels seus aspectes.

2. ORGANITZACIÓ DELS RECORREGUTS

2.1. RECORREGUTS DE VIANANTS

La continuïtat i la seguretat dels recorreguts de vianants constitueixen una de les principals prioritats del projecte.

Es procurarà garantir un pas lliure d'aproximadament 1,80 m d'amplada als trams d'intervenció, amb l'objectiu d'assegurar la circulació còmoda i segura de totes les persones. Tanmateix, en aquells punts on les condicions existents o les limitacions físiques de l'espai no permetin assolir aquesta amplada, es mantindrà l'amplada actual dels itineraris consolidats, assegurant sempre la seva continuïtat i les condicions bàsiques d'accessibilitat i seguretat.

Als trams on s'hagin de generar itineraris provisionals, aquests s'adaptaran a les característiques de cada entorn i s'habilitaran amb tanques de protecció i plataformes, amb desviaments degudament senyalitzats. En tot cas, es garantirà un pas lliure i segur, així com la visibilitat i orientació adequades per als usuaris.

Quan sigui necessari separar temporalment els vianants de les façanes, els passadissos provisionals protegits s'executaran amb materials antilliscants i elements de protecció lateral, assegurant l'estabilitat i la seguretat durant tot el període d'obra.

Per a la protecció dels passos sobre rases, pous o zones amb desnivell, s'instal·laran planxes metàl·liques o de fibra de vidre reforçada amb elements metàl·lics, totes elles amb tractament antilliscant i ancoratge adequat per evitar moviments o desplaçaments accidentals.



Imatge 1. *Mostra de col·locació de planxa de protecció en rasa o pou.*





Imatge 2. *Mostra de col·locació de planxa de fibra de vidre amb reforç de barres metàl·liques.*

Quan calgui salvar desnivells temporals, es disposaran rampes o passeres provisionals que garanteixin l'accessibilitat universal als portals, comerços i guals.



Imatge 3. *Mostra de passera per a vianants destinada a permetre l'accés a façana.*



Imatge 4. *Mostra de treballs efectuats en façanes successives amb diferents solucions d'accés.*

La il·luminació dels recorreguts provisionals es garantirà mantenint operativa la xarxa existent fins a la posada en servei de la nova, complementada amb punts de llum provisionals quan sigui necessari, per assegurar la visibilitat nocturna i la seguretat dels usuaris.

S'ha de preservar una bona visibilitat en els estrets generats pel tancament dels àmbits d'obra, minimitzant la sensació d'inseguretat. Per això, l'ús de lones de protecció sobre les tanques es limitarà als moments i espais amb treballs que impliquin projecció de partícules; un cop finalitzats aquests treballs, les lones es retiraran i es reforçarà la il·luminació del tram afectat.

El tancament perimetral de l'obra es realitzarà d'acord amb el Manual municipal de tanques d'obra, mitjançant tanca metàl·lica de simple torsió sobre peus de formigó, complementada amb lona corporativa de protecció i senyalització d'avís.

2.2. RECORREGUTS DE VEHICLES

Durant l'execució de les obres, en les subàmbits corresponents, serà necessari suspendre temporalment la circulació als trams afectats i suprimir les places d'aparcament existents.

Per garantir la seguretat, es col·locarà la senyalització horitzontal i vertical provisional adequada, així com elements de protecció i delimitació, entre ells barreres tipus New Jersey. Addicionalment, s'utilitzaran planxes metàl·liques per a cobrir rases i permetre el pas puntual de vehicles.



Imatge 5. Mostra de p*laca de ferro per a cobertura de rases apta per al pas de vehicles.*

Els desviaments de trànsit es definiran prèviament amb l'àrea de Mobilitat i es senyalitzaran de manera clara als carrers adjacents, assegurant la continuïtat de la circulació i minimitzant les afectacions veïnals. A la cruïlla amb el carrer Jonqueres es restringeix el pas de vehicles de grans dimensions durant la obra.

Durant tota la fase d'execució es garantirà l'accessibilitat dels vehicles d'emergència dins de l'àmbit de l'obra. La distància màxima d'accés per part dels Bombers a qualsevol punt de façana no superarà els 25 m, de manera que els trams d'obra sense accessibilitat no seran superiors a 50 m.

2.3. GUALS

L'accés als guals és un dels aspectes més sensibles en una obra d'aquest tipus. El projecte garanteix que, de manera general, es pugui mantenir l'accés als aparcaments privats i comunitaris en tot moment.

Tanmateix, la tipologia d'obra obliga a realitzar talls puntuals just davant dels guals per executar renovacions de paviment, serveis o voreres. En aquests casos, el tall es limitarà al temps estrictament necessari i es comunicarà amb antelació als veïns afectats.

Durant les fases de treball, es disposaran rampes provisionals metàl·liques o de formigó que permetin salvar els desnivells i permetre l'accés de vehicles als guals, reduint al mínim les afectacions.

En casos en què el tall superi les 24 hores, es coordinarà prèviament amb el Districte per establir les mesures necessàries, garantir l'accés alternatiu als guals afectats i comunicar-ho als veïns amb antelació.

2.4. ACCESSOS A OBRA

Els accessos a la zona d'actuació es realitzaran principalment pels carrers de Jonqueres i de Trafalgar, segons les necessitats operatives de cada àmbit de l'obra. A més, es procedirà a senyalitzar de manera adequada els recorreguts a seguir per als treballadors i la maquinària, garantint la seguretat en tot moment.

Els accessos per a vehicles i maquinària estaran sempre controlats i senyalitzats, i romandran tancats excepte en el moment en què sigui necessària la seva utilització.

L'accés de camions i maquinària es realitzarà sota la supervisió de personal de l'obra, que vetllarà perquè les maniobres es facin de manera segura i sense interferir en els recorreguts dels vianants. Així mateix, l'extracció de terres i materials es farà preferentment pels extrems, minimitzant la presència de trànsit pesant dins l'àmbit residencial i reduint les molèsties al veïnat.

Els tancaments en zona de calçada s'executaran amb barreres tipus New Jersey, garantint la seguretat del trànsit i la delimitació clara de les zones d'obra.



Imatge 6. *Mostra de barrera doble New Jersey.*

3. ESTRUCTURA GENERAL DE LES OBRES

Les obres es desenvoluparan per àmbits d'actuació amb l'objectiu de reduir al màxim les afectacions sobre la mobilitat i garantir l'accessibilitat als immobles, equipaments i serveis. Aquesta planificació permetrà minimitzar l'ocupació de l'espai públic i assegurar la convivència entre els treballs d'execució i la vida quotidiana del barri.

Cada àmbit comprendrà aproximadament la meitat de la secció del carrer, combinant treballs tant a la calçada com a una de les voreres. Durant tot el procés, es disposaran elements provisionals com plataformes i passarel·les per mantenir el pas segur dels vianants i l'accés funcional al garatge ubicat al sector nord. Es procurarà que les actuacions més sensibles sobre aquest accés es realitzin en cap de setmana, per tal de no interferir amb el seu ús habitual.

L'organització de les obres es detalla a continuació segons els àmbits d'intervenció:

- Àmbit 1:
  Inclou la part nord del carrer, comprenent la vorera nord i la calçada futura, deixant un carril de circulació a la banda sud.
  En aquesta fase es duran a terme els treballs d'execució de nova xarxa de clavegueram, xarxa IMI i configuració de nova vorera i calçada amb la pavimentació projectada. Es mantindran els passos provisionals i l'accés al garatge durant tota l'execució d'aquesta etapa, tot i que es preveu que el trànsit estigui restringuit.

- Àmbit 2:
  Correspon a la meitat sud del carrer, amb la finalització de la línia de servei i vorera. A més dels treballs de pavimentació, aquesta fase inclourà la instal·lació del nou mobiliari urbà, la plantació d'arbrat i la xarxa de reg, tal com preveu el projecte. També es garantirà el manteniment dels passos provisionals i l'accés al garatge en aquest sector, amb especial atenció a la senyalització i a la seguretat dels usuaris.

En ambdós àmbits es preveu la implantació de recorreguts provisionals per assegurar l'accessibilitat i la seguretat dels vianants i l'accés als edificis durant tota l'execució de les obres.

Aquesta seqüenciació dels treballs facilitarà una execució més ordenada i eficaç, minimitzant les afectacions sobre el teixit urbà i garantint la continuïtat funcional de l'entorn durant tot el període d'obres, tot i que la circulació de vehicles es veurà restringida als veïns, a l'accés a l'aparcament públic i al subministrament de productes a l'hipermercat. Pel que fa al Palau de la Música, es coordinarà l'accessibilitat dels vehicles de càrrega i descàrrega.

4. RECORREGUTS DE VIANANTS

El projecte garanteix en tot moment una circulació segura i accessible per als vianants, mantenint la connectivitat entre els diversos punts d'accés als edificis, comerços i equipaments dins l'àmbit d'actuació.

Els recorreguts provisionals es disposaran segons els següents criteris:

- Accessibilitat: Es mantindran passos mínims de 1,80 m, ampliables segons les condicions de l'entorn. En cas de desnivells, esglaons o obstacles, s'instal·laran passarel·les metàl·liques o de fusta amb rampes antilliscants per garantir l'accessibilitat universal. Si les obres impedeixen l'accés directe als immobles, es

col·locaran plataformes provisionals que assegurin la continuïtat del pas i compleixin amb les condicions de seguretat.

Es durà a terme un seguiment periòdic de l'estat dels recorreguts provisionals per garantir-ne el bon manteniment, la neteja i la seguretat. Es corregiran de manera immediata qualsevol deteriorament o incidència que pugui posar en risc els vianants.

- Senyalització i protecció: Les zones transitables estaran clarament senyalitzades amb elements homologats i visibles. Es delimitaran amb tanques lleugeres metàl·liques o de fusta pintada per separar-les de les zones d'obra.
- Il·luminació: En cas de suspensió temporal de l'enllumenat existent, es preveu la instal·lació d'il·luminació provisional amb llums portàtils o torres de focus de baix consum, connectades a generadors o a la xarxa provisional.

5. AFECTACIONS AL TRÀNSIT I MESURES DE CONTROL

Per tal de minimitzar les molèsties, es procurarà que els treballs més crítics, accessos garatges i hipermercat, es realitzin preferentment en horaris i dies de menor afluència.

S'establiran mesures específiques de senyalització i control per informar els conductors sobre les restriccions temporals i garantir la seguretat viària. Aquestes actuacions es coordinaran amb l'Àrea de Mobilitat de l'Ajuntament i Districte de Ciutat Vella per assegurar una gestió òptima del trànsit durant tot el període d'execució.

6. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

6.1. IL·LUMINACIÓ

La il·luminació haurà de quedar garantida durant la totalitat de la duració de les obres, coordinant el desplaçament dels punts de llum actual. Puntualment, a càrrec del contractista, podran plantejar-se enllumenats provisionals si es considera necessari.

En aquells trams on els treballs puguin afectar puntualment els punts de llum actuals, es preveurà la instal·lació d'elements provisionals d'il·luminació, preferentment de tecnologia LED i amb protecció adequada, per mantenir el nivell lumínic necessari i garantir la seguretat dels vianants i del trànsit.

Aquesta metodologia permetrà mantenir unes condicions òptimes de seguretat nocturna durant tot el període d'execució, minimitzant les possibles afectacions derivades de les obres i assegurant una transició ordenada i segura cap al nou sistema d'enllumenat.

6.2. ZONES DE ACOPI I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Les zones de acopi i instal·lacions provisionals es delimitaran i senyalitzaran de manera que permeti ocupar el mínim espai possible i durant el mínim temps possible. Durant l'execució de les obres s'haurà de pactar amb el Districte i les entitats corresponents la ocupació de la via pública per acopis.

La zona d'instal·lacions es trobarà ubicada al tram inicial del carrer d'Ortigosa, concretament en la cruïlla amb el carrer de Jonqueres, amb l'objectiu de garantir una intervenció controlada i minimitzar les afectacions a l'entorn.

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. Si durant l'execució de les obres s'identifiquen necessitats d'espai addicionals fora de l'àmbit d'obra, vinculades al moviment de maquinària pesada o a la instal·lació d'elements de protecció, s'hauran de tenir en compte en la planificació de restriccions de trànsit.

El transport cap a la zona d'obres es farà mitjançant un camió dúmper de petites dimensions i una mini excavadora. També es senyalitzarà correctament el recorregut marcat per l'accés de materials a l'obra.

Les zones de gestió de residus, com les zones de acopi i instal·lacions provisionals, també es senyalitzaran i delimitaran adequadament seguint sempre unes directrius que permetin ocupar el mínim espai possible i durant el mínim temps possible. La major part dels materials a retirar poden carregar-se directament sobre camió de forma casi immediata al seu

enderrocament o excavació, tot i tenir un espai limitat per a poder executar les obres no s'espera una gran problemàtica de gestió en aquest aspecte.

7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'OBRA

L'accés de camions i maquinària es farà exclusivament pels extrems del tram, evitant així l'entrada per carrers secundaris. Les maniobres camions i maquinària estaran sempre supervisades per personal senyalitzat, que garantirà la seguretat de vianants i veïns.

La circulació interna de la maquinària es reduirà al mínim imprescindible, prioritzant una execució seqüencial per limitar desplaçaments innecessaris dins d'un entorn residencial.

La maquinària emprada serà proporcional i ajustada als espais disponibles, evitant utilitzar equips sobredimensionats que puguin incrementar les afectacions.

8. COORDINACIÓ AMB SERVEIS I AFECTACIONS

Durant l'execució de les obres es preveu la possibilitat d'afectacions puntuals sobre elements existents, com paviments, senyalització o altres components de la via pública. En cas que es produeixin, es preveu la seva restitució, amb l'objectiu de retornar la vialitat i l'accessibilitat amb condicions òptimes de seguretat i funcionalitat. La coordinació amb els veïns i amb les administracions corresponents s'establirà per minimitzar qualsevol impacte.

9. COMUNICACIÓ AMB VEÏNS I COMERÇOS

Es mantindrà una comunicació fluida amb l'entorn afectat al llarg de tot el desenvolupament de les obres. Es mantindrà actiu un canal d'atenció directa amb el Districte i la Direcció d'Obra per resoldre incidències. Així mateix, es garantirà que els comerços continuïn sent accessibles per als vianants durant tot el període d'execució, mitjançant passeres provisionals i senyalització específica.

10. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE TREBALLS

L'obra s'ha estructurat per un termini total de 17 mesos, (11) onze mesos d'execució material i (6) sis mesos d'excavacions arqueològiques, a *l'Annex 19 Pla d'obres* s'adjunta el pla de treballs plantejat per a l'execució de les obres.

ANNEX 11_ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

ÍNDEX

ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

1. INTRODUCCIÓ 2

1. INTRODUCCIÓ

Les obres projectades s'estructuraran seguint un sistema de nivells i subnivells, amb l'objectiu de poder realitzar un adequat seguiment de les mateixes i un millor control del pressupost. El sistema d'estructuració és tal que les diferents ACTIVITATS estaran constituïdes per PARTIDES D'OBRA.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el Banc de Preus ITEC lliurat.

Comentar que per a la elaboració del pressupost s'han utilitzat partides del banc de preus de referencia de BEDEC 2026-01.

S'adjunta a continuació la llista resultant de l'estructuració de les obres projectades per a cada nivell.

ESTRUCTURA

CAMÍ ORDINAL	DESCRIPCIÓ	IMPORT
01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella	1.273.312,79
01.01	CARRER ORTIGOSA	1.273.312,79
01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	34.751,55
01.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	5.967,24
01.01.03	FERMS I PAVIMENTS	358.556,53
01.01.03.01	PAVIMENT CALÇADA	116.466,07
01.01.03.02	PAVIMENT VORERA	229.687,65
01.01.03.03	ENCINTATS	12.402,81
01.01.04	XARXA DE CLAVEGUERAM	158.574,18
01.01.04.01	OBRA CIVIL	31.477,23
01.01.04.02	OBRA MECANICA	127.096,95
01.01.05	XARXA D'ENLLUMENAT	16.216,74
01.01.05.01	OBRA CIVIL	9.000,68
01.01.05.02	INSTAL·LACIÓ I PUNTS DE LLUM	4.567,25
01.01.05.03	LEGALITZACIÓ	2.648,81
01.01.06	XARXA DE REG	25.015,78
01.01.06.01	OBRA CIVIL	15.062,73
01.01.06.02	OBRA MECANICA	9.953,05
01.01.07	SERVEIS AFECTATS	18.000,00
01.01.08	JARDINERIA	49.752,96
01.01.08.01	SUBMINISTRAMENT	7.037,37
01.01.08.02	PLANTACIÓ	38.713,39
01.01.08.03	MANTENIMENT	4.002,20
01.01.09	MOBILARI URBÁ	11.413,56
01.01.10	XARXA IMI	18.793,44
01.01.10.01	OBRA CIVIL	18.793,44
01.01.11	XARXA DE SEMÀFORS	9.081,79
01.01.11.01	OBRA CIVIL	2.185,04
01.01.11.02	OBRA MECANICA	2.587,42
01.01.11.03	POSADA EN MARXA	4.309,33
01.01.12	SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ	2.853,79
01.01.12.01	SENYALITZACIÓ VERTICALS	2.832,89
01.01.12.02	SEYALITZACIÓ HORITZONTAL	20,90
01.01.13	GESTIÓ DE RESIDUS	84.387,89
01.01.13.01	CLASSIFICACIÓ	49,36
01.01.13.02	TRANSPORT	55.993,64
01.01.13.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	28.344,89
01.01.14	ALTRES	479.947,34

ANNEX 12_SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ

ÍNDEX

SENYALITZACIÓ

1. INTRODUCCIÓ 2

2. NORMATIVA 2

3. SENYALITZACIÓ ACTUAL 2

3.1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 2

3.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL 2

4. SENYALITZACIÓ PROPOSTA 3

4.1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 3

4.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL 3

5. GENERALITATS 3

6. SENYALITZACIÓ DURANT LES OBRES 4

7. XARXA SEMÀFORS 4

7.1. XARXA DE SEMÀFORS PROJECTADA 4

APÈNDIX 01: PLA DE MANTENIMENT DE SENYALITZACIÓ 7

APÈNDIX 02: PLA DE MANTENIMENT DE SEMAFORITZACIÓ 8

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, s'estudien tots els elements complementaris referents a la senyalització horitzontal, senyalització vertical i els sistemes de contenció de vehicles i abalisament necessaris per obtenir la seguretat viària necessària del "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona".

El present annex pretén definir l'estat actual del carrer i definir la proposta de nova senyalització que caldrà ubicar a la cruïlla per tal d'adaptar-se a la nova proposta de mobilitat.

Es descriuen tots els canvis referents a senyalització horitzontal i vertical.

2. NORMATIVA

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

- Dossier tècnic de seguretat viària. Marques viàries urbanes. Servei Català del Trànsit i Generalitat de Catalunya, 2010.
- Dossier tècnic de seguretat viària. Senyalització vertical urbana. Servei Català del Trànsit i Generalitat de Catalunya, 2010.
- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona. Ajuntament de Barcelona, 2017.
- Plec Tècnic de Senyalització, Ajuntament de Barcelona, 2017.
- Criteris Generals de Mobilitat, Direcció de Serveis de Mobilitat. Ajuntament de Barcelona, juny 2018.
- Norma 8.2-IC "Marques viàries de la Instrucció de Carreteres". Ministeri de foment, 1987.
- Norma 8.1-IC "Senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres". Ministeri de foment, 2014.

3. SENYALITZACIÓ ACTUAL

A continuació es detallen tots els elements actualment existents en l'àmbit d'actuació d'aquest projecte.

3.1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

La senyalització horitzontal actual inclou diverses marques viàries que regulen l'ús de la calçada i l'aparcament. A l'inici del carrer, en la intersecció amb el carrer de les Jonqueres, es troben pintades les marques de limitació de velocitat màxima de 30 km/h, així com símbols que indiquen el pas de bicicletes per la calçada.

Al llarg del carrer, de manera alterna als dos costats, hi ha espais senyalitzats per a l'aparcament de motos, zones de càrrega i descàrrega (DUM), places d'aparcament per a persones amb discapacitat i per a vehicles particulars. També es disposa de places específiques per a bicicletes, situades al costat nord de la via.

Es troben senyals horitzontals que delimiten les sortides de guals i accessos a garatges, indicant la prohibició d'estacionament en aquests punts. Finalment, en la intersecció amb el carrer de Trafalgar, on hi ha semàfors, els passos de vianants es troben correctament delimitats amb tacs, millorant la seguretat dels vianants.

3.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical complementa la horitzontal, reforçant-ne les indicacions. En aquest sentit, es disposa de senyals que indiquen zones d'aparcament per a motos, bicicletes, DUM, així com per a vehicles destinats a persones amb discapacitat. També es troben senyals que regulen l'estacionament limitat i controlat, i plaques complementàries que indiquen el sentit únic de circulació del carrer. Actualment també hi ha un parquímetre que es retirarà durant l'obra.

Al corresponent plànol en planta de la senyalització existent, en el present *Document núm. 2*, es troben ubicades i representades gràficament les senyals verticals i la previsió de retirada o aprofitament i reubicació.

4. SENYALITZACIÓ PROPOSTA

4.1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Per donar servei als equipaments de l'entorn del carrer Ortigosa (com l'Escola La Salle Comtal, Escola de Música del Palau, Palau de la Música Catalana), es reubica la plaça d'aparcament per a PMRs i motos al carrer del Bruc, d'acord amb els plànols de senyalització.

4.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL

Respecte a la senyalització vertical existent, durant l'execució de les obres es procedirà al desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tots els senyals verticals i plaques complementàries que per la seva situació es vegin afectades. Aquelles que no resultin afectades es mantindran per al seu aprofitament.

Al corresponent plànol en planta de la senyalització, en el present *Document núm. 2*, es troben ubicades i representades gràficament les senyals verticals projectades.

La senyalització vertical 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 ela apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

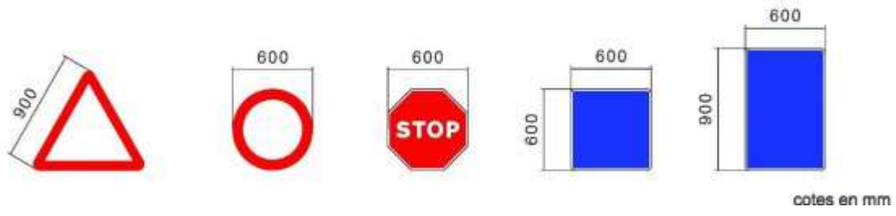
La senyalització vertical es compon de les següents senyals:

- Senyals de prohibició i restricció:
  - Dues senyals d'accés prohibit (**R-101**), a la cruïlla entre carrer Ortigosa i carrer Trafalgar, instal·lades a les columnes dels nous semàfors.
  - Senyal de sentit obligatori (**R-400a**) per a la circulació del trànsit (des del carrer de les Jonqueres fins al carrer de Trafalgar), ubicada a la vorera del costat mar, instal·lada pels usuaris que surten del pàrquing situat al costat muntanya.
  - Senyal de sentit obligatori a la dreta (**R-400a**), a la cruïlla entre el carrer Ortigosa i carrer Trafalgar, instal·lada a la columna del nou semàfor.
  - Senyal de zona de plataforma única amb prioritat per als vianants i limitació de velocitat màxima de 10 km/h, ubicat a l'inici del carrer Ortigosa amb Jonqueres (**B-61**).
- Senyals d'indicacions generals i serveis:
  - 4 uts, Senyals de Distribució Urbana de Mercaderies amb validació telemàtica (B-27b), amb prohibició d'estacionament fora dels horaris autoritzats per a les operacions de càrrega i descàrrega (laborables de dilluns a dissabte de 8 a 12 h i de 14 a 16 h), als nous espais establerts per aquest ús.

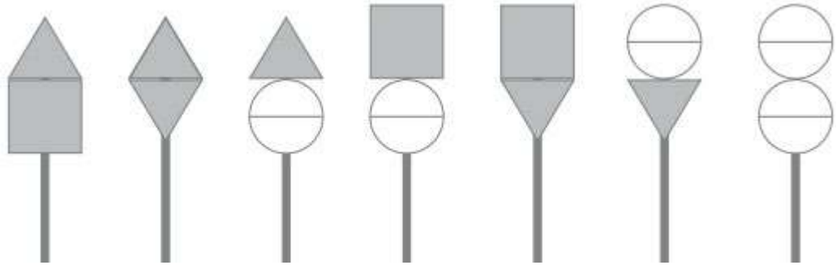
5. GENERALITATS

S'ha definit la nova senyalització dels vials, tenint present els següents criteris generals:

- Els senyals verticals es col·loquen a 2,60 m del terra per evitar actes vandàlics. La distancia mínima de l'exterior dels senyals amb la calçada serà de 50 cm.
- Els suports verticals seran de secció circular de Ø60 mm i d'alumini estriat de 4 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color RAL 7037. No s'acceptaran suports de secció rectangulars
- L'ancoratge mínim pels senyals verticals serà de 30 cm mitjançant un dau de formigó HM-20 de dimensions 0,40x0,40x0,40 m.
- La senyalització vertical serà d'alumini amb doble pestanya, HI (High Intensity Prismatic) nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m^2, de 2 mm d'espessor. 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 data de fabricació.
- Com a norma general, la mida dels senyals a trama urbana compleixen amb les següents mides:



- El color de la cara posterior dels senyals serà el RAL 7037 (gris pols).
- La disposició correcta dels senyals segons les diferents combinacions és.



6. SENYALITZACIÓ DURANT LES OBRES

La senyalització dels desviaments de trànsit durant les obres seguirà les directrius que marca "Manual de senyalització d'obres en vies urbanes" de l'Ajuntament de Barcelona, tenint en compte las diferents fases d'execució descrites a l'*Annex 10. Organització i Pla d'Obra* del present projecte.

7. XARXA SEMÀFORS

La xarxa semafòrica està gestionada per l'Ajuntament de Barcelona. Les noves instal·lacions semafòriques o remodelació de les existents s'han d'ajustat al Plec de Condicions tècniques del Servei de Regulació del Trànsit de la Direcció de serveis de Mobilitat.

En aquest sentit es projecta la semaforització de la cruïlla del carrer Ortigosa amb carrer Trafalgar, instal·lada a nivell del nou gual de vehicles projectat, instal·lació desplaçada respecte a l'estat actual.

La semaforització de la cruïlla de carrer d'Ortigosa amb el carrer de Trafalgar es realitzarà mitjançant la instal·lació d'equip semafòric amb semàfors d'òptica LED per vehicles que indiquen quan està permesa la sortida i seran de color roig-ambre-ambre, perquè el vianants sempre podran creuar amb preferència en aquest punt.

La nova semaforització, es realitzarà mitjançant la instal•lació d'equip semafòric amb semàfors d'òptica LED per vehicles i vianants amb sensor acústic

La xarxa projectada estarà formada per semàfors de LEDS a 42 Vac, instal·lació de mòduls d'invidents, tipus de cablejat adequat, columnes i xarxa de terres. La parella de semàfors es connectaran a la xarxa existent mitjançant la connexió a les canalitzacions soterrades i amb el regulador existent, que es preveu mantenir, tot segons plànols.

7.1. XARXA DE SEMÀFORS PROJECTADA

La nova semaforització de la cruïlla del carrer Ortigosa amb carrer Trafalgar, s'executarà mitjançant una nova canalització a partir dels pericons existents que alimenten el semàfor actual, completant l'actuació mitjançant l'execució de nova canalització fins la ubicació dels nous semàfors. Els pericons que es quedin fora de servei, en als àmbits dels semàfors retirats, s'eliminaran, tot segons plànols.

A l'estat actual la semaforització de la cruïlla penja del regulador que es troba al carrer Trafalgar davant del número 28, aquest regulador donarà servei al nou grup de semàfors.

S'adjunta captura de la ubicació del regulador.



Imatge 1. Regulador existent

SEMÀFORS

Els equips semafòrics a utilitzar seran de policarbonat d'alumini amb lluminàries per a vehicles roig i ambre, ambre amb lluminària de 200 mm (13-200 RAA), d'acord amb els models utilitzats per l'Ajuntament de Barcelona.

Les seves característiques principals són:

- Construïts en policarbonat estabilitzat UV colorejat en massa
- Estructura interna en alumini
- Sistema modular
- Òptiques LED.
- Color groc

Hauran de complir les següents especificacions:

- Les òptiques seran de LED d'alta lluminositat amb un diàmetre de 200mm.
- Les òptiques s'han de subministrar amb una tensió d'alimentació de 42VAC.

Dins de l'àmbit s'instal·laran capçals semafòrics per a vehicles; la ubicació de cada un dels capçals en cada cruïlla es pot apreciar en detall en els plànols corresponents.

COLUMNES CILÍNDRIQUES

Hauran de complir les següents especificacions:

- Construïts amb 1 únic segment de diàmetre invariable.
- Fabricats en polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV).
- Alta rigidesa dielèctrica, que fa innecessària la instal·lació de presa de terra en cas de no tenir cap accessori metàl·lic.
- Compliment norma UNE EN 40-7.

En l'àmbit del projecte s'instal·laran les columnes de 2,4 m d'alçada i totes les columnes seran noves.

CONNEXIÓ A LA XARXA PREEXISTENT

Es preveu aprofitar la canalització existent actual de cruïlla, i completar la canalització fins la ubicació dels nous semàfors, mitjançant tub corrugat PE de doble paret de Ø110mm en recorregut, l'execució dels pericons necessaris de connexió i l'estesa nova de cablejat amb un cable unipolar aïllat de coure, amb tensió assignada de 450/750 V amb recobriment verd-groc i de secció 16 mm^2, segons plànols.

Es realitzarà una xarxa de terres a la cruïlla projectada que estarà formada per la línia principal de xarxa de terres que discorrerà per l'interior dels tubulars i que estarà composada per un cable unipolar aïllat de coure, amb tensió assignada de 450/750 V amb recobriment verd-groc i de secció 16 mm^2. Aquesta xarxa principal de terres enllaçarà amb l'elèctrode (placa de terra quadrada d'acer) mitjançant un cable de cou nu de 35 mm^2 de 550 mm de llarg soldat a la placa. L'enllaç entre la línia principal de terra i el cable nu es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica.

OBRA CIVIL

El tram de canalització per poder alimentar els nous semàfors de la cruïlla, des de la canalització existent, es realitzarà mitjançant l'execució de prismes amb tubs PEAD DN110 mm. Per a trams sota vorera es formarà canalització de 2 tubs de DN 110 mm, pel cas de creuaments sota calçada es durà a terme mitjançant una canalització de 4 tubes de DN 110 mm. Finalment entre pericó i columna semafòrica es canalitzarà mitjançant 1 tub de 110 mm. Aquells tubs no ocupats pel pas de cablejat que surtin i acabin en una determinada arqueta hauran d'estar convenientment taponats per evitar l'entrada d'animals i brutícia.

Els pericons a utilitzar per a creuaments de calçada i canvis bruscos de direcció de la canalització seran de 60 x 60 cm, el fons de cada pericó estarà format per maons per a facilitar el drenatge natural de l'arqueta.

Les tapes i els marcs dels pericons compliran amb les dimensions dels pericons, així com amb les següents característiques:

- Tapa de fosa dúctil GGG40.
- Compliment norma UNE EN 124
- Classe B-125
- Acabat pintat en negre asfàltic
- Inscripció 'SENYALS DE TRÀNSIT

ENGINYERIA DE TRÀNSIT

Per tal que la nova instal·lació semafòrica s'adapti correctament a la zona instal·lada, es realitzarà la corresponent enginyeria de trànsit que avalarà el correcte funcionament de les instal·lacions projectades.

Finalment, caldrà actualitzar l'inventari de regulació del trànsit (semàfors, canalitzacions, etc.) segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA.

APÈNDIX 01: PLA DE MANTENIMENT DE SENYALITZACIÓ

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 SENYALITZACIÓ

Ajuntament de Barcelona

Propietat:	Ajuntament de Barcelona
Nom de projecte:	PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA
Codi Nautura Inversions	PR.2024.0031

	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	Carrer d'Ortigosa		
Tram Inici	Carrer de les Jonqueres		
Tram Final	Carrer de Trafalgar		

Estat actual		
Senyals de codi	4	u
Senyals informatives vehicles	13	u
Senyals informatives vianants		u
Línia carril 10 cm		ml
Línia carril BUS 30 cm		ml
Passos de vianants	3	m2
Zones especifiques (catifes, inscripcions,..)	61	m2
Separadors bici		u
Pilones carril bici (agulles)		u
Modul aparcabici	7	u
Bandes rugoses		ml
Coixins berlinesos		u
Fitons		u

Estat futur		
Senyals de codi	1	u
Senyals informatives vehicles	8	u
Senyals informatives vianants		u
Línia carril 10 cm		ml
Línia carril BUS 30 cm		ml
Passos de vianants	0	m2
Zones especifiques (catifes, inscripcions,..)	4,1	m2
Separadors bici		u
Pilones carril bici (agulles)		u
Modul aparcabici	8	u
Bandes rugoses		ml
Coixins berlinesos		u
Fitons		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	**2.907,19 €**

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	**5.798,83 €**

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	**3.894,65 €**

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	**9.499,14 €**

CONCLUSIONS

Cost total de manteniment preventiu nova senyalització	**2.907,19 €**
Cost actual de manteniment preventiu	**3.894,65 €**
Cost total de manteniment correctiu nova senyalització	**5.798,83 €**
Cost actual de manteniment correctiu	**9.499,14 €**

-	**4.687,78 €** *

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

APÈNDIX 02: PLA DE MANTENIMENT DE SEMAFORITZACIÓ

PLA DE MANTENIMENT INTEGRAL

.	CODI	U.	DESCRIPCIÓ ÀMPLIA	DESCRIPCIÓ REDUÏDA	.	QUANT. ESTAT ACTUAL	QUANT. ESTAT FUTUR	.	PREU UNITARI	QUANT.	PREU TOTAL
CAPÍTOL 01: PLA DE MANTENIMENT INTEGRAL											
		UT	REGULADOR SEMAFÒRIC, INCLOU ARMARI, APARAMENTA I ACCESSORIS.	REGULADOR SEMAFÒRIC.					845,35	0,00	0,00
		UT	CARTA DE SORTIDES DE FINS A 4 GRUPS SEMAFÒRICS.	CARTA SORTIDES FINS A 4 GRUPS.					65,78	0,00	0,00
		UT	SAI ON LINE FINS A 1500 VA PER REGULADOR SEMAFÒRIC. INCLOU ARMARI, CONJUNT DE BATERIES EXTERNES ADDICIONALS I ACCESSORIS.	SAI ON LINE DE REGULADOR.					511,47	0,00	0,00
		UT	MECANISME D'INTERMITÈNCIA ELECTRÒNICA DE COMMUTACIÓ DOBLE.	MECANISME INTERMITÈNCIA.					29,20	0,00	0,00
		UT	COLUMNA DE POLIÈSTER-FIBRA O D'ACER FINS A 2,40 m. I DELS SUPORTS ADOSSATS.	COLUMNA FINS 2,40 m.		2,00	2,00		9,46	0,00	0,00
		UT	COLUMNA 4 m. I DELS SUPORTS ADOSSATS.	COLUMNA 4 m.					8,32	0,00	0,00
		UT	BÀCUL D'ACER GALVANITZAT I DELS BAIXANTS I SUPORTS ADOSSATS.	BÀCUL.					24,23	0,00	0,00
		UT	SEMÀFOR 11/100 AMB ÒPTIQUES DE TECONOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA.	SEMÀFOR 11/100 LED.					15,99	0,00	0,00
		UT	SEMÀFOR 12/100 AMB ÒPTIQUES DE TECONOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA.	SEMÀFOR 12/100 LED.					31,83	0,00	0,00
		UT	SEMÀFOR 13/100 AMB ÒPTIQUES DE TECONOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA.	SEMÀFOR 13/100 LED.					47,82	0,00	0,00
		UT	SEMÀFOR 11/200 AMB ÒPTIQUES DE TECONOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA.	SEMÀFOR 11/200 LED.					18,43	0,00	0,00
		UT	SEMÀFOR 12/200 AMB ÒPTIQUES DE TECONOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA.	SEMÀFOR 12/200 LED.		2,00	0,00		40,21	-2,00	-80,42
		UT	SEMÀFOR 13/200 AMB ÒPTIQUES DE TECONOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA.	SEMÀFOR 13/200 LED.		2,00	2,00		58,64	0,00	0,00
		UT	SEMÀFOR 11/100 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 11/100 INCANDESCÈNCIA.					12,64	0,00	0,00
		UT	SEMÀFOR 12/100 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 12/100 INCANDESCÈNCIA.					24,07	0,00	0,00
		UT	SEMÀFOR 13/100 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 13/100 INCANDESCÈNCIA.					37,78	0,00	0,00
		UT	SEMÀFOR 11/200 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 11/200 INCANDESCÈNCIA.					16,78	0,00	0,00
		UT	SISTEMA PER A INVIDENTS COMPLET AMB ACTUACIÓ PER COMANDAMENT A DISTÀNICA MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. INCLOU EL COS MODULAR SEMAFÒRIC.	SISTEMA INVIDENTS.					32,71	0,00	0,00

PLA DE MANTENIMENT INTEGRAL

CODI	U.	DESCRIPCIÓ AMPLIA	DESCRIPCIÓ REDUÏDA	QUANT. ESTAT ACTUAL	QUANT. ESTAT FUTUR	PREU UNITARI	QUANT.	PREU TOTAL
	UT	SEMÀFOR 12/200 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 12/200 INCANDESCÈNCIA.			31,29	0,00	0,00
	UT	SEMÀFOR 13/200 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 13/200 INCANDESCÈNCIA.			47,00	0,00	0,00
	UT	SEMÀFOR 11/300 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 11/300 INCANDESCÈNCIA.			47,99	0,00	0,00
	UT	SEMÀFOR 12/300 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 12/300 INCANDESCÈNCIA.			75,68	0,00	0,00
	UT	SEMÀFOR 13/300 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 13/300 INCANDESCÈNCIA.			100,77	0,00	0,00
	UT	SEMÀFOR 13/300/200 AMB ÒPTIQUES DE LÀMPADA INCANDESCENT, LENT DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA. BOMBETES INCLOSES.	SEMÀFOR 13/300/200 INCANDESCÈNCIA.			97,26	0,00	0,00
	UT	SUPLEMENT DE SEMÀFOR PER ACCÉS A ALÇADES SUPERIORS A 4 m.	SUPLEMENT SEMÀFOR ALÇADES > 4 m.			56,99	0,00	0,00
	UT	CAIXA DE POLSACIÓ PELS REGULADORS LOCALS ACCIONATS PELS PROPIS VIANANTS.	CAIXA POLSACIÓ.			13,94	0,00	0,00
	UT	CAIXA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, PER A L'ALLOTJAMENT DE 8 DETECTORS.	CAIXA DETECTORS.			22,00	0,00	0,00
	UT	DETECTOR SIMPLE O DOBLE DE TRÀNSIT DE LLAÇ MAGNÈTIC AUTOAJUSTABLE.	DETECTOR SIMPLE O DOBLE LLAÇ MAGNÈTIC.			100,70	0,00	0,00
	UT	DETECTORS DE TRÀNSIT PER INFRAROIGS.	DETECTOR TRÀNSIT INFRAROIGS.			388,29	0,00	0,00
	UT	CÀMERA DE VISIÓ ARTIFICIAL PER DETECCIÓ DE VEHICLES, INCLOENT EQUIP DE CONTROL, PER A QUALSEVOL NÚMERO D'ESPIRES VIRTUALS.	CÀMERA VISIÓ ARTIFICIAL DETECCIÓ VEHICLES.			524,69	0,00	0,00
	UT	DETECTORS DE BICIS.	DETECTOR BICIS.			453,38	0,00	0,00
	UT	TOTEM D'INFORMACIÓ DE DETECCIÓ DE BICIS.	TOTEM INFORMACIÓ DETECCIÓ BICIS.			1.198,92	0,00	0,00
	UT	DETECTOR TAG, MÒDUL DE COMUNICACIÓ, ANTENA, FONT D'ALIMENTACIÓ I CAIXA EXTERIOR.	DETECTOR TAG.			357,93	0,00	0,00
	UT	DETECTOR BLUETOOH.	DETECTOR BLUETOOH.			346,43	0,00	0,00
	UT	PANELL D'INFORMACIÓ VARIABLE D'ESTAT D'APARCAMENTS INCLÒS SUPORT I CONNEXIÓ.	PANELL VARIABLE ESTAT APARCAMENTS.			1.430,13	0,00	0,00
	UT	BALISA RECEPTORA DE PAS PER CARRER DE CORREDORS D'EMERGÈNCIA DE BOMBERS.	BALISA RECEPTORA PAS BOMBERS.			421,01	0,00	0,00
	UT	SISTEMA DE FEIX D'INFRARROIGS PER DETECCIÓ DE SORTIDA DE PARC DE BOMBERS.	SISTEMA DETECCIÓ SORTIDA PARC BOMBERS.			307,84	0,00	0,00
	UT	PANELL D'INFORMACIÓ PAS DE BOMBERS.	PANELL INFORMACIÓ PAS BOMBERS.			585,68	0,00	0,00
	UT	BALISA EMISSORA EMBARCADA AL VEHICLE.	BALISA EMISSORA AL VEHICLE.			421,01	0,00	0,00
	UT	POLSADOR D'INICI DE CORREDOR.	POLSADOR INICI CORREDOR.			36,59	0,00	0,00
	UT	MÒDUL EXEMIS (CONVERSOR DE CONTACTES A TCP/IP).	MÒDUL EXEMIS.			128,42	0,00	0,00

PLA DE MANTENIMENT INTEGRAL

CODI	U.	DESCRIPCIÓ AMPLIA	DESCRIPCIÓ REDUÏDA	QUANT. ESTAT ACTUAL	QUANT. ESTAT FUTUR	PREU UNITARI	QUANT.	PREU TOTAL
	UT	EQUIP CONTROLADOR DE PANELLS INFORMATIUS I BALISES DE CARRIL MULTIÚS, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.	CONTROLADOR PANELLS I BALISES.			1.022,36	0,00	0,00
	UT	PANELL VARIABLE INFORMATIU DE SENYALITZACIÓ D'INICI DE CARRIL MULTIÚS, INCLÒS EL SUPORT.	PANELL VARIABLE INICI CARRIL MULTIÚS.			1.038,75	0,00	0,00
	UT	PANELL VARIABLE INFORMATIU DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT DE CARRIL MULTIÚS, INCLÒS EL SUPORT.	PANELL VARIABLE ESTAT CARRIL MULTIÚS.			1.689,31	0,00	0,00
	UT	BALISA LLUMINOSA STANDARD O INDUCTIVA DE CARRIL MULTIÚS.	BALISA CARRIL MULTIÚS.			99,27	0,00	0,00
	UT	TERMINAL DE CONTROL D'ENTRADA AMB IDENTIFICACIÓ PER TARGES DE PROXIMITAT AMB INTÈRFON DE COMUNICACIÓ. INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL SEU FUNCIONAMENT A LA CIUTAT DE BARCELONA (ARMARI, DETECTORS, GESTORS, REMOTA, ETC.).	TERMINAL CONTROL ENTRADA AMB IDENTIFICACIÓ.			5.037,24	0,00	0,00
	UT	CÀMERA DE VÍDEO CCD A COLOR, ESTÀNDARD PAL, EQUIPADA AMB SENSOR CCD HAD A 1/3 DE POLZADA I 330 LÍNIES DE RESOLUCIÓ HORITZONTAL.	CÀMERA VÍDEO CCD A COLOR.			646,47	0,00	0,00
	UT	PILONA HIDRAÙLICA RETRÀCTIL AUTOMÀTICA DE FUNDICIÓ O ACER INOXIDABLE.	PILONA HIDRÀULICA FUNDICIÓ O INOXIDABLE.			3.062,55	0,00	0,00
	UT	PILONA PNEUMÀTICA RETRÀCTIL AUTOMÀTICA DE FUNDICIÓ O ACER INOXIDABLE.	PILONA PNEUMÀTICA FUNDICIÓ O INOXIDABLE.			2.444,26	0,00	0,00
	UT	EQUIP DE CONTROL DE SISTEMA DE CARRILS REVERSIBLES.	EQUIP CONTROL SISTEMA CARRILS REVERSIBLES.			1.985,54	0,00	0,00
	UT	EQUIP DE CONTROL DE PÒRTIC DE CARRILS REVERSIBLES.	EQUIP CONTROL PÒRTIC CARRILS REVERSIBLES.			1.522,10	0,00	0,00
	UT	CARTA DE SORTIDES PER AL GOVERN DE 6 BOMBETES.	CARTA SORTIDES DE 6 BOMBETES.			128,42	0,00	0,00
	UT	SAI D'EQUIP DE CONTROL DE PÒRTIC DE CARRILS REVERSIBLES.	SAI EQUIP CONTROL PÒRTIC CARRILS REVERSIBLES.			502,31	0,00	0,00
	UT	SENYAL VARIABLE DE CARRILS REVERSIBLES DE 100x100 cm A PÒRTIC, INCLOSA CONNEXIÓ I BOMBETES.	SENYAL VARIABLE 100x100 cm A PÒRTIC.			813,76	0,00	0,00
	UT	CÀMERA DE VIDEO SOBRE SUPORT DE FINS A 15 m. INCLÒS ELS ELEMENTS ADDICIONALS COM POSICIONADOR, CONVERSORS, CARCASSA, ARMARI, RECEPTOR TELEMETRIA, ETC.	CÀMERA VIDEO, FINS 15 m.			1.190,89	0,00	0,00
	UT	CÀMERA DE VIDEO SOBRE SUPORT D'IGUAL O MÉS DE 15 m. INCLÒS ELS ELEMENTS ADDICIONALS COM POSICIONADOR, CONVERSORS, CARCASSA, ARMARI, RECEPTOR TELEMETRIA, ETC.	CÀMERA VIDEO, MÉS DE 15 m.			1.344,73	0,00	0,00
	UT	MÀSTIL PER SUPORT DE CÀMERA DE VIDEO, INCLÒS BRAÇ.	MÀSTIL CÀMERA INCLÒS BRAÇ.			134,65	0,00	0,00
	UT	CODIFICADOR DE VÍDEO.	CODIFICADOR DE VÍDEO.			145,61	0,00	0,00
	UT	PANELL D'INFORMACIÓ VARIABLE MATRICIAL DE LEDS, DE 1360 X 1088 mm INCLÒS SUPORT I CONNEXIÓ.	PANELL D'INFORMACIÓ VARIABLE MATRICIAL DE LEDS, DE 1360 X 1088 mm.			2.544,27	0,00	0,00
	UT	PANELL D'INFORMACIÓ VARIABLE MATRICIAL DE LEDS, DE 950 X 1900 mm INCLÒS SUPORT I CONNEXIÓ.	PANELL D'INFORMACIÓ VARIABLE MATRICIAL DE LEDS, DE 950 X 1900 mm.			1.895,49	0,00	0,00
	UT	PANELL D'INFORMACIÓ VARIABLE ALFANUMÈRIC INCLÒS SUPORT I CONNEXIÓ.	PANELL D'INFORMACIÓ VARIABLE ALFANUMÈRIC.			992,39	0,00	0,00

PLA DE MANTENIMENT INTEGRAL

CODI	U.	DESCRIPCIÓ ÀMPLIA	DESCRIPCIÓ REDUÏDA	QUANT. ESTAT ACTUAL	QUANT. ESTAT FUTUR	PREU UNITARI	QUANT.	PREU TOTAL
	UT	CANVIADOR DE MEDI (PER QUALSEVOL ENTRE FIBRA ÒPTICA, ETHERNET, 422, 485 I 232).	CANVIADOR MEDI.			50,53	0,00	0,00
	UT	MÒDUL DE COMUNICACIONS GPRS, INCLOSES DESPESES DE CONSUM.	MÒDUL GPRS.			752,46	0,00	0,00
	ML	CABLE 3 x 6 mm². PER A CADA 1000 ml. INCLOU PART PROPORCIONAL D'OBRA CIVIL I ELEMENTS NECESSARIS PER GARANTIR EL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC.	CABLE 3x6 mm². PER 1000 M.			34,33	0,00	0,00
	ML	CABLE DE 4x1,5 mm2 O 4x2,5 mm²., PER A CADA 1000 ml. INCLOU PART PROPORCIONAL D'OBRA CIVIL I ELEMENTS NECESSARIS PER GARANTIR EL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC.	CABLE 4x1,5 o 4x2,5 mm²., PER 1000 M.			27,46	0,00	0,00
	ML	CABLE 1 x 16 mm². PER A CADA 1000 ml. INCLOU PART PROPORCIONAL D'OBRA CIVIL I ELEMENTS NECESSARIS PER GARANTIR EL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC.	CABLE 1x16 mm². PER 1000 M.			27,46	0,00	0,00
	ML	CABLE 1 x 35 mm². PER A CADA 1000 ml. INCLOU PART PROPORCIONAL D'OBRA CIVIL I ELEMENTS NECESSARIS PER GARANTIR EL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC.	CABLE 1x35 mm². PER 1000 M.			44,72	0,00	0,00
	ML	CABLE DE 4 PARELLS. PER A CADA 1000 ml. INCLOU PART PROPORCIONAL D'OBRA CIVIL I ELEMENTS NECESSARIS PER GARANTIR EL TRANSPORT DE SENYAL.	CABLE 4 PARELLS. PER 1000 M.			58,37	0,00	0,00
	ML	CABLE DE 7 PARELLS. PER A CADA 1000 ml. INCLOU PART PROPORCIONAL D'OBRA CIVIL I ELEMENTS NECESSARIS PER GARANTIR EL TRANSPORT DE SENYAL.	CABLE 7 PARELLS. PER 1000 M.			99,78	0,00	0,00
	ML	CABLE DE 10 PARELLS. PER A CADA 1000 ml. INCLOU PART PROPORCIONAL D'OBRA CIVIL I ELEMENTS NECESSARIS PER GARANTIR EL TRANSPORT DE SENYAL.	CABLE 10 PARELLS. PER 1000 M.			137,44	0,00	0,00
			TOTAL CAPÍTOL 01: PLA DE MANTENIMENT INTEGRAL					**-80,42**

RESUM:

CAPÍTOL 01: PLA DE MANTENIMENT INTEGRAL		-80,42
Presspost Execució Material		**-80,42**
Despeses Generals d'Empresa	**13,00%**	-10,45
Benefici Industrial	**6,00%**	-4,83
Subtotal		**-95,70**
IVA	**21,00%**	-20,10
Preu Execució Contracte (*)		**-115,80**

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

ANNEX 13_ENLLUMENAT PÚBLIC

ÍNDEX

ENLLUMENAT PÚBLIC

1. INTRODUCCIÓ 2
2. XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT 2
3. PROPOSTA D'ENLLUMENAT 2
4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 2
4.1. DISTRIBUCIÓ I REUBICACIÓ DELS PUNTS DE LLUM 2
4.2. QUADRE D'ENLLUMENAT I CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT 4
5. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 4
APÈNDIX 01_XARXA ENLLUMENAT EXISTENT

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té com a objectiu descriure les actuacions a realitzar en relació amb la xarxa d'enllumenat públic existent al carrer d'Ortigosa, que s'haurà d'adaptar a la nova ordenació urbanística proposada. Els canvis seran realitzats tenint en compte les modificacions de l'espai urbà, especialment en relació a les zones d'aparcament i l'arbrat que es preveu incorporar.

2. XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT

El present projecte s'emmarca en una zona consolidada del nucli urbà de Barcelona, la qual ja disposa d'una xarxa d'enllumenat públic existent, segons la informació facilitada pels serveis d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona.

Actualment, al carrer d'Ortigosa hi ha instal·lades lluminàries adossades a façana distribuïdes de forma alterna als dos costats del carrer. Les lluminàries existents són del tipus modernista Princesa, de braç mural, equipades amb tecnologia de halogenurs metàl·lics (H.MET) i situades a una alçada aproximada de 5 metres.



Imatge 1. Tipus de lluminària actual

Aquesta configuració d'enllumenat proporciona cobertura a tot l'àmbit de l'espai públic des del front edificat de banda i banda del carrer.

Els plànols corresponents a la xarxa existent, així com la fitxa tècnica del quadre d'enllumenat associat, es recullen a l'Apèndix 01 d'aquest annex, facilitats pel Departament d'Enllumenat Públic.

3. PROPOSTA D'ENLLUMENAT

La proposta d'enllumenat s'ha elaborat tenint en compte la nova configuració urbanística del carrer, que inclou zones de càrrega i descàrrega, zones d'estada i plantació d'arbres a la vorera sud del carrer. Aquesta nova ordenació requerirà la reubicació de diversos punts d'enllumenat, amb l'objectiu d'optimitzar la il·luminació i evitar la formació d'ombres per la presència d'arbres.

Per aquest motiu el projecte únicament contempla el desplaçament de cinc (5) lluminàries de la façana sud, per retirar-les de l'alineació dels arbres.

Per aquest petit desplaçament, no es considera la realització d'un estudi lumínic, seguint les indicacions dels tècnics d'enllumenat.

D'altra banda sí es contempla l'estesa de nou cable, per la modificació de distàncies l'alimentació.

4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

En aquesta secció es descriuen les actuacions previstes per millorar i optimitzar la il·luminació dels carrers afectats per aquesta intervenció. Es duran a terme modificacions en la ubicació de les lluminàries existents per assegurar una il·luminació més uniforme i eficient al llarg dels trams identificats.

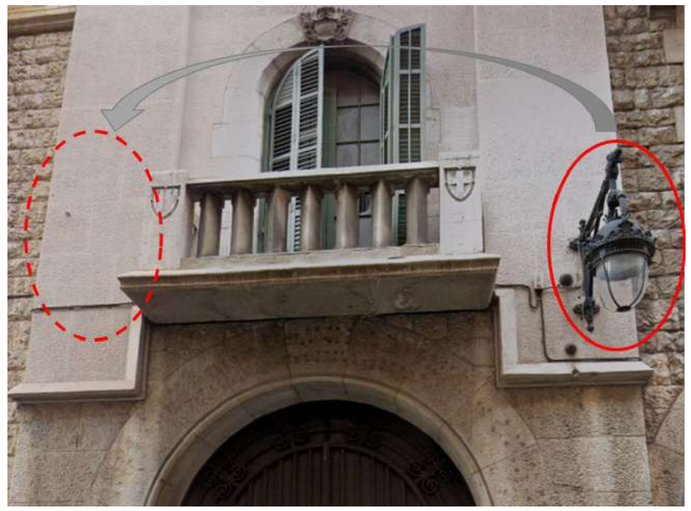
4.1. DISTRIBUCIÓ I REUBICACIÓ DELS PUNTS DE LLUM

Les lluminàries existents es mantenen, però seran reubicades per tal d'optimitzar la uniformitat de la il·luminació al carrer d'Ortigosa. En concret, es desplaçaran les lluminàries amb ID 244463, 244465, 244467, 244469 i 283266, totes elles situades actualment al costat sud del carrer.

La nova disposició es farà sempre en el front edificat, tenint en compte la presència de l'arbrat. Les lluminàries es reubicaran per davant de la línia d'arbrat, de manera equidistant

entre els arbres, amb l'objectiu d'evitar zones d'ombra i garantir una correcta distribució del flux lluminós sobre la calçada i les voreres.

Pel que fa al cablejat existent, cal destacar que, en els trams on es preveu nova canalització, el cablejat actual serà desmuntat i substituït per la nova instal·lació, assegurant la correcta connexió de les lluminàries reubicades i mantenint la continuïtat del servei sense interrupcions.



Imatge 2. Lluminària ID 244463 en façana a desplaçar



Imatge 3. Lluminària ID 244465 en façana a desplaçar



Imatge 4. Lluminària ID 244467 en façana a desplaçar



Imatge 5. Lluminària ID 244466 en façana a desplaçar



Imatge 6. Lluminària ID 283266 en façana a desplaçar

A més, la lluminària situada al final del carrer d'Ortigosa, costat sud, prop del creuament amb el carrer de Trafalgar, es desplaçarà lleugerament per tal que quedi alineada amb el nou mobiliari urbà, mantenint la seva posició respecte a les zones de pas i preservant el cablejat existent. Aquest desplaçament garanteix la integració visual i funcional de la lluminària sense afectar el servei elèctric, ja que es conservarà tota la connexió actual.

4.2. QUADRE D'ENLLUMENAT I CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT

La connexió elèctrica es mantindrà dins de la xarxa existent, sense necessitat de modificar ni traslladar el quadre elèctric. La primera lluminària a desplaçar, identificada com a ID 244463, mantindrà la seva connexió amb la lluminària ID 244461, assegurant la continuïtat elèctrica cap a la resta de punts del carrer.

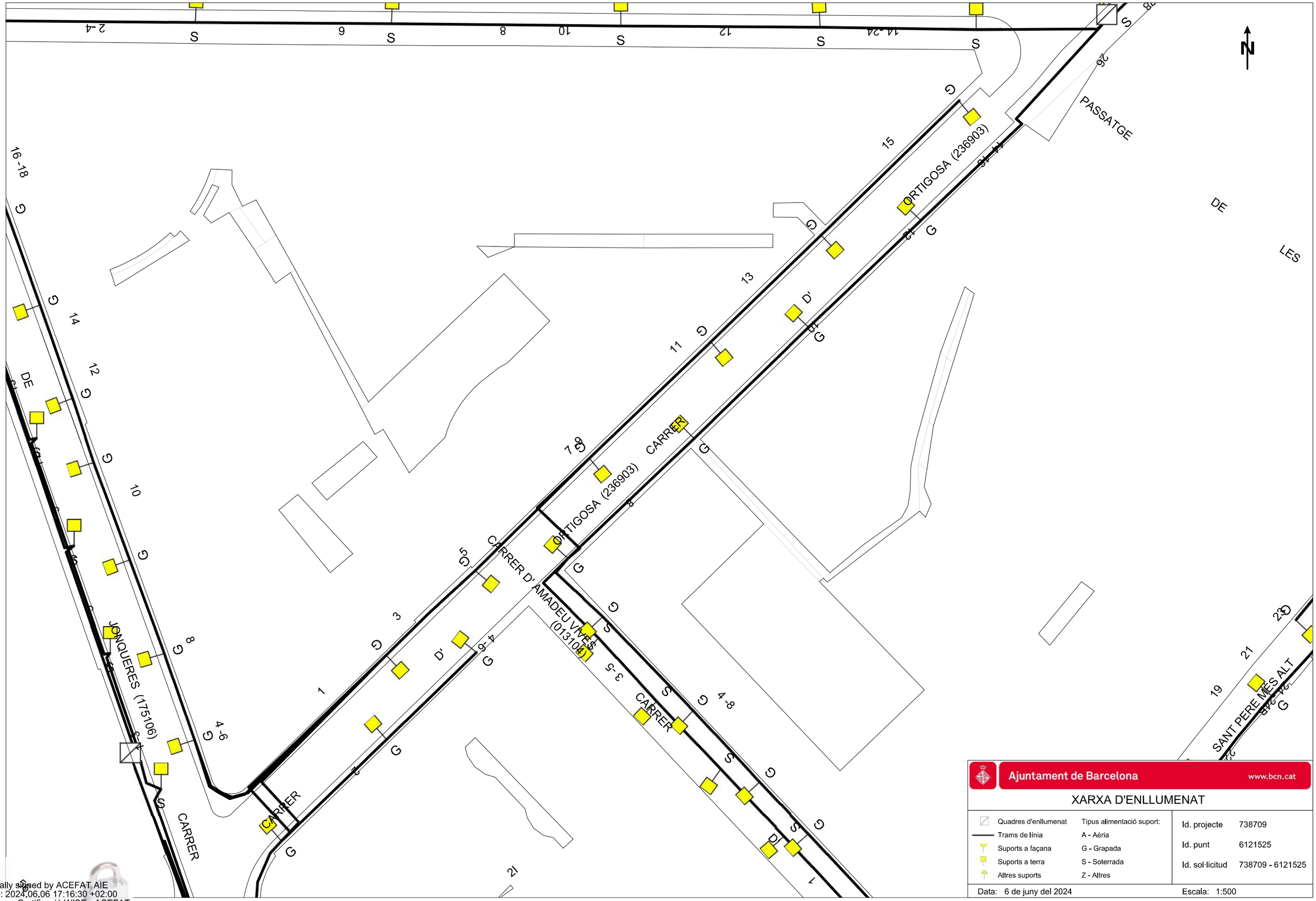
La darrera lluminària a desplaçar serà la ID 283266, que conservarà la connexió amb la lluminària ID 244473. Aquesta, al seu torn, és la que enllaça amb el quadre d'enllumenat existent identificat amb el codi 1.006, que continuarà sent el punt principal de subministrament per a tota la línia.

No es preveu cap intervenció sobre el quadre, ni cap modificació del traçat de cablejat principal. Les connexions es realitzaran seguint les prescripcions tècniques i normatives vigents, garantint el correcte funcionament del sistema i la continuïtat del servei.

5. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

- Per a la confecció d'aquest projecte s'han seguit les següents normes i reglamentacions:
- Plec de Condicions Tècniques per a instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona. Juny 2013.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió ED842/2002.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Normes UNE que siguin d'aplicació.

APÈNDIX 01_ XARXA ENLLUMENAT EXISTENT



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

XARXA D'ENLLUMENAT

Quadres d'enllumenat	Tipus alimentació suport:
Trams de línia	A - Aèria
Suports a façana	G - Grapada
Suports a terra	S - Soterrada
Altres suports	Z - Altres

Id. projecte	738709
Id. punt	6121525
Id. sol·licitud	738709 - 6121525

Data: 6 de juny del 2024 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Fitxa del quadre elèctric

CODI: 1.006
SECTOR: 224

Adreça: C Trafalgar
Entre: C Ortigosa
i: C Méndez Núñez
Portal:
Dte: 01

Estat CM:	8	Correcte			
Tipus instal·lació:	P	Viari	**CUPS:**	-	
Tipus armari:	H	ARMARI S/SÒCOL	**Pòlissa:**	0	
Element de govern:	D	SECELUX-NARANJA	**Data inauguració:**	01/01/1974	
Tipus d'alimentació:	S	SUBTERRÀNIA	**Data verificació:**	02/02/2024	
Cia. subministradora:	X	ENDESA XXI	**Potència contractada:**	0	
Cia. conservadora:	4	EDISON NEXT	**CGP:**	S	
Tipus de contractació:	0	Sense asignació	**Cosinus:**	0,74	
Discriminació horaria:	0	Sense Assignació	**Tensió subministrament:**	125	230
Int. Nom. Comptador:	A	NO TIENE	**Comptador activa:**	0	
Tipus comunicació:	NA	No Aplica	**Comptador reactiva:**		
Tipus regulació:	N	sense tecnologia			
IGA:		63	**Legalitzat:**	01	LEGALITZAT
Pressa de terra:	G	TÉ TERRA GROC-VERD	**Estat ECA:**	1	DESFAVORABLE
Núm. Conexions alienes:					

Observacions: V:1132/16-4/16-V:720/17-3/17 - V:1251/18 5/18, P.
- PDS: 14361,14/22 10/22; P.;T2 03/2024 La potència divergeix per: pendents de passar obra Via Laietana

Suports:	46	**Potència en ús:**	6.580
Lluminàries:	50	**Potència restringit:**	0
Làmpades:	50	**Potència total:**	6.580

Ajuntament de Barcelona

Quadre: 1.006

ID	Carrer	Carrer 1	Carrer 2	Num.	ID làmp.	Rest	Pot.	Alt	Tipus Suport	Lluminària	Làmpada	Alimentació	Connexió Terra
558208	C ORTIGOSA	C JONQUERES	C TRAFALGAR	3	562716	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GRUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
283266	C ORTIGOSA	C AMADEU VIVES	C TRAFALGAR	10	283266	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244474	C Ortigosa	C Jonqueres	C Trafalgar		244474	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GROUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244472	C ORTIGOSA	C JONQUERES	C TRAFALGAR	13	244472	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GRUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244470	C ORTIGOSA	C JONQUERES	C TRAFALGAR	11	244470	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GRUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244468	C ORTIGOSA	C JONQUERES	C TRAFALGAR	7	244468	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GRUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244469	C ORTIGOSA	C AMADEU VIVES	C TRAFALGAR	8	244469	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GRUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244473	C ORTIGOSA	C AMADEU VIVES	C TRAFALGAR	12	244473	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GROUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244466	C ORTIGOSA	C JONQUERES	C TRAFALGAR	5	244466	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GROUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244461	C ORTIGOSA	C JONQUERES	C AMADEU VIVES	2	244461	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GRUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244463	C ORTIGOSA	C JONQUERES	C AMADEU VIVES	2	244463	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GROUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244465	C ORTIGOSA	C JONQUERES	C AMADEU VIVES	4	244465	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GROUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR
244467	C ORTIGOSA	C AMADEU VIVES	C TRAFALGAR	8	244467	N	100	5,0	Braç/façana	GLOBUS BOSSA AMB GROUP OPTIC	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR

Quadre: 1.006

Connexions Alienes del Quadre

ID	Tipus connexió	Legalització

Connexions Alienes del Suports del Quadre

ID	ID Suport	Tipus connexió	Legalització

Circuits del Quadre

ID	Descripció	Intensitat Diferencial	Intensitat magnetotèrmic (PIAS)
18403	C12		
18402	C11		
18401	C10		
18400	C9		
18399	C8		
18398	C7		
18397	C6	0	0
18396	C5	0	0
18395	C4	40	16
18394	C3	40	16
18393	C2	40	16
18392	C1	40	40

Ortigosa

ID Suport	ipus Carre	Nom Carrer	pus Carrer	Nom Carrer A	pus Carrer	Nom Carrer B	úmero Por	stricte Sup	Model	Subtipus suport	Tipus Suport	Alçada	Potència	
244469	C	ORTIGOSA	C	AMADEU VIVES	C	TRAFALGAR	8	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244467	C	ORTIGOSA	C	AMADEU VIVES	C	TRAFALGAR	8	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244465	C	ORTIGOSA	C	JONQUERES	C	AMADEU VIVES	4	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244463	C	ORTIGOSA	C	JONQUERES	C	AMADEU VIVES	2	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244461	C	ORTIGOSA	C	JONQUERES	C	AMADEU VIVES	2	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244468	C	ORTIGOSA	C	JONQUERES	C	TRAFALGAR	7	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
558208	C	ORTIGOSA	C	JONQUERES	C	TRAFALGAR	3	01	SARRIÀ	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244474	C	Ortigosa	C	Jonqueres	C	Trafalgar		01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
283266	C	ORTIGOSA	C	AMADEU VIVES	C	TRAFALGAR	10	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244473	C	ORTIGOSA	C	AMADEU VIVES	C	TRAFALGAR	12	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244472	C	ORTIGOSA	C	JONQUERES	C	TRAFALGAR	13	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244466	C	ORTIGOSA	C	JONQUERES	C	TRAFALGAR	5	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET
244470	C	ORTIGOSA	C	JONQUERES	C	TRAFALGAR	11	01	PRINCESA	SIMPLE	BRAÇ	5	100	HALOGEN.METAL. H.MET

ANNEX 14_CANALITZACIÓ I DESVIAMENT DE CURSOS NATURALS D'AIGUA

ANNEX 15_SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS I IMPLANTACIÓ DE NOUS SERVEIS

ÍNDEX

SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS I IMPLANTACIÓ DE NOUS SERVEIS

1. INTRODUCCIÓ 2

2. SERVEIS EXISTENTS I AFECTACIONS 2

2.1. AIGUA POTABLE. AGBAR 2

2.2. ELETRICITAT. E-DISTRIBUCIÓN 2

2.3. ENLLUMENAT. AJUNTAMENT DE BARCELONA 2

2.4. CLAVEGUERAM. BCASA 3

2.5. GAS. NEDGIA 3

2.6. SEMAFORITZACIÓ. AJUNTAMENT DE BARCELONA 3

2.7. FIBRA ÓPTICA. AJUNTAMENT DE BARCELONA 3

2.8. TELECOMUNICACIONS. TELEFÓNICA 3

3. SERVEIS PROPOSAT 3

APÈNDIX 01_DOCUMENTACIÓ SERVEIS EXISTENTS COMPANYIA

01_AIGÜES DE BARCELONA (AGBAR)
02_E-DISTRIBUCIÓN
03_ENLLUMENAT
04_CLAVEGUERAM BCASA
05_GAS NEDGIA
06_SEMAFORITZACIÓ DEPARTAMENT D'ESPAI URBÁ
07.01_FIBRA ÓPTICA INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA (IMI)
07.02_ONO VODAFONE
07.03_TELEFÓNICA

APÈNDIX 02_PLA CALES

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte identificar els serveis existents a la zona de projecte i determinar les possibles afectacions resultants para les obres de remodelació del carrer d'Ortigosa.

No es preveu l'afectació de les línies de serveis de companyies.

Referent als serveis urbanístics existents en l'àmbit, en el present annex es recull la informació obtinguda al llarg de la redacció del projecte executiu:

- Inspecció sobre el terreny de tots els elements de les xarxes de serveis visibles: línies elèctriques aèries, enllumenat públic, arquetes de registre, hidrants, etc.
- Sol·licitud de la informació disponible sobre les infraestructures a l'entorn de l'àmbit del projecte. Aquesta informació ha estat sol·licitada a les companyies que operen a Barcelona, a treves de la plataforma ACEFAT.
- Consultes als tècnics REP's per a corroborar l'estat actual dels serveis corresponents a cada departament.

Tota la informació obtinguda s'ha tingut en compte a l'hora de desenvolupar el projecte executiu per a la remodelació dels carrers en qüestió. No obstant, és important remarcar que la informació sobre els serveis urbanístics soterrats existents és orientativa i subjecta a localització i identificació dels serveis durant l'obra.

2. SERVEIS EXISTENTS I AFECTACIONS

La informació relativa als serveis existents a la zona de projecte s'ha obtingut gràcies a la informació facilitada per la plataforma ACEFAT, en relació a les peticions de serveis existents de l'àmbit d'actuació. A continuació, s'exposa la informació de partida per a cada servei recollida a la taula següent on s'indica la relació dels serveis consultats, la companyia titular i la procedència de la informació de la cartografia.

Servei	Empresa	Procedència	Observacions
Aigua potable	AGBAR	ACEFAT	Si hi ha servei
Electricitat (MT/BT)	E-Distribución	ACEFAT	Si hi ha servei
Enllumenat	Aj. Barcelona	ACEFAT	Si hi ha servei
Clavegueram	BCASA	ACEFAT	No hi ha servei
Gas	Nedgia	ACEFAT	Si hi ha servei
Semaforització	Aj. Barcelona	ACEFAT	Si hi ha servei
Telecomunicacions	FO Aj BCN	ACEFAT	No hi ha servei
	ONO	ACEFAT	No hi ha servei
	TELEFÓNICA	ACEFAT	Si hi ha servei

La documentació proporcionada per les companyies de serveis existents es contempla a l'*apèndix 01* del present annex.

Per a les zones de plantació previstes, els serveis existents seran protegits durant l'execució de l'obra, tal com es descriu a l'*Annex 28 Jardineria i Reg*.

2.1. AIGUA POTABLE. AGBAR

Discorren travessant l'àmbit d'actuació dues canalitzacions, una a cada costat del carrer, amb un conducte D100.

2.2. ELETRICITAT. E-DISTRIBUCIÓN

Existeixen serveis soterrats de MT i BT.

2.3. ENLLUMENAT. AJUNTAMENT DE BARCELONA

Segons la informació proporcionada pel Departament d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona, a la zona d'actuació es contemplen trams de línia grapada a ambdós costats del carrer.

Les actuacions previstes sobre l'enllumenat públic es descriuen detalladament a *l'Annex 13. Enllumenat Públic.*

2.4. CLAVEGUERAM. BCASA

Segons la informació proporcionada per BCASA, Actualment no existeix una xarxa de drenatge al tram, fet que comportarà la seva futura construcció. S'han identificat únicament dos embornals existents, ubicats a l'inici del tram, a la cruïlla amb el carrer de Jonqueres.

2.5. GAS. NEDGIA

En l'àmbit d'actuació, per a la vorera del costat sud, existeixen una línia de servei de Ø150, així com escomeses per ambdós costats del carrer de Ø40 mm. No es preveuen afectacions al servei.

2.6. SEMAFORITZACIÓ. AJUNTAMENT DE BARCELONA

Als extrems del carrer es localitzen xarxes semafòriques subterrànies. Concretament, al final del tram, a la cruïlla amb el carrer Trafalgar, s'hi disposen dues columnes semafòriques a cada banda de la via.

2.7. FIBRA ÓPTICA. AJUNTAMENT DE BARCELONA

Al cruïlla amb el carrer de les Jonqueres, hi ha una caixa d'empalmament de la xarxa de fibra òptica.

2.8. TELECOMUNICACIONS. TELEFÓNICA

Es compta amb dues xarxes de telecomunicacions de Telefónica que discorren de forma aèria a ambdós costats del carrer d'Ortigosa, per donar servei als abonats ubicats a la zona.

3. SERVEIS PROPOSAT

Les actuacions previstes en relació amb les infraestructures de serveis són les següents:

- Manteniment de les xarxes de serveis aèries d'enllumenat situades a les façanes dels edificis, mitjançant fixació amb grapes a la pròpia façana.
- Instal·lació d'una nova xarxa de reg per abastir la nova plantació d'arbres.
- Execució nou col·lector i xarxa de desguàs d'aigües pluvials, amb l'anul·lació dels embornals actuals i la instal·lació de noves reixes de recollida.
- Nova canalització IMI
- Instal·lació de dos nous hidrants per cobrir adequadament els trams de carrer actualment desatesos.

APÈNDIX 01_DOCUMENTACIÓ SERVEIS EXISTENTS

COMPANYIA

Aigües de Barcelona

En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA, S.A. (en endavant Aigües de Barcelona) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantía absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part d'Aigües de Barcelona al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per Aigües de Barcelona no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a Agües de Barcelona o a tercers, al·legant que la informació entregada és defectuosa.

1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona*.

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, els recordem que l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per Aigües de Barcelona. Pel que fa a l'execució de noves actuacions urbanístiques, en compliment de l'article 24 del *Reglament del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità*, que disposa que s'entenen per noves actuacions urbanístiques aquelles derivades de qualsevol tipus d'instruments de planejament i d'execució de planejament, així com qualsevol altre actuació urbanística, inclosa les edificacions de caràcter aïllat, amb independència de la seva qualificació urbanística, que impliqui l'establiment, l'ampliació o la modificació del sistema de subministrament d'aigua; l'Ajuntament i el promotor urbanístic hauran de sol·licitar a Aigües de Barcelona o a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) els informes relatius a les disponibilitats reals del subministrament i sobre la validació del projecte a executar, així com les mesures correctores en la xarxa existent.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent o una nova necessitat de subministrament d'aigua derivada d'una nova actuació urbanística, en el moment en què disposin de la documentació detallada del seu projecte, serà necessari que es posin en contacte amb la unitat de *Planificació Projectes* de la Zona afectada per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Telèfon 1	Telèfon 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

Aigües de Barcelona

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per Aigües de Barcelona.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per Aigües de Barcelona, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar amb la unitat de *Planificació Projectes* de la Zona afectada per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal d'Aigües de Barcelona.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per Aigües de Barcelona, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

Tal com estableix el *Reglament del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità* en els articles 100, 101 i 102 constitueix infracció l'execució d'obres sense l'autorització deguda que afecti, modifiqui o desviï la xarxa d'abastament proveïment d'aigua. És per això doncs, que cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona*.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Aigües de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, Aigües de Barcelona es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

Durant l'execució de les obres, en cas de detectar una possible afecció no contemplada en el Projecte o en cas d'existir qualsevol dubte al respecte d'una instal·lació d'Aigües de Barcelona, poden contactar amb la unitat d'*Operacions* de la Zona afectada:

Zona	Telèfon 1	Telèfon 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

Aigües de Barcelona

3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona

Les instal·lacions subterrànies d'Aigües de Barcelona:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments…) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.
6. Caldrà respectar i per tant complir, l'article 160 del *Reglament del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità* on es diu: "*Amb la finalitat d'evitar contaminacions de les conduccions d'aigua apta per al consum humà, aquesta sempre estarà ubicada a una cota superior respecte a la resta de conduccions (gas, electricitat, comunicacions, aigua no potable, …) i la conducció d'aigua potable estarà per sobre del clavegueram. Per altra banda per facilitar tasques de manteniment i preservar la integritat de la conducció d'aigua, cap altra conducció es podrà instal·lar sobre la conducció existent. (...)*".
7. Qualsevol requalificació urbanística que modifiqui la qualificació del sòl a on hi ha instal·lada una canonada caldrà ser comunicada a Aigües de Barcelona.
8. En els casos en que es plantegi resoldre una afecció a una canonada mitjançant l'estintolament de la mateixa, caldrà seguir les especificacions de l'Annex 1.
9. Pel que fa a les instal·lacions en superfície no es podran modificar ni manipular sense el previ vist-i-plau per escrit d'Aigües de Barcelona.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquest condicionants es contactarà amb la unitat de *Planificació Projectes* de la Zona afectada per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

10. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
11. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.

Aigües de Barcelona

ANNEX 1: Estintolaments de canonades

En els casos en els que es plantegi resoldre una afecció a una canonada mitjançant l'estintolament de la mateixa, El PROMOTOR haurà de formular una petició per escrit a la secció de *Planificació i Projectes* de la Zona corresponent on s'indiquin les accions que es preveuen executar amb la finalitat de garantir la integritat de la canonada afectada, adjuntant la següent informació :

a) ***Canonades Ø< 300 mm*** *:*
- Croquis de la instal·lació prevista per l'estintolament.
- Perfils IPN que s'utilitzaran.
- Elements de subjecció de la canonada (eslingues, tirants, abraçadores) i distàncies entre aquests (com a mínim un element de subjecció cada 20-30 cm).
- Fonamentacions de formigó previstes.
- Data d'inici i final de l'estintolament.

b) ***Canonades Ø≥300 mm*** *:*
A més a més de tot el que s'ha descrit anteriorment per a canonades de Ø< 300mm, es proporcionaran els càlculs estructurals que demostrin que la canonada no flectarà (o ho farà de forma inapreciable). I es posarà especial atenció a:

- Quan l'estintolament inclogui juntes, es reforçarà aquesta part.
- Al procés de compactació de terres per sota la canonada en l'ultima fase del procés, ja que és un dels moments més delicats i on es poden produir avaries en les juntes per assentaments del terreny.

Cal destacar que **l'estintolament haurà de ser executat sempre pel PROMOTOR i en cap cas per Aigües de Barcelona, i en cas d'avaria o trencament de la canonada se li donarà el tractament d'Avaria Provocada.**

En cas de tractar-se de canonades de **Formigó amb junta retacada, fibrociment (Uralita)**, o d'altres materials susceptibles de patir danys en cas d'estintolar-se, s'evitarà aquesta opció i s'optarà pel desviament.

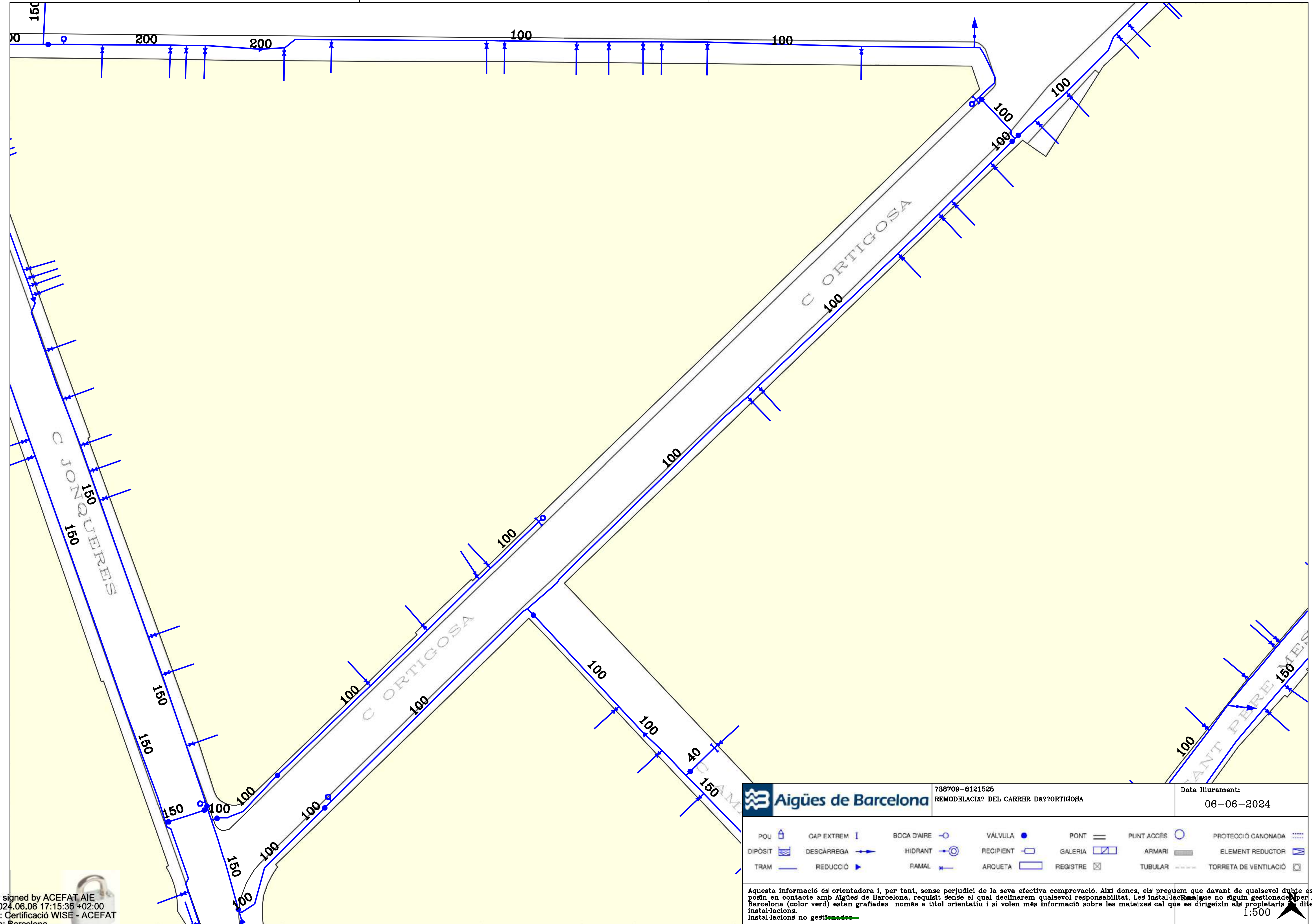
Una vegada revisada la informació facilitada als Serveis Tècnics d'Aigües de Barcelona, Aigües de Barcelona podrà proposar modificacions d'acord amb els seus criteris, les quals s'incorporaran al projecte inicial, refent l'escrit de petició.

Un cop revisada tota la documentació, Aigües de Barcelona donarà, si s'escau, la seva aprovació a l'estintolament.

Aigües de Barcelona

ANNEX 2: Zonificació d'Aigües de Barcelona

Municipi / Districte	Zona
Badalona	Besòs
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sud
Barcelona – Eixample	Barcelona Sud
Barcelona – Gràcia	Barcelona Nord
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Nord
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sud
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Nord
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sud
Barcelona – Sarriá – Sant Gervasi	Barcelona Sud
Begues	Llobregat Sud
Castelldefels	Llobregat Sud
Cerdanyola del Vallès	Besòs
Cornellà de Llobregat	Llobregat Nord
El Papiol	Llobregat Sud
Esplugues de Llobregat	Llobregat Nord
Gavà	Llobregat Sud
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Nord
Montcada i Reixac	Besòs
Montgat	Besòs
Pallejà	Llobregat Sud
Sant Adrià de Besòs	Besòs
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Nord
Sant Joan Despí	Llobregat Nord
Sant Just Desvern	Llobregat Nord
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sud
Santa Coloma de Gramenet	Besòs
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sud
Viladecans	Llobregat Sud



738709-6121525

REMODELACIA? DEL CARRER Da??ORTIGOSA

Data lliurament:

06-06-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÀLVULA	PONT	PUNT ACCÉS
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR

PROTECCIÓ CANONADA
ELEMENT REDUCTOR
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

Escala:
1:500

N

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:15:35 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

02_E-DISTRIBUCIÓN

Ref: 738709

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 06/06/2024, Ref: 738709, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 738709 - 18578650 - AT-MT, 738709 - 18578668 - BT

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

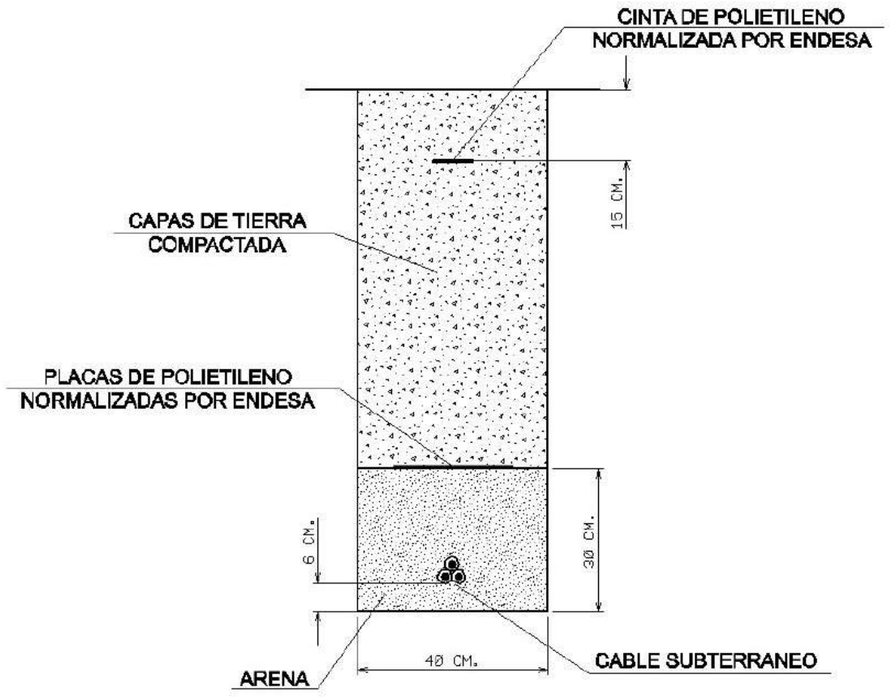
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

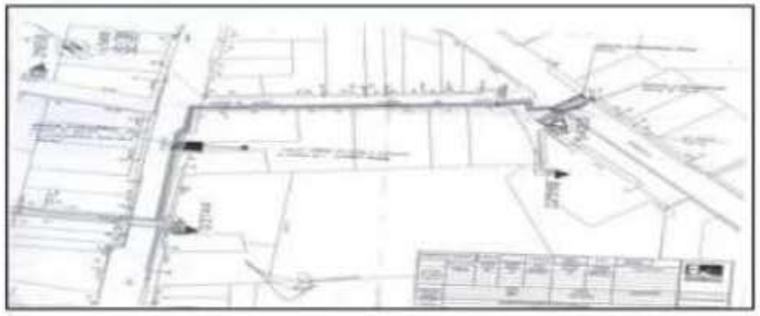
SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Información operarios empresas contratistas y subcontratistas

Apertura de Zanjas.

1º Tener datos de servicios eléctricos



2º Delimitación y señalización Zona de Trabajo



3º Detección de servicios eléctricos



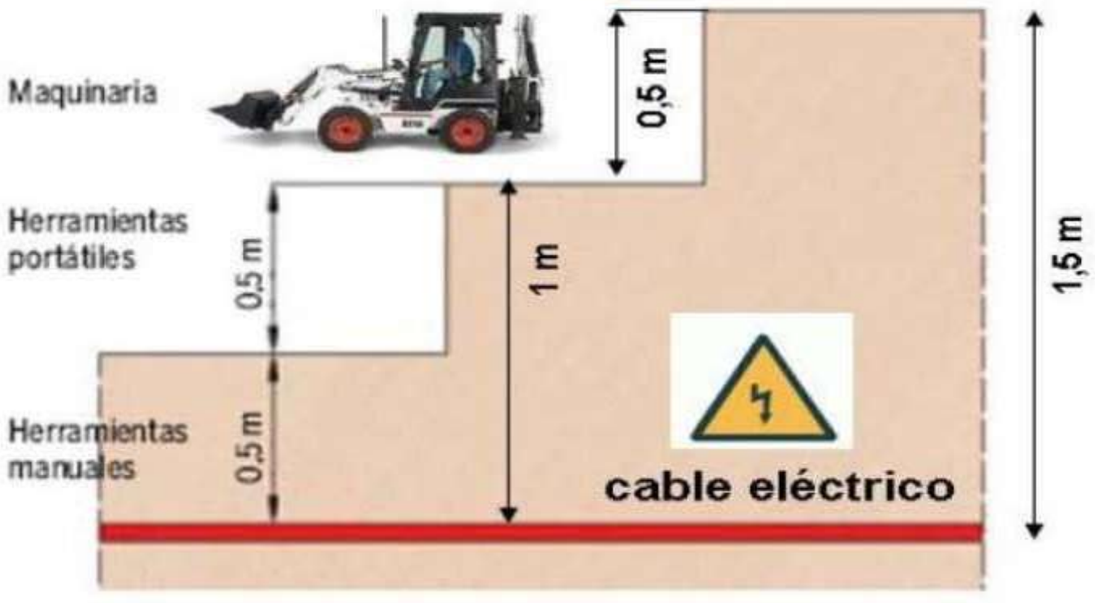
4º Catas manuales de servicios







5º Apertura de zanja



Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

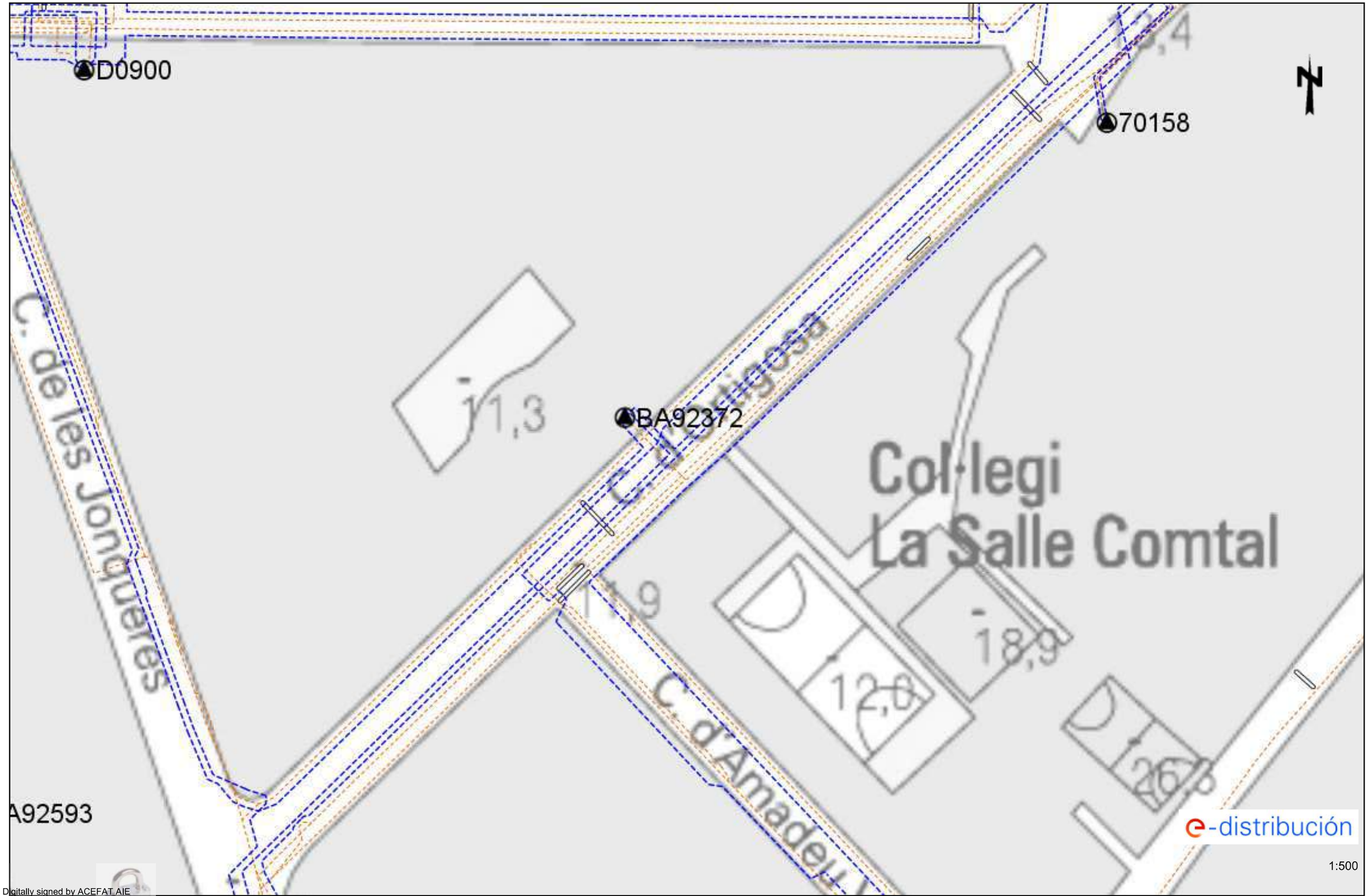
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

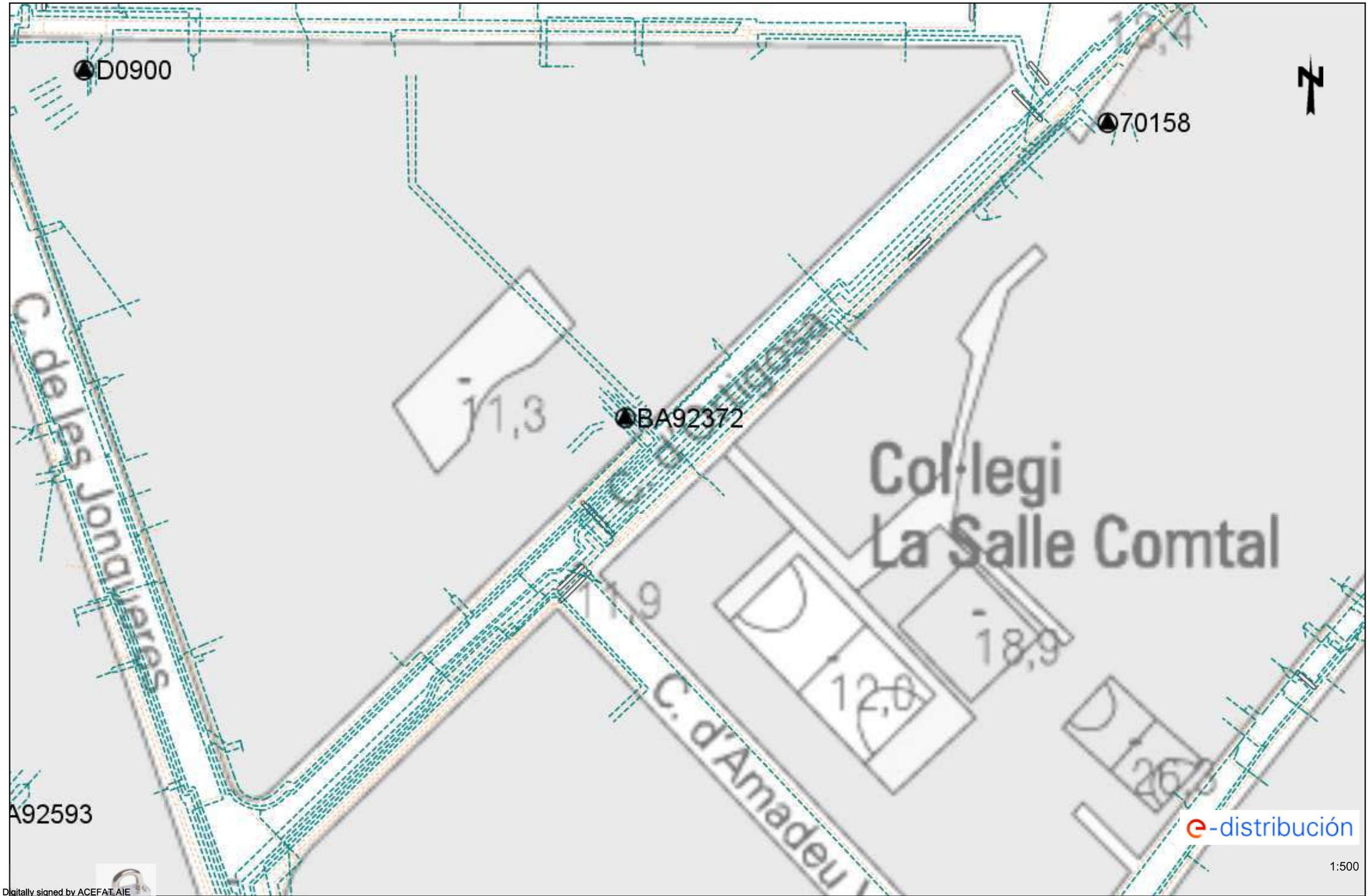
Ref: 738709 - 18578650 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431034.19; Y:4582194.29

Ref: 738709 - 18578650 Plànol AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431034.19; Y:4582194.29

03_ENLLUMENAT

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

Assumpte: **Serveis afectats d'Enllumenat Públic.**

Barcelona, 6 de de Juny de 2024

Benvolguts senyors:

En referència a la seva sol·licitud, s'adjunta la documentació dels serveis afectats d'enllumenat públic.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades son a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Caldrà respectar i per tant complir les disposicions legals vigents quant a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i creuaments amb altres serveis, així com col·locar les proteccions adequades en cas de ser necessari.

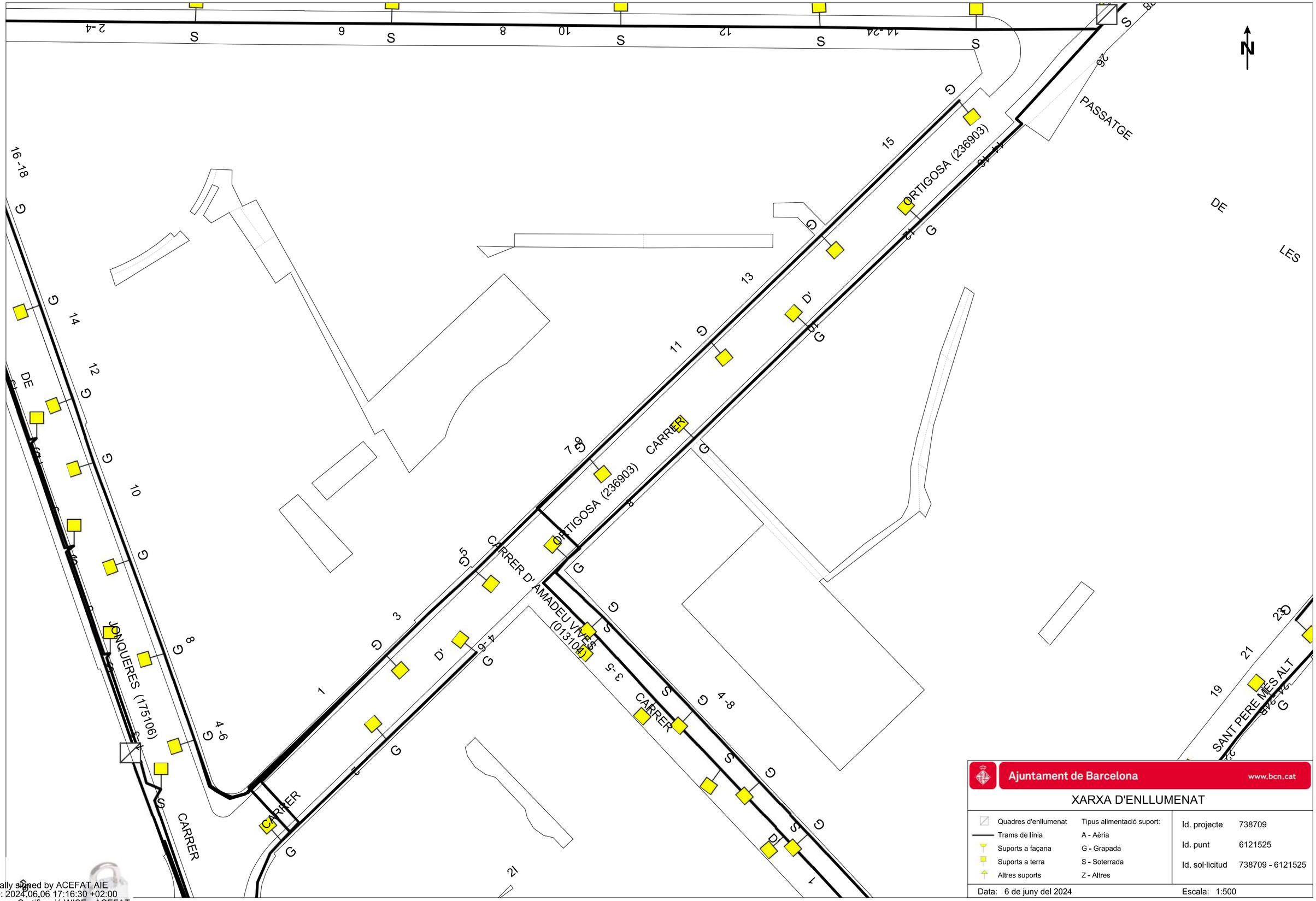
No està permès fer us dels pericons ni tubulars de la instal·lació d'enllumenat.

El lliurament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Enllumenat públic de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats en les instal·lacions d'Enllumenat públic.

En el cas que, tant en fase de projecte com en fase d'obra, es detecti una possible afectació a la instal·lació d'Enllumenat públic, caldrà informar al Departament d'enllumenat, a Cristina Collado, via telefònica al 932914380 i via mail a ccollado@bcn.cat.

En cas de produir-se danys en les instal·lacions, caldrà comunicar-ho immediatament al Departament d'enllumenat públic de Barcelona i les actuacions derivades que siguin necessàries per restablir el servei es realitzaran per part del mantenidor de la zona a càrrec de les obres. Es reserva el dret d'emprendre les accions legals que considerin oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran per compte i risc del promotor o executor de l'obra.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment.



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

XARXA D'ENLLUMENAT

Quadres d'enllumenat	Tipus alimentació suport:
Trams de línia	A - Aèria
Suports a façana	G - Grapada
Suports a terra	S - Soterrada
Altres suports	Z - Altres

Id. projecte	738709
Id. punt	6121525
Id. sol·licitud	738709 - 6121525

Data: 6 de juny del 2024 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

04_CLAVEGUERAM BCASA

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 6 de de Juny de 2024

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

TIPUS DE PLÀNOL		OBSERVACIONS
Clavegueram	**Geometria xarxa**	(veure punts a continuació)
	Estat xarxa	
Fibra Òptica		(veure punts a continuació)
Aprofitament de recursos hídrics alternatius		(veure punts a continuació)
Mines i refugis de guerra		(veure punts a continuació)
Recollida Pneumàtica (*)		(*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp

XARXA DE CLAVEGUERAM

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interessi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.

- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'internet.

- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'internet esmentada a dalt.

- El **plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa** s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

- Per a la sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a les connexions existents, s'hauria d'adreçar al Servei de Gestió de Claveguerons de la Direcció de Projecte i Obres de Barcelona Cicle de l'Aigua, situat al carrer Rocafort, 100 baixos 3. 08015 Barcelona (Telèfon: 932 896 890), o contactar amb el seu Cap de Servei Enrique Gil (egilb@bcn.cat).

- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei de Gestió de Claveguerons pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Telèfon: 932 956 800).

- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que discorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.

- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixetí del plànol apareixen les simbologies més rellevants.

- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.

- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2013). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

MINES I REFUGIS DE LA GUERRA

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'orígens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

Mines:

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a Mª José Chesa (mjchesam@bcn.cat) de la *Direcció de Planificació i Innovació*. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Refugis:

- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

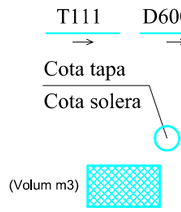
CONSIDERACIONS GENERALS:

- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Les coordenades es faciliten en el sistema de referència UTM ETRS89.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l' obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

  Sr. Anna Massó (amasso@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat).del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).

LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA EXISTENT

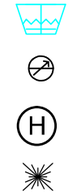


- Col.lector
  (La fletxa indica el sentit de les aigües)
  Exemple denominació:
  - D600A: Tub Ø600 mm
  - T111: Claveguera 111dm² de secció
- Pou de registre
- Dipòsit Existent
- Entronc
- Embornal
- Reixa
- Comporta
- Finestra de connexió
- Sobreeixidor
- Envà total
- Envà parcial
- Canvi de sentit de circulació
  (Punt alt)
- Ràpid
- Salt
- Sifó
- Cambra
  (Representa la seva geometria)



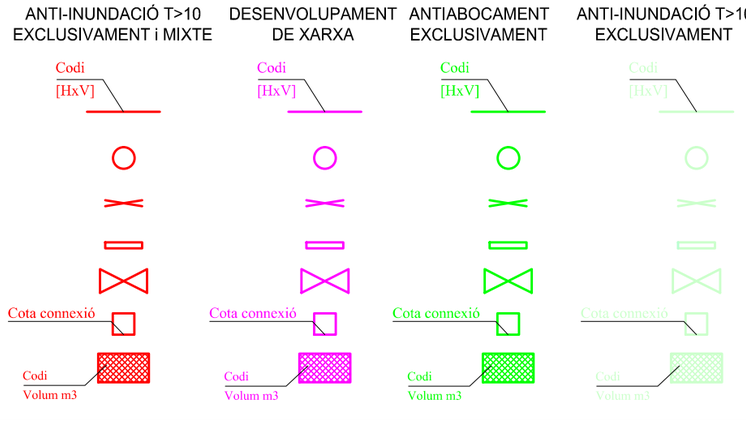
- Canvi de secció
- Inici de claveguera
- Capçalera de xarxa

(el grafisme no representa amb exactitud la longitud del tram)

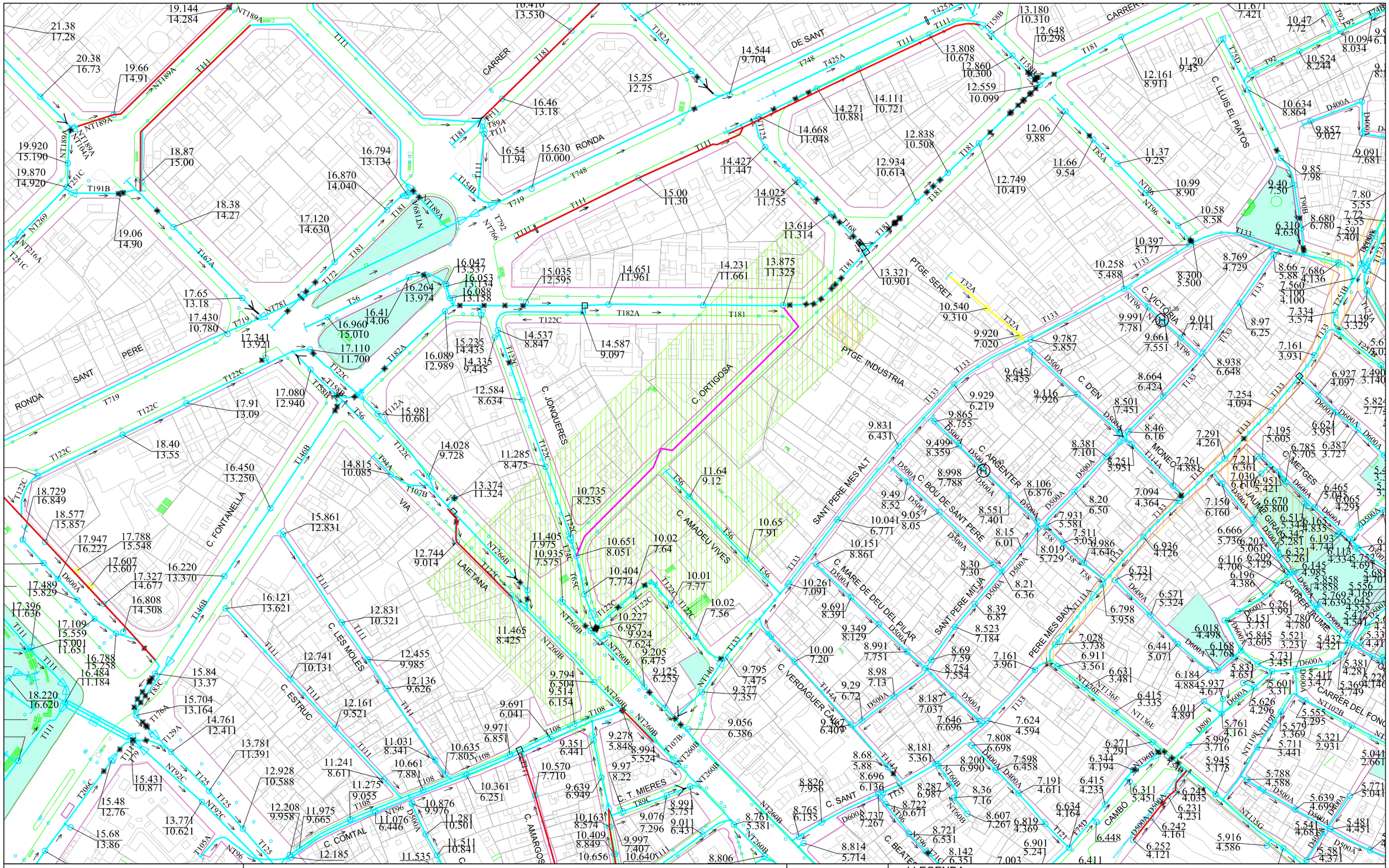


- Punt d'abocament
- Fossar de sedimentació
- Clapeta
- Punt amb desperfectes greus
- Singularitat a la claveguera
- Estació de bombament
- Velocímetre
- Estació de qualitat
- Limnímetre
- Estació remota
- Pluviòmetre

XARXA PLANIFICADA



- Col.lector planificat
  - [HxV] Secció rectangular
  - (HxV) Secció amb volta
- Tapa estanca
- Envà total planificat
- Envà parcial planificat
- Comporta planificada
- Connexió planificada
- Dipòsit planificat



XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: REMODELACIÃ? DEL CARRER Dâ??ORTIGOSA

Data: 06-06-2024

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (431034.19; 4582194.29) m.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

LLEGENDA

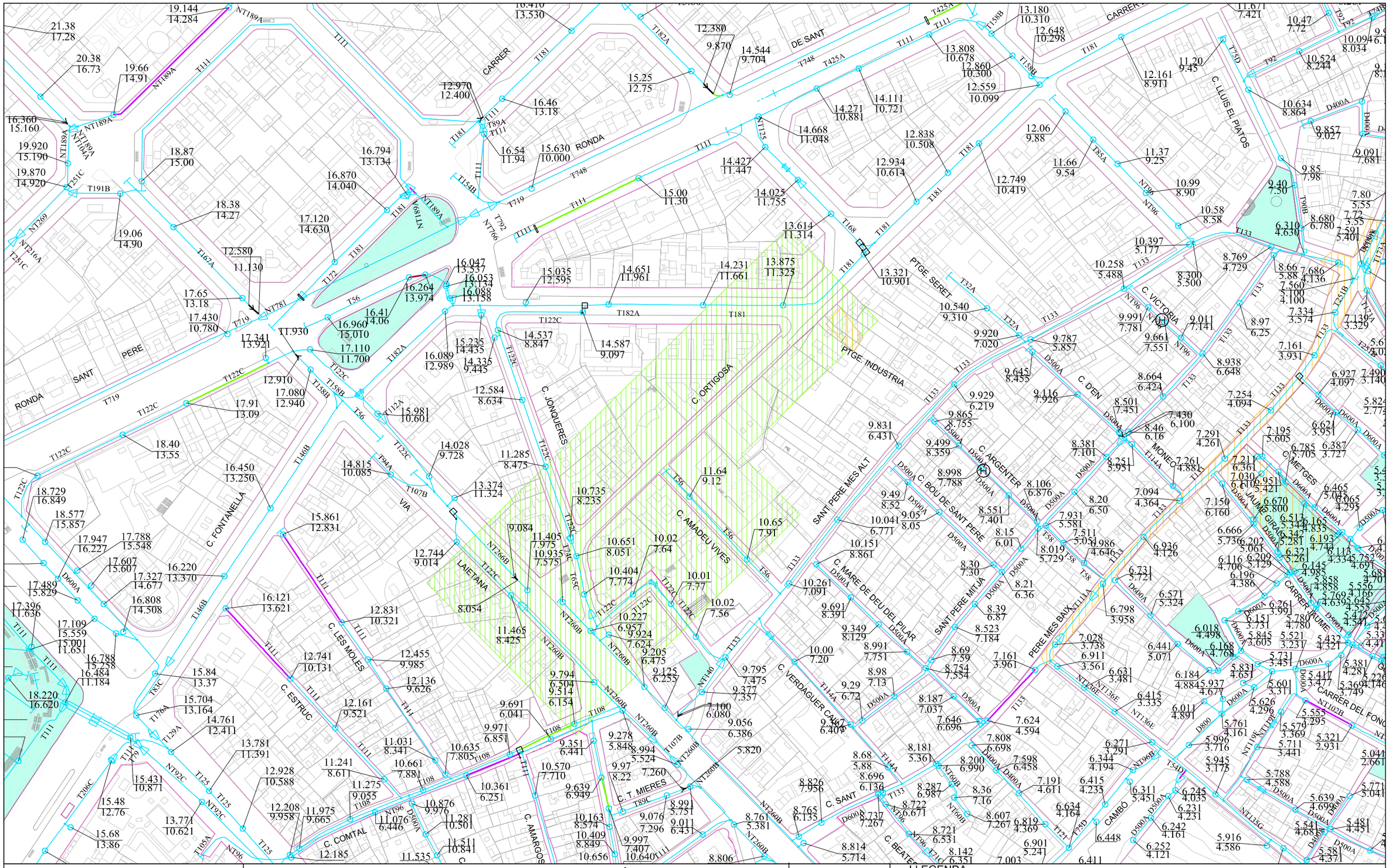
XARXA PLANIFICADA
- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

XARXA EXISTENT
- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

Zona en projecte

Zona en obres

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:43 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: REMODELACIÃ? DEL CARRER Dâ??ORTIGOSA

Data: 06-06-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

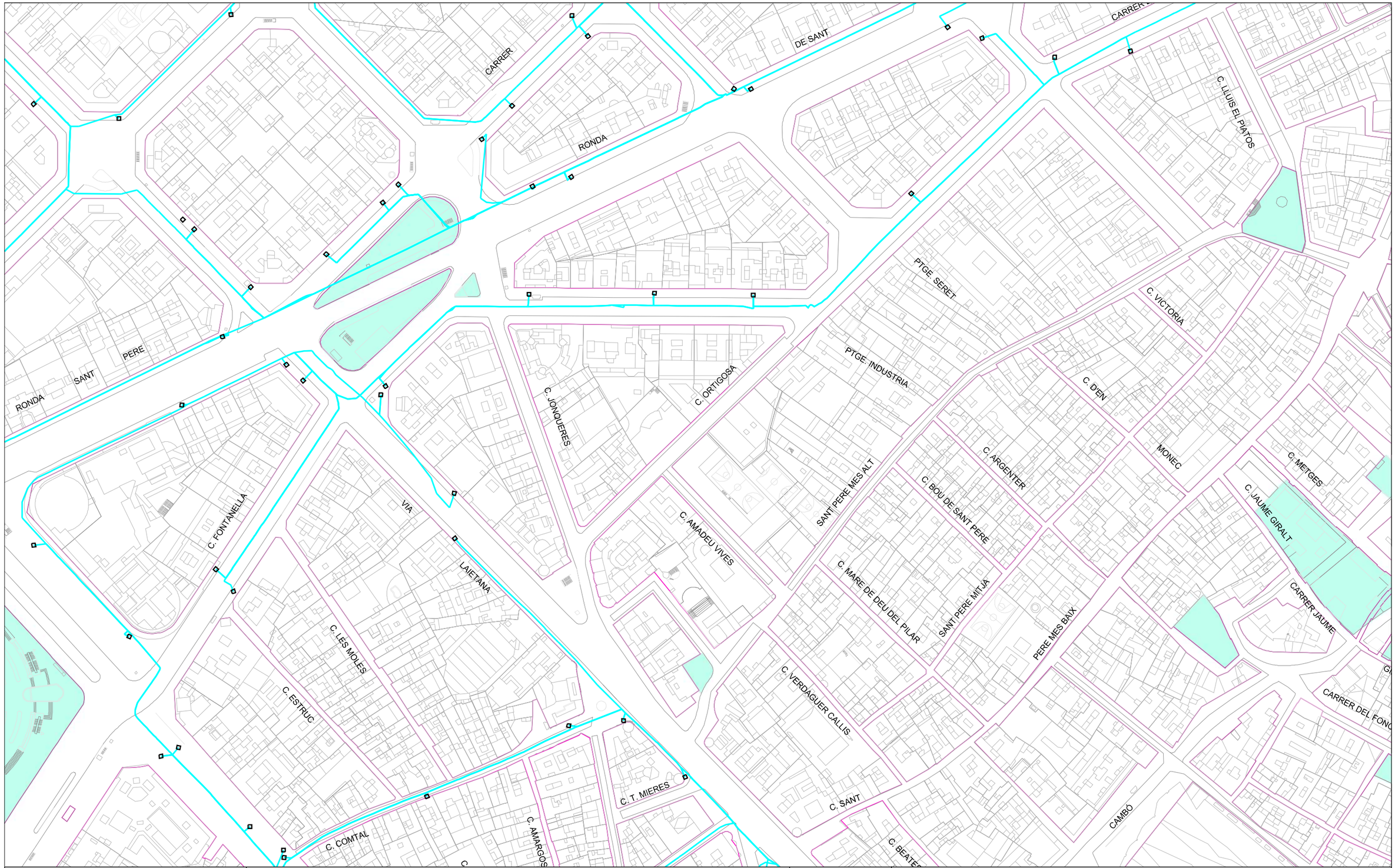
Coordenada centre: (431034.19; 4582194.29) m.

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

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)

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:39:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: REMODELACIÃ? DEL CARRER Dâ??ORTIGOSA

Data: 06-06-2024

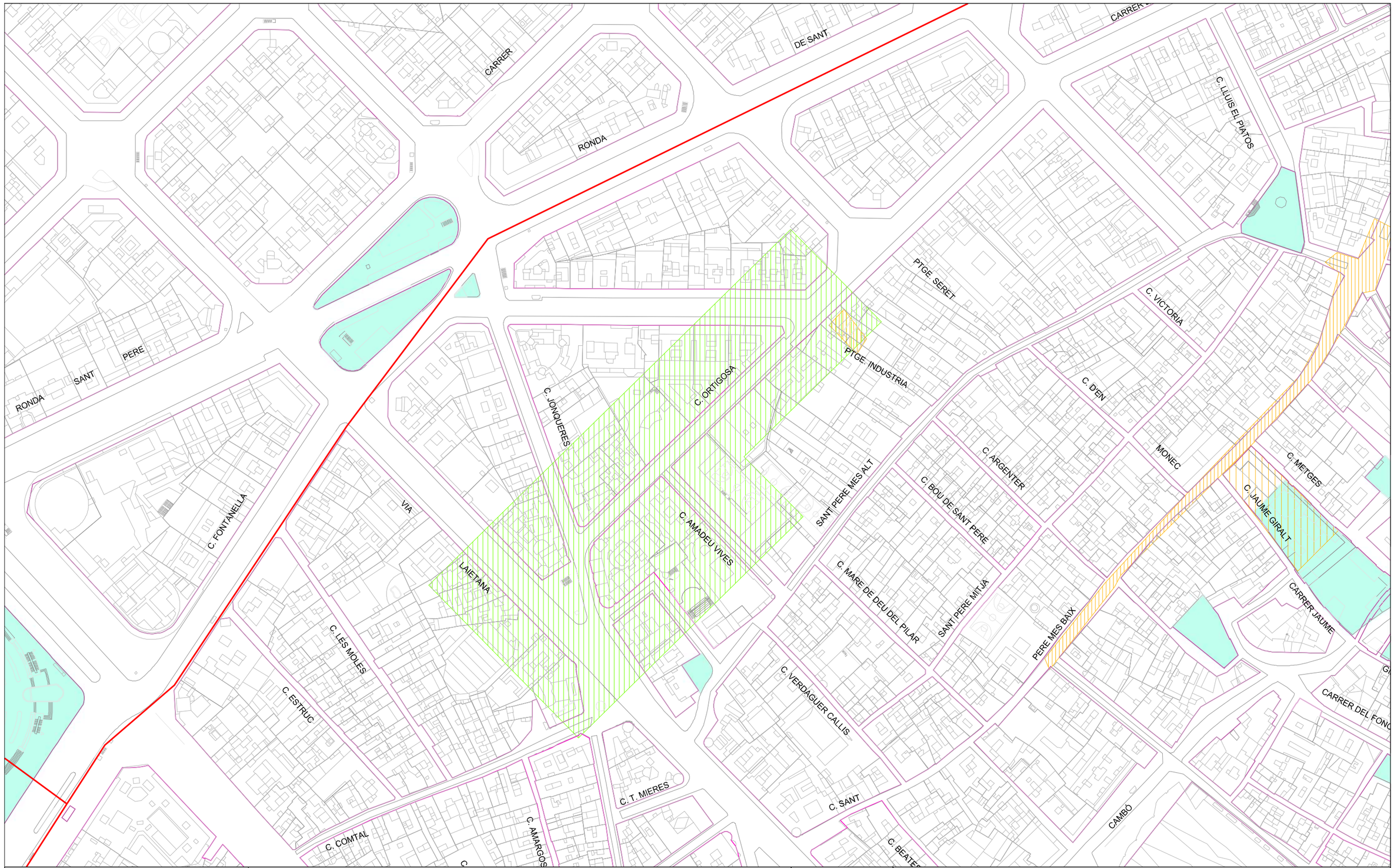
Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (431034.19; 4582194.29) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:46 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: REMODELACIÃ? DEL CARRER Dâ??ORTIGOSA

Data: 06-06-2024

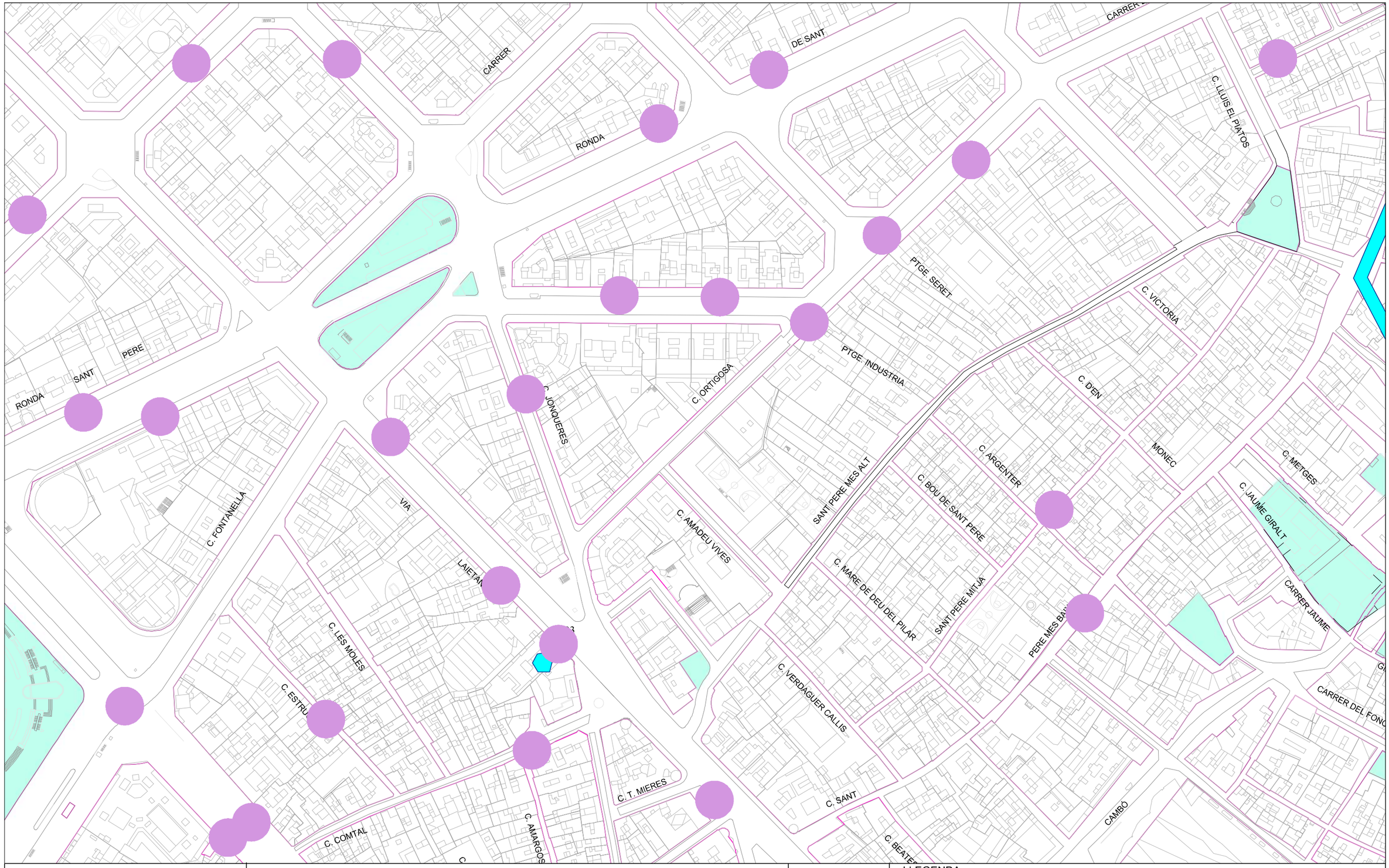
Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (431034.19; 4582194.29) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: REMODELACIÃ? DEL CARRER Dâ??ORTIGOSA

Data: 06-06-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (431034.19; 4582194.29) 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: 2024.06.06 17:30:26 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

05_GAS NEDGIA

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

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

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

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

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

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

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

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

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

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de las obres, es faci per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el nº de sol·licitud de informació, a fi de procedir a la signatura del'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta. Les sol·licituds s'han d'adreçar a la següent direcció:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edifici C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bé a l'adreça de correu electrònic: SSPPgasTramitaciones@Ieangridsservices.com

Així mateix, ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb aquesta Unitat i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural.

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

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

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

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

Direcció: .....

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

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

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

Lloc de les obres: .....

Denominació de l'obra: .....

Objecte de l'obra: .....

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres: .....

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

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

Observacions: .....

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

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

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

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

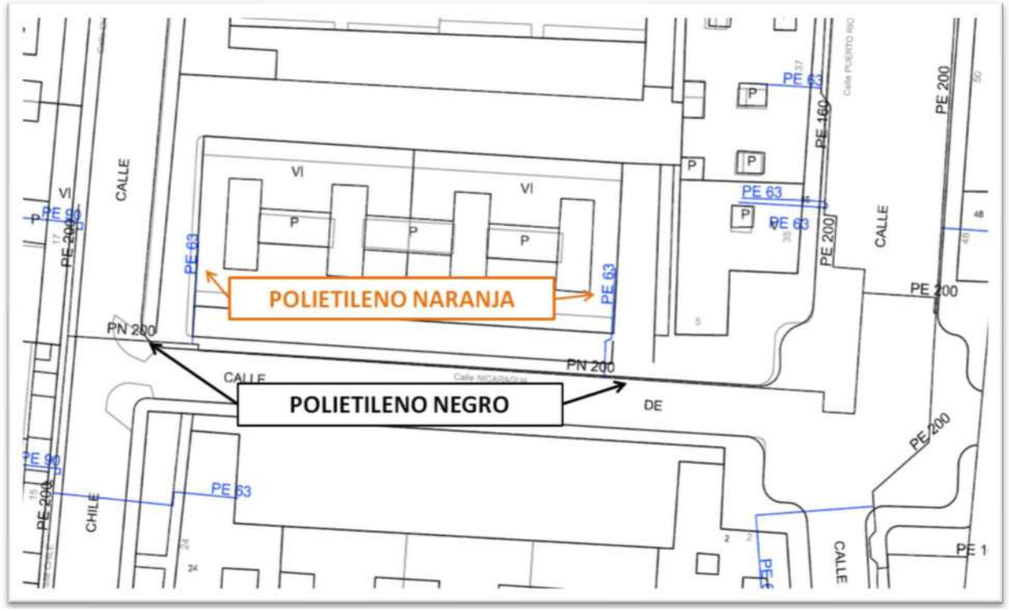


- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.

    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
    - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
        - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

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

Exemple de visualització:





NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 738709 **Punt:** 6121525 **Descripció:** REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA **Data de lliurament:** 6 de juny del 2024

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

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

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 431034.191 Y: 4582194.293

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

06_SEMAFORITZACIÓ DEPARTAMENT D'ESPAI URBÁ

Ajuntament de Barcelona

Mobilitat i Infraestructures
Direcció de Serveis d'Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218, 2a planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 98 / 93 402 34 25
www.barcelona.cat

Assumpte: **Serveis afectats de la xarxa semafòrica i de regulació dinàmica del trànsit.**

Barcelona, 6 de Juny de 2024

Benvolgut/uda:

En referència a la vostra sol·licitud, s'adjunta la documentació dels serveis soterrats existents de la xarxa semafòrica i de regulació dinàmica del trànsit.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades hi són a títol orientatiu, tenen caràcter d'esquema i que no es podrà eludir qualsevol responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Caldrà respectar, i per tant complir totes les disposicions legals vigents quant a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i creuaments amb altres serveis, així com col·locar les proteccions adequades en cas de ser necessàries.

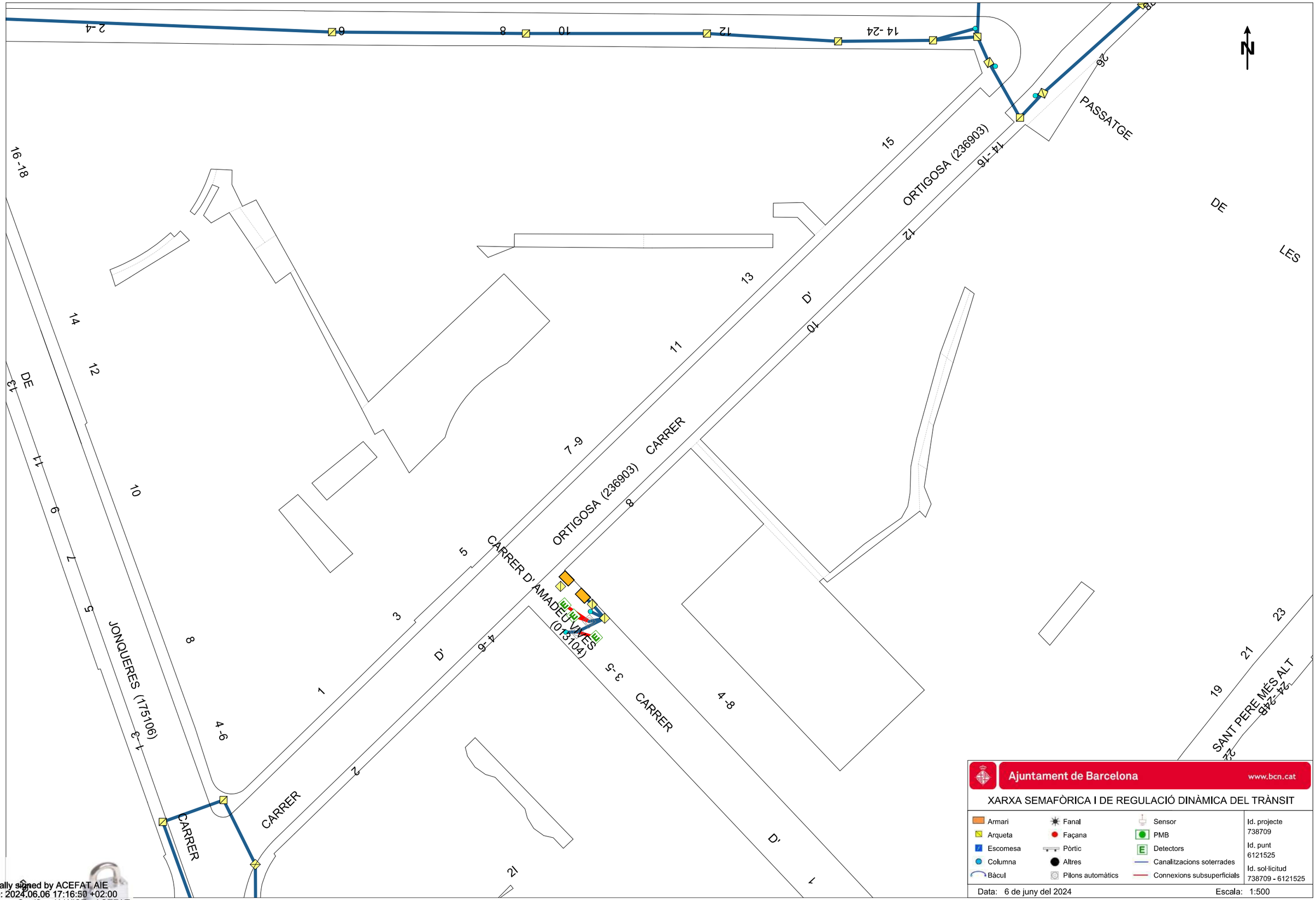
No us està permès de fer ús dels pericons ni tubulars de la instal·lació de regulació semafòrica i dinàmica del trànsit.

El lliurament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part del Departament d'Espai Urbà de l'Ajuntament de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes que puguin ser causats en les instal·lacions municipals.

En el cas que, tant en fase de projecte com en fase d'obra, hom detecti una possible afectació a la instal·lació de regulació semafòrica i dinàmica del trànsit, caldrà que informeu al Departament d'Espai Urbà, via telefònica al **932914198** / **934023425** o via correu electrònic a **SemaforsReps@bcn.cat**.

En cas de que es produeixin danys en les instal·lacions, caldrà que ho comuniqueu immediatament al Departament d'Espai Urbà, i les actuacions derivades que siguin necessàries per al restabliment de la normalitat en el servei es realitzaran per part de l'empresa mantenidora de la zona a càrrec de les obres. Es reserva el dret d'emprendre les accions legals que es considerin oportunes, així com també el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran per compte i risc del promotor o executor de l'obra.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte o aclariment.



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

XARXA SEMAFÒRICA I DE REGULACIÓ DINÀMICA DEL TRÀNSIT

Armari	Fanal	Sensor	Id. projecte 738709
Arqueta	Façana	PMB	Id. punt 6121525
Escomesa	Pòrtic	Detectors	Id. sol·licitud 738709 - 6121525
Columna	Altres	Canalitzacions soterrades	
Bàcul	Pilons automàtics	Connexions subsuperficials	

Data: 6 de juny del 2024 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

07.01_FIBRA ÓPTOCA INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA (IMI)

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

Assumpte: **Serveis afectats**

Barcelona, 6 de de Juny de 2024

Benvolguts senyors:

Ens complau remetre la informació que ens han sol·licitat referent als nostres serveis en la zona afectada, en resposta a la seva sol·licitud.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades són a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada por la topografia del terreny, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta sol·licitud fins a l'execució del seu projecte.

Així mateix, els hi recordem que a l'hora de l'execució del seu projecte, hauran de tornar a contactar amb nosaltres per realitzar el replanteig de l'afectació i les solucions a la mateixa i la corresponent signatura de l'acta de replanteig.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment

Rebin cordials salutacions,

Jordi Cirera
Institut Municipal d'Informàtica
Responsable de Telecomunicacions

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

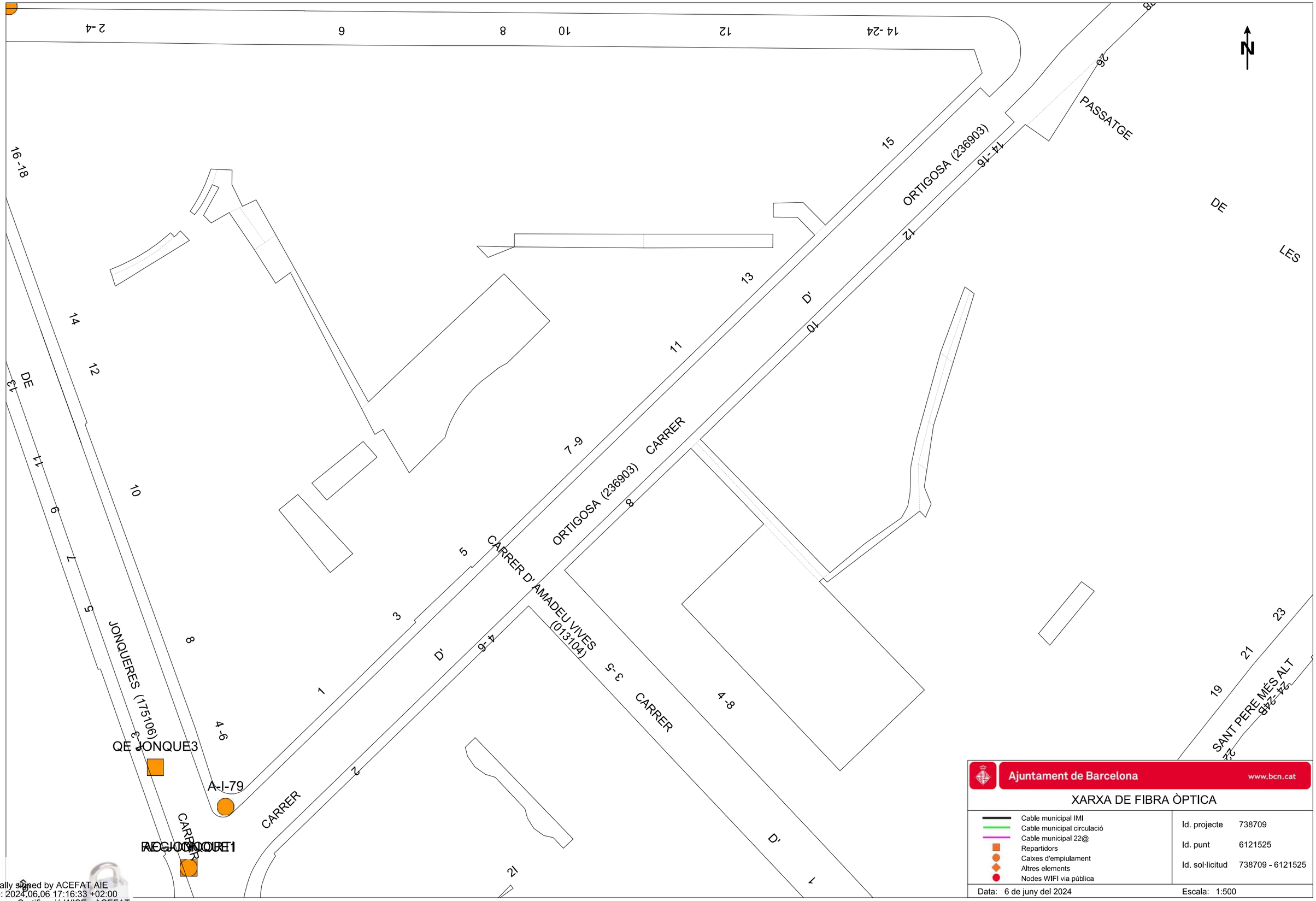
Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

CONDICIONS DE CESSIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

Tots els continguts cartogràfics inclosos en la present documentació són propietat de l'Ajuntament de Barcelona. L'Ajuntament de Barcelona no és responsable de la informació que es pot obtenir a través d'enllaços a sistemes externs.
La informació cartogràfica l'empara la legislació vigent en matèria de propietat intel·lectual. Els usuaris no adquireixen cap títol, dret o interès sobre aquesta informació.
Els usuaris són els responsables de l'ús que facin de la informació continguda en la documentació lliurada.

Condicions de cessió de l'ús de les dades

1. Els drets d'ús de les dades són vàlids únicament i exclusivament per a ús intern o per dur a terme estudis o projectes propis o destinats a terceres persones.
2. Els usuaris no poden utilitzar la informació per altres fins dels que estan autoritzats expressament i sempre han de fer constar la procedència de la informació: "Ajuntament de Barcelona – Informació de base i cartografia (IBC)". Altrament, l'Ajuntament o els seus representants poden reclamar el pagament dels usos realitzats, a més de les indemnitzacions pertinents per danys i perjudicis.
3. Els usuaris no poden cedir les dades obtingudes, ni totalment ni parcialment, a tercers sense autorització expressa de l'Ajuntament de Barcelona o dels seus representants.
4. Les dades proporcionades als usuaris són còpia fidel de les dades integrades, fins a la data d'avui, a les bases de dades cartogràfiques de l'Ajuntament de Barcelona (IMI-IBC). Per tant, no ens fem responsables dels possibles errors o omissions que detectin els usuaris o tercers, ni dels possibles perjudicis que es derivin de l'ús d'aquesta informació.



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

07.02_ONO VODAFONE

Serveis Afectats VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Codi de servei afectat:
738709-18578652

Barcelona, a 06/06/2024

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al•legant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic servicios.afectados.catalunya@vodafone.com fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa
Serveis Afectats Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA — **Projecte:** 738709 **Punt:** 6121525

Data de lliurament: 6 de juny del 2024

CANALITZACIÓ ØC/Ød/ALH Ød/m
POSTE
XARXA AERIA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALITZACIÓ ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPUS DE SUPERFÍCIE
ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
GA (galeria), BH (base formigó) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)

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

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 431034.191 Y: 4582194.293

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:43 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

07.03_TELEFÓNICA

Referència/S:

Referència/N: 738709-18578653

Data: 06/06/2024

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

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

P_(431034.191/4582194.293)
Projecte: 738709
Coordenades: 431034.191,4582194.293

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

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

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

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

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

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

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

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

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

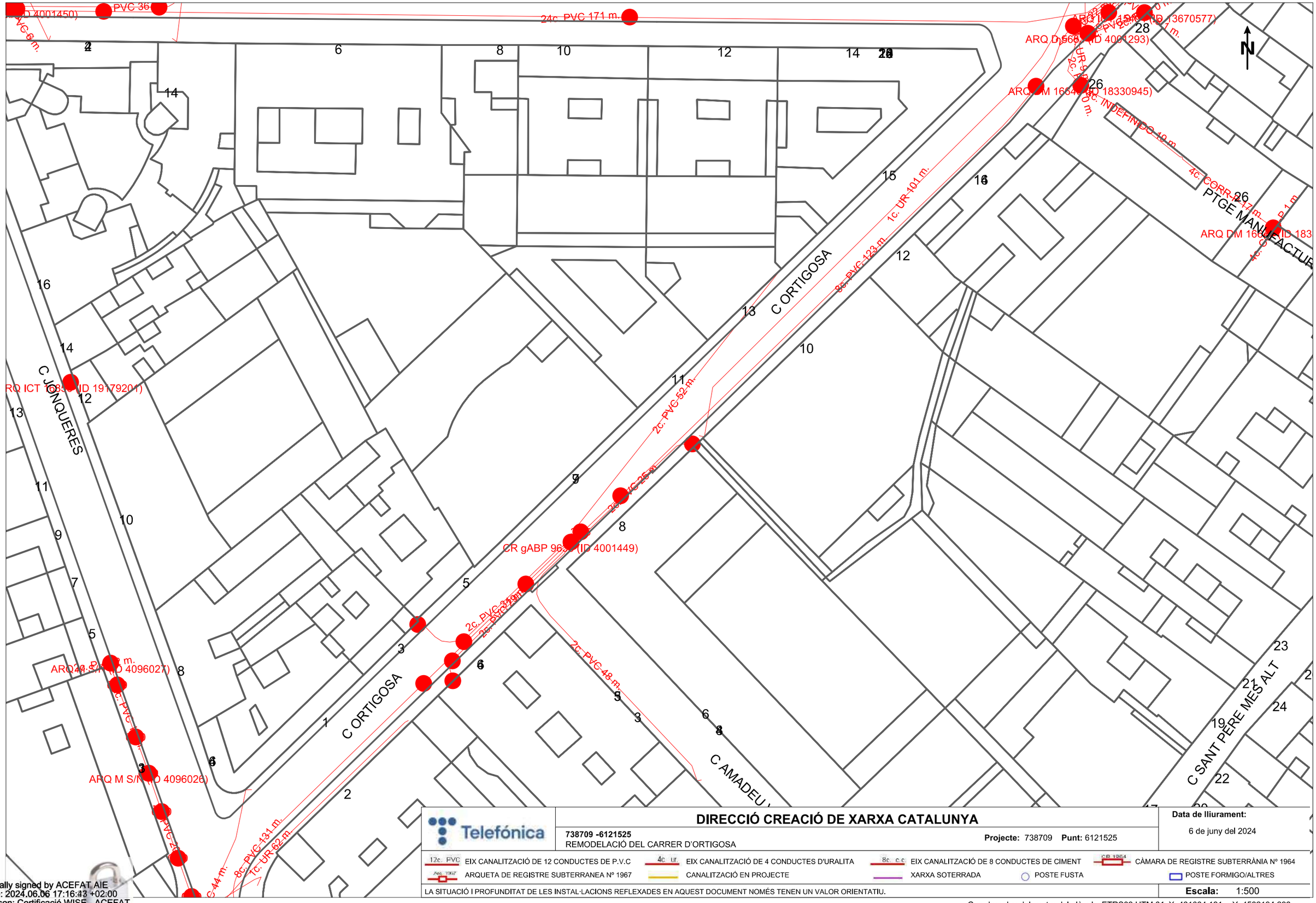
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui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

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

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

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

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



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

738709 -6121525
REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA

Projecte: 738709 **Punt:** 6121525

Data de lliurament:
6 de juny del 2024

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

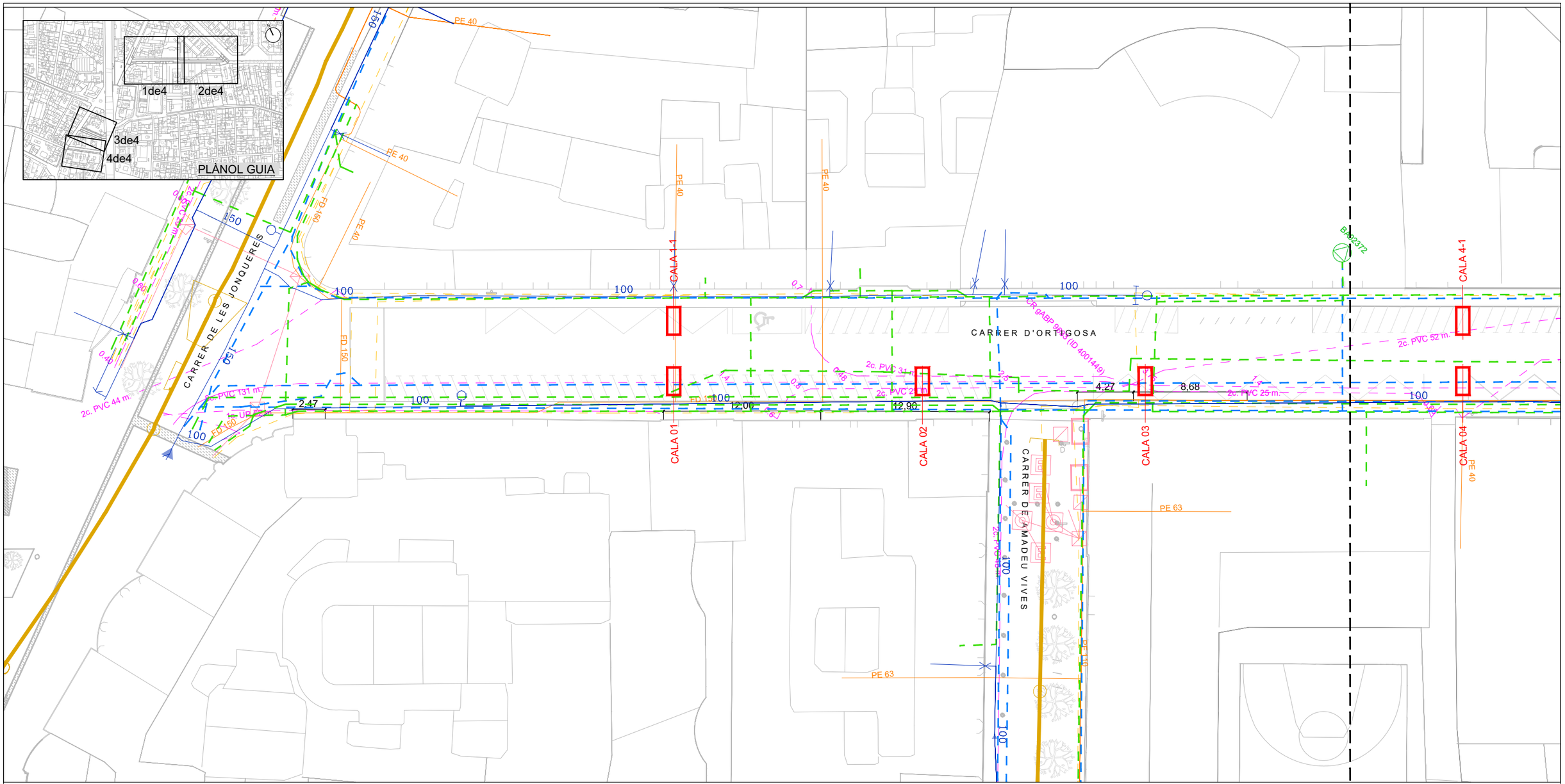
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 431034.191 Y: 4582194.293

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:16:43 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

APÈNDIX 02_ PLA CALES



LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS

- Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Clavegueram.
- Xarxa Electricitat BT
- Xarxa Electricitat AT-MT
- Xarxa Enllumenat
- Xarxa Gas
- Xarxa Semaforització
- Xarxa Municipal Fibra Òptica
- Xarxa Telefonia
- Xarxa Ono-Vodafone

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DELS CARRERS CIUTAT VELLA, BARCELONA

NOM PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA I SECCIONS ESTIMADES.C/ D'ORTIGOSA

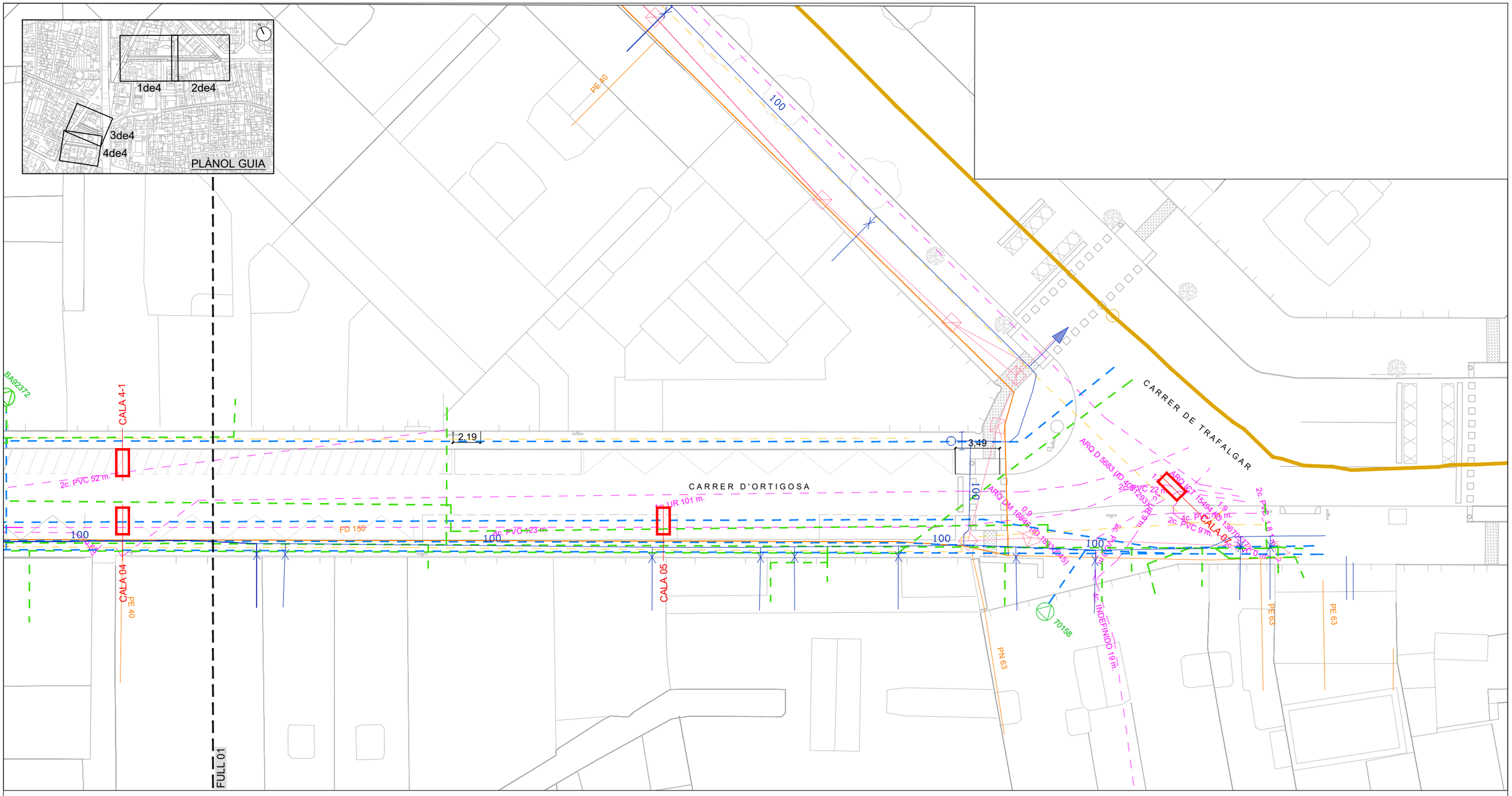
NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

DATA:
29.01.2025

MODIF:

03F01



LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS

- Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Clavegueram.
- Xarxa Electricitat BT
- Xarxa Electricitat AT-MT
- Xarxa Enllumenat
- Xarxa Gas
- Xarxa Semaforització
- Xarxa Municipal Fibra Òptica
- Xarxa Telefonia
- Xarxa Ono-Vodafone

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DELS CARRERS CIUTAT VELLA, BARCELONA	NOM PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS PLANTA I SECCIONS ESTIMADES.C/ D'ORTIGOSA	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:300 DIN A1 1:150	DATA: 29.01.2025	MODIF:	03F02

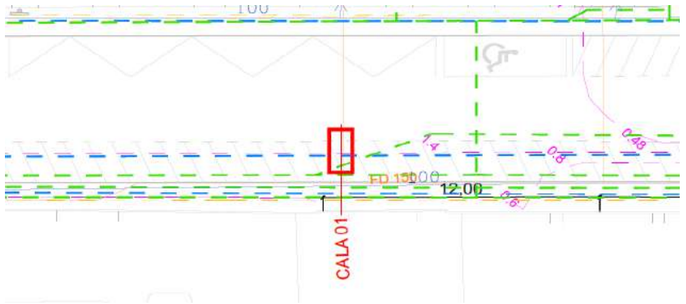
Ajuntament de Barcelona
BIM/SA. Barcelona d'Infraestructures Municipals

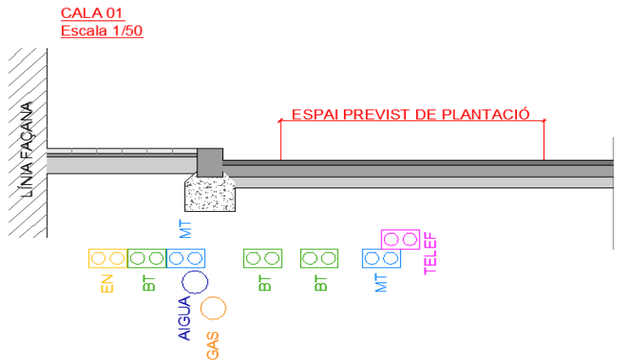
REF. CALA **01**

DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DEL CARRER D'ORTIGOSA, BARCELONA

Adreça: **Carrer D'Ortigosa**
Districte: **Ciutat Vella**

1. PLANTA I SECCIONS ESTIMADES SEGÓN PLA DE CALES





LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS
- Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Clavegueram.
- Xarxa Electricitat BT
- Xarxa Electricitat AT-MT
- Xarxa Enllumenat
- Xarxa Gas
- Xarxa Semaforització
- Xarxa Municipal Fibra Òptica
- Xarxa Telefonia
- Xarxa Ono-Vodafone

NOTA:
- Les cales es realitzaran a l'àmbit del parterre amb una amplada d'1m.
- La profunditat d'excavació màxima serà d'1,5m, en cas de no localitzar serveis.
- En cas de trobada de serveis a una produnditat menor, s'aturarà l'excavació.

2. IMATGES









3. RESULTAT ACTUACIÓ

TIPOLOGIA: Cala de serveis
UBICACIÓ: Carrer d'Ortigosa Nº3
DATA: 18/06/2025

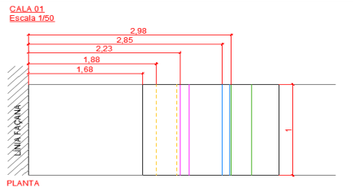
OBJECTIU: Confirmar i localitzar la situació dels serveis existents d'Aigua, Gas, Electricitat BT, MT i Telecos definint la seva naturalesa, la fondària i la distancia a la façana així com la tipologia de les instal.lacions (prismes, tubs,..).

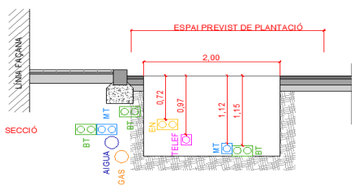
GEOMETRIA CALA: 2 m x 1 m x 1,15 m (profundidad)
PAVIMENT EXISTENT A REPOSICIONAR: Paviment d'asfalt
ESTREBAT: No es necesari

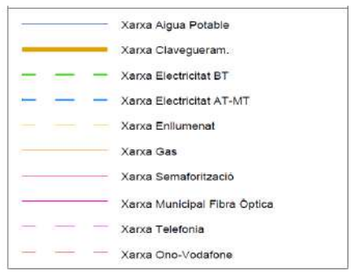
ALTRES OBSERVACIONS: Durant l'execució de la cala es van identificar diversos serveis, tal que:

- A una distància de 0,45 metres de la vorada i a una profunditat de 0,72 metres es localitza la conducció d'enllumenat públic.
- A 0,80 metres de la vorada i 0,97 metres de profunditat es troba la canalització de telefonia.
- Més endavant, a 1,40 metres de la vorada i a una profunditat de 1,08 metres, se situa el cablejat de mitjana tensió.
- Finalment, a 1,55 metres de la vorada i a 1,15 metres de profunditat, es disposa la xarxa de baixa tensió..

4. PLANTA I SECCIONS REALS







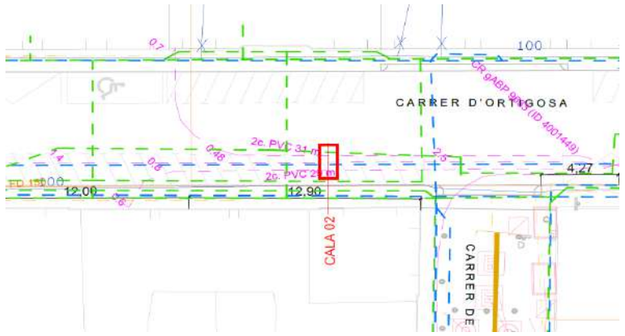
Ajuntament de Barcelona
BIM/SA. Barcelona d'Infraestructures Municipals

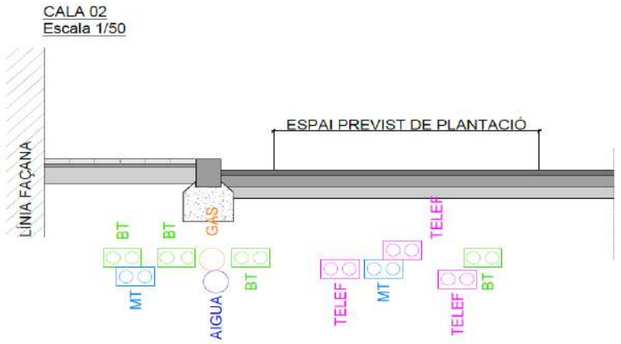
REF. CALA **02**

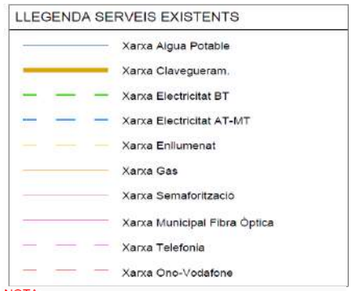
DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DEL CARRER D'ORTIGOSA, BARCELONA

Adreça: **Carrer D'Ortigosa**
Districte: **Ciutat Vella**

1. PLANTA I SECCIONS ESTIMADES SEGÓN PLA DE CALES







NOTA:
- Les cales es realitzaran a l'àmbit del parterre amb una amplada d'1m.
- La profunditat d'excavació màxima serà d'1,5m, en cas de no localitzar serveis.
- En cas de trobada de serveis a una produnditat menor, s'aturarà l'excavació.

2. IMATGES









3. RESULTAT ACTUACIÓ

TIPOLOGIA: Cala de serveis
UBICACIÓ: Carrer d'Ortigosa Nº4
DATA: 18/06/2025

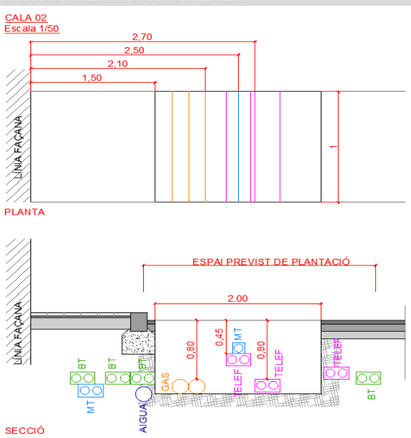
OBJECTIU: Confirmar i localitzar la situació dels serveis existents d'Aigua, Gas, Electricitat BT, MT i Telecos definint la seva naturalesa, la fondària i la distancia a la façana així com la tipologia de les instal.lacions (prismes, tubs,..).

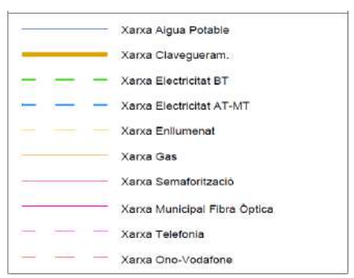
GEOMETRIA CALA: 2 m x 1 m x 0,85 m (profundidad)
PAVIMENT EXISTENT A REPOSICIONAR: Paviment d'asfalt
ESTREBAT: No es necesari

ALTRES OBSERVACIONS: Durant l'execució de la cala es van identificar diversos serveis, tal que:

- A una distància de 2,1 metres des de la façana i a una profunditat de 0,8 metres, es van localitzar dues conduccions de gas, disposades en tubs corrugats de color groc.
- A 2,5 metres de la façana es va detectar un prisma de telecomunicacions a una profunditat de 0,45 metres, sobre el qual es troba un cable de mitjana tensió.
- A 2,7 metres de la façana es va identificar un altre prisma de telecomunicacions a una profunditat de 0,8 metres.

4. PLANTA I SECCIONS REALS





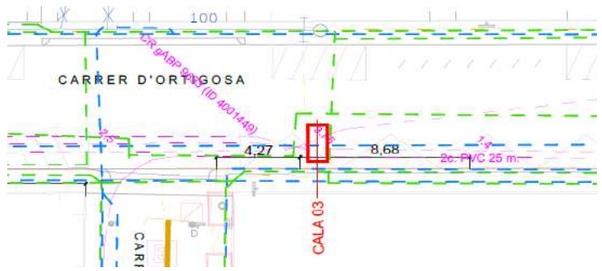
Ajuntament de Barcelona
BIM/SA. Barcelona d'Infraestructures Municipals

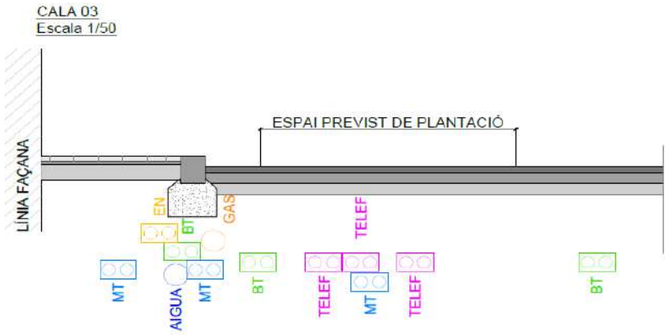
REF. CALA **03**

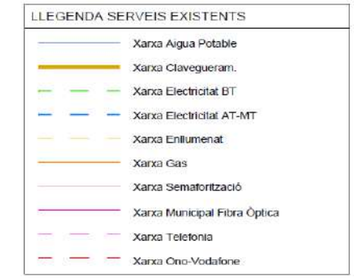
DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DEL CARRER D'ORTIGOSA, BARCELONA

Adreça: **Carrer D'Ortigosa**
Districte: **Ciutat Vella**

1. PLANTA I SECCIONS ESTIMADES SEGÓN PLA DE CALES

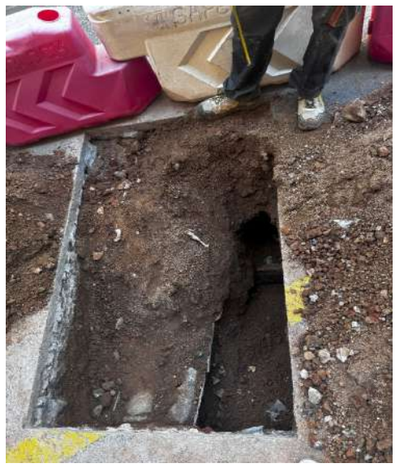






NOTA:
- Les cales es realitzaran a l'àmbit del parterre amb una amplada d'1m.
- La profunditat d'excavació màxima serà d'1,5m, en cas de no localitzar serveis.
- En cas de trobada de serveis a una produnditat menor, s'aturarà l'excavació.

2. IMATGES









3. RESULTAT ACTUACIÓ

TIPOLOGIA: Cala de serveis
UBICACIÓ: Carrer d'Ortigosa Nº6
DATA: 18/06/2025

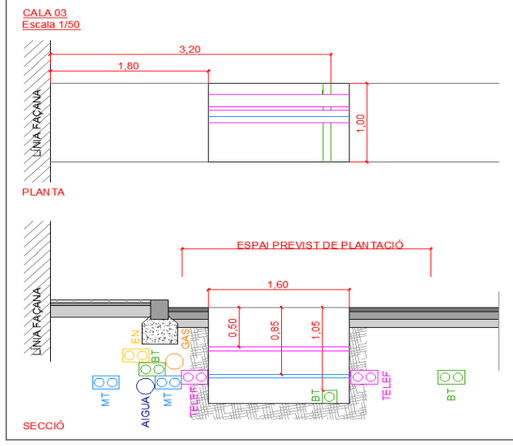
OBJECTIU: Confirmar i localitzar la situació dels serveis existents d'Aigua, Gas, Electricitat BT, MT i Telecos definint la seva naturalesa, la fondària i la distancia a la façana així com la tipologia de les instal.lacions (prismes, tubs,..).

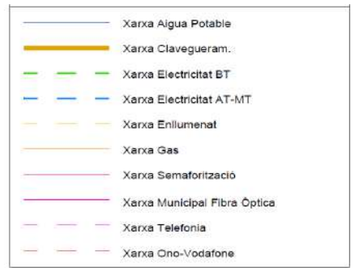
GEOMETRIA CALA: 1,60 m x 1 m x 1,10 m (profundidad)
PAVIMENT EXISTENT A REPOSICIONAR: Paviment d'asfalt
ESTREBAT: No es necesari

ALTRES OBSERVACIONS: Durant l'execució del tast es van identificar diversos serveis enterrats, tal que :

- A una distància de 1,80 metres respecte a la línia de façana i una profunditat de 0,50 metres , es localitza un subministrament de telefonia.
- Per sota d'aquest, a una profunditat de 0,85 metres i mantenint la mateixa distància de 1,80 metres, es va detectar un cable de mitjana tensió de color vermell.
- Finalment, a una distància de 3,20 metres des de la façana i a una profunditat de 1,05 metres, es va trobar el subministrament de baixa tensió.

4. PLANTA I SECCIONS REALS





Ajuntament de Barcelona
BIM/SA. Barcelona d'Infraestructures Municipals

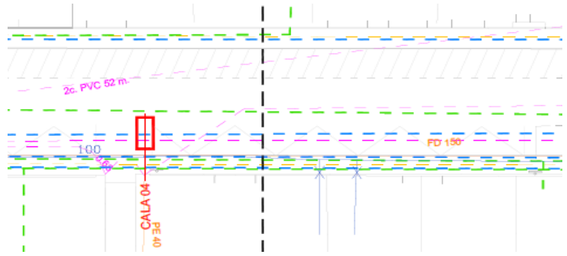
REF. CALA **04**

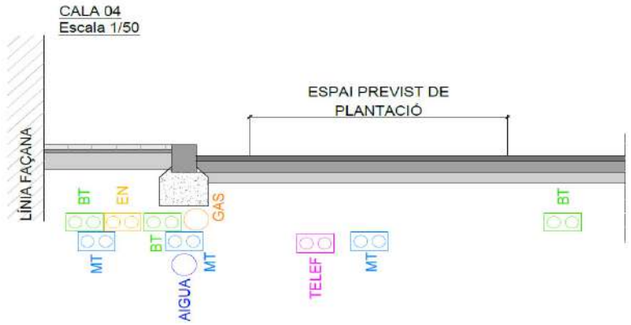
DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DEL CARRER D'ORTIGOSA, BARCELONA

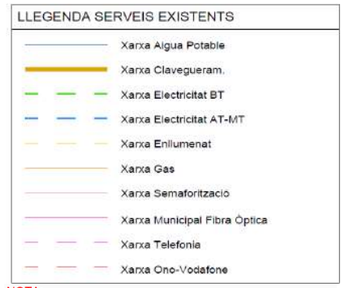
Adreça: **Carrer D'Ortigosa**

Districte: **Ciutat Vella**

1. PLANTA I SECCIONS ESTIMADES SEGÓN PLA DE CALES







NOTA:
- Les cales es realitzaran a l'àmbit del parterre amb una amplada d'1m.
- La profunditat d'excavació màxima serà d'1,5m, en cas de no localitzar serveis.
- En cas de trobada de serveis a una produnditat menor, s'aturarà l'excavació.

2. IMATGES









3. RESULTAT ACTUACIÓ

TIPOLOGIA: Cala de serveis
UBICACIÓ: Carrer d'Ortigosa Nº11
DATA: 18/06/2025

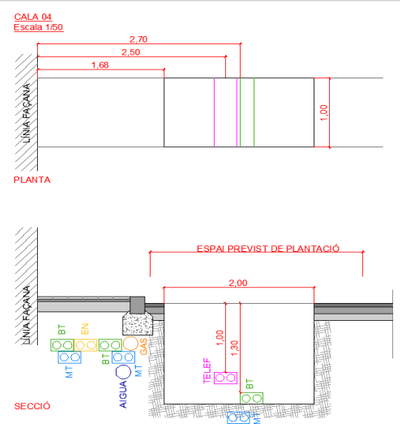
OBJECTIU: Confirmar i localitzar la situació dels serveis existents d'Aigua, Gas, Electricitat BT, MT i Telecos definint la seva naturalesa, la fondària i la distancia a la façana així com la tipologia de les instal.lacions (prismes, tubs,..).

GEOMETRIA CALA: 2 m x 1 m x 1,35 m (profundidad)
PAVIMENT EXISTENT A REPOSICIONAR: Paviment d'asfalt
ESTREBAT: No es necesari

ALTRES OBSERVACIONS: Es detecta diferents serveis en l'hora de realitzar el tast, tal que:

- Es poden apreciar dos tubs de baixa tensió a una distància de façana de 2,7 metres i una profunditat de 1,3 metres.
- Es confirma la presència del prisma de telecomunicacions a una distància de 2,5 m de la façana, amb una profunditat de 1,3 metres.

4. PLANTA I SECCIONS REALS





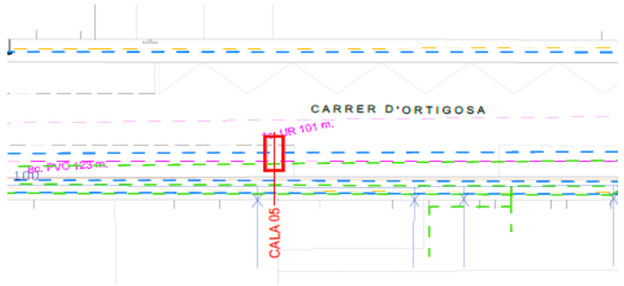
Ajuntament de Barcelona
BIM/SA. Barcelona d'Infraestructures Municipals

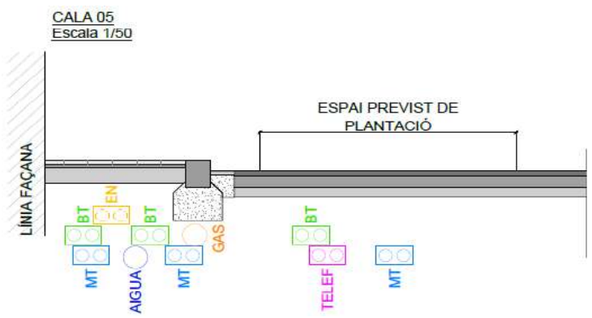
REF. CALA **05**

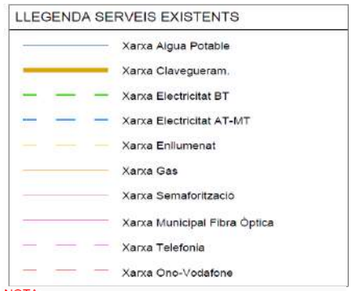
DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DEL CARRER D'ORTIGOSA, BARCELONA

Adreça: **Carrer D'Ortigosa**
Districte: **Ciutat Vella**

1. PLANTA I SECCIONS ESTIMADES SEGÓN PLA DE CALES







NOTA:
- Les cales es realitzaran a l'àmbit del parterre amb una amplada d'1m.
- La profunditat d'excavació màxima serà d'1,5m, en cas de no localitzar serveis.
- En cas de trobada de serveis a una produnditat menor, s'aturarà l'excavació.

2. IMATGES









3. RESULTAT ACTUACIÓ

TIPOLOGIA: Cala de serveis
UBICACIÓ: Carrer d'Ortigosa Nº15
DATA: 18/06/2025

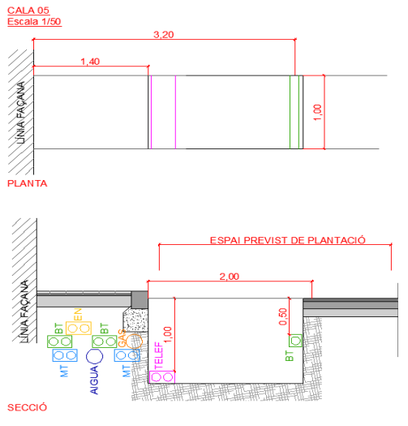
OBJECTIU: Confirmar i localitzar la situació dels serveis existents d'Aigua, Gas, Electricitat BT, MT i Telecos definint la seva naturalesa, la fondària i la distancia a la façana així com la tipologia de les instal.lacions (prismes, tubs,..).

GEOMETRIA CALA: 2 m x 1 m x 1,10 m (profundidad)
PAVIMENT EXISTENT A REPOSICIONAR: Paviment d'asfalt
ESTREBAT: No es necesari

ALTRES OBSERVACIONS: Durant el tast s'identifiquen diversos serveis, tal que:

- A 1,50 m de la façana i a una profunditat de 1,00 m apareix el prisma de telecomunicacions.
- A 2,50 m de façana i 0,78 m de profunditat es localitza una canalització sense identificar, sense senyalització ni referències visibles.
- Finalment, a 3,20 m de la façana i a 0,50 m de profunditat es troba un subministrament de baixa tensió.

4. PLANTA I SECCIONS REALS





Ajuntament de Barcelona
BIM/SA. Barcelona d'Infraestructures Municipals

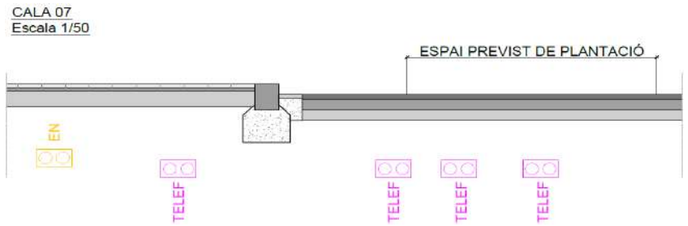
REF. CALA **07**

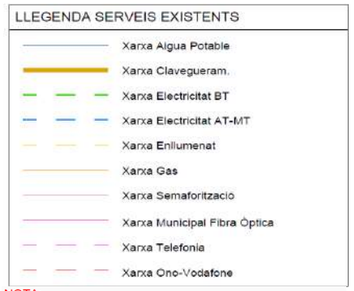
DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DEL CARRER D'ORTIGOSA, BARCELONA

Adreça: **Carrer D'Ortigosa**
Districte: **Ciutat Vella**

1. PLANTA I SECCIONS ESTIMADES SEGÓN PLA DE CALES







NOTA:
- Les cales es realitzaran a l'àmbit del parterre amb una amplada d'1m.
- La profunditat d'excavació màxima serà d'1,5m, en cas de no localitzar serveis.
- En cas de trobada de serveis a una produnditat menor, s'aturarà l'excavació.

2. IMATGES









3. RESULTAT ACTUACIÓ

TIPOLOGIA: Cala de serveis
UBICACIÓ: Carrer d'Ortigosa Nº28
DATA: 18/06/2025

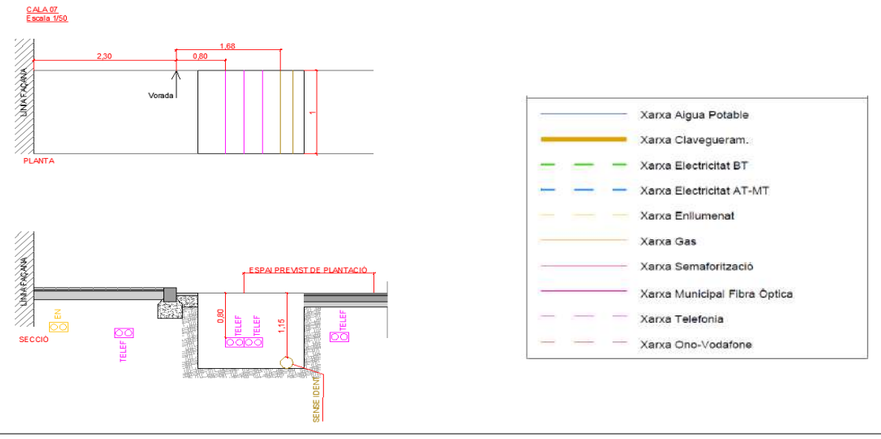
OBJECTIU: Confirmar i localitzar la situació dels serveis existents d'Aigua, Gas, Electricitat BT, MT i Telecos definint la seva naturalesa, la fondària i la distancia a la façana així com la tipologia de les instal.lacions (prismes, tubs,..).

GEOMETRIA CALA: 1,5 m x 0,50 m x 1,15 m (profundidad)
PAVIMENT EXISTENT A REPOSICIONAR: Paviment d'asfalt
ESTREBAT: No es necesari

ALTRES OBSERVACIONS: Durant el tast s'identifiquen diversos serveis, tal que:

- Es localitzen dos subministraments dobles de telefonia a 0,80 metres de la vorada, tant en distància horitzontal com en profunditat.
- A 1,93 metres de la vorada i a una profunditat de 1,15 metres, es detecta un subministrament de PVC no registrat en els plans existents.

4. PLANTA I SECCIONS REALS



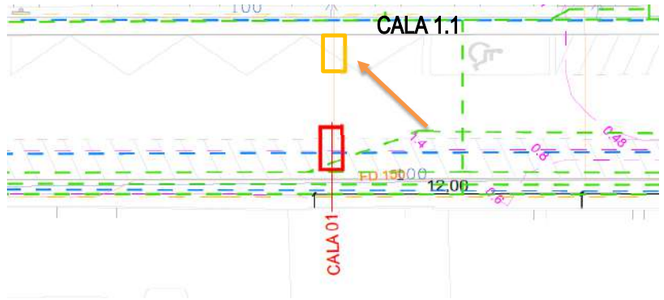
Ajuntament de Barcelona
BIM/SA. Barcelona d'Infraestructures Municipals

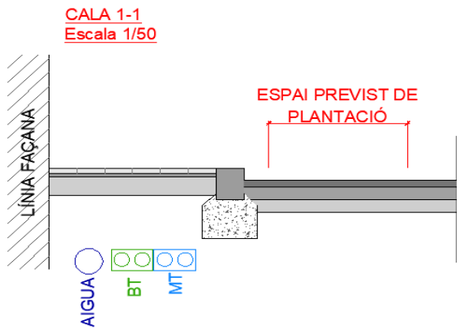
REF. CALA **1-1**

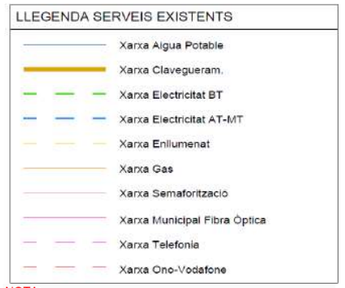
DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DEL CARRER D'ORTIGOSA, BARCELONA

Adreça: **Carrer D'Ortigosa**
Districte: **Ciutat Vella**

1. PLANTA I SECCIONS ESTIMADES SEGÓN PLA DE CALES







NOTA:
- Les cales es realitzaran a l'àmbit del parterre amb una amplada d'1m.
- La profunditat d'excavació màxima serà d'1,5m, en cas de no localitzar serveis.
- En cas de trobada de serveis a una produnditat menor, s'aturarà l'excavació.

2. IMATGES



3. RESULTAT ACTUACIÓ

TIPOLOGIA: Cala de serveis
UBICACIÓ: Carrer d'Ortigosa Nº3
DATA: 18/06/2025

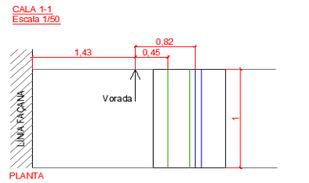
OBJECTIU: Confirmar i localitzar la situació dels serveis existents d'Aigua, Gas, Electricitat BT, MT i Telecos definint la seva naturalesa, la fondària i la distancia a la façana així com la tipologia de les instal.lacions (prismes, tubs,..).

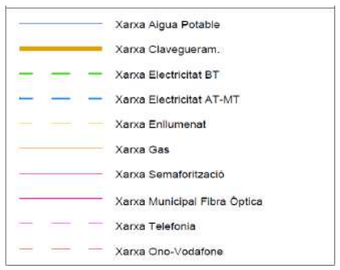
GEOMETRIA CALA: 1 m x 1 m x 1,03 m (profundidad)
PAVIMENT EXISTENT A REPOSICIONAR: Paviment d'asfalt
ESTREBAT: No es necesari

ALTRES OBSERVACIONS: Durant el tast s'identifiquen diversos serveis, tal que:

- El primer subministrament de baixa tensió es troba a una distància de 0,45 metres respecte a la vorada i a una profunditat de 1,03 metres.
- Així mateix, a una distància de 0,99 metres de la vorada i a una profunditat de 0,82 metres, es localitza una conducció d'aigua.

4. PLANTA I SECCIONS REALS





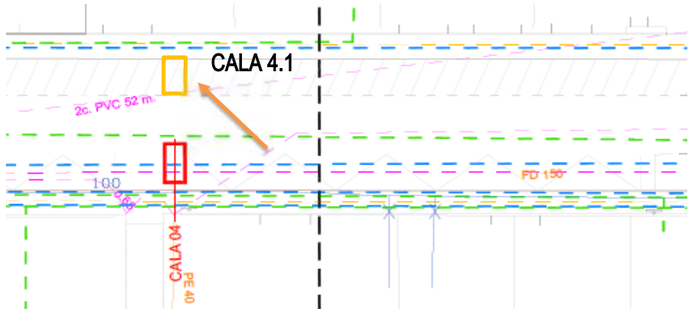
Ajuntament de Barcelona
BIM/SA. Barcelona d'Infraestructures Municipals

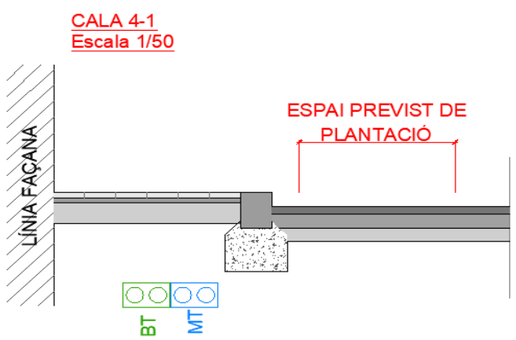
REF. CALA **4-1**

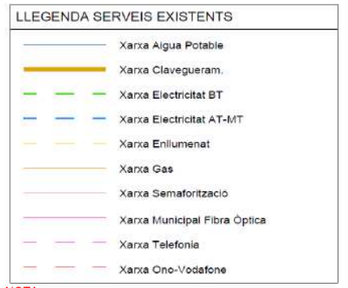
DOCUMENT DE PLA DE CALES DE SERVEIS EXISTENTS DEL CARRER D'ORTIGOSA, BARCELONA

Adreça: **Carrer D'Ortigosa**
Districte: **Ciutat Vella**

1. PLANTA I SECCIONS ESTIMADES SEGÓN PLA DE CALES







NOTA:
- Les cales es realitzaran a l'àmbit del parterre amb una amplada d'1m.
- La profunditat d'excavació màxima serà d'1,5m, en cas de no localitzar serveis.
- En cas de trobada de serveis a una produnditat menor, s'aturarà l'excavació.

2. IMATGES









3. RESULTAT ACTUACIÓ

TIPOLOGIA: Cala de serveis
UBICACIÓ: Carrer d'Ortigosa Nº11
DATA: 18/06/2025

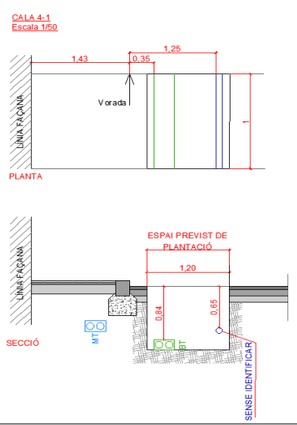
OBJECTIU: Confirmar i localitzar la situació dels serveis existents d'Aigua, Gas, Electricitat BT, MT i Telecos definint la seva naturalesa, la fondària i la distancia a la façana així com la tipologia de les instal.lacions (prismes, tubs,..).

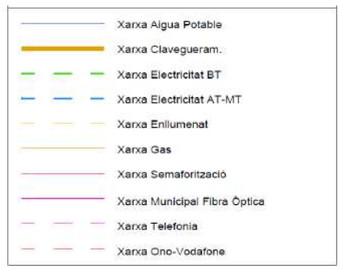
GEOMETRIA CALA: 1,20 m x 1 m x 1,03 m (profundidad)
PAVIMENT EXISTENT A REPOSICIONAR: Paviment d'asfalt
ESTREBAT: No es necesari

ALTRES OBSERVACIONS: Durant el tast s'identifiquen diversos serveis, tal que:

- El primer subministrament, corresponent a baixa tensió, es troba a 0,35 metres de la vorada i a una profunditat de 0,84 metres.
- A 1,25 metres de la vorada i a una profunditat de 0,65 metres, es troba un subministrament sense identificar.

4. PLANTA I SECCIONS REALS





ANNEX 16_ELEMENTS URBANS EXISTENTS I AFECTATS

ANNEX 17_EXPROPIACIONS

ANNEX 18_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - MEMÒRIA

ÍNDEX

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ 3

2. DADES DE L'OBRA 3

3. SITUACIÓ ACTUAL 3

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4

4.1 UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA 4

5. CARACTERÍSTIQUES DELS TREBALLS PEL SEU EMPLAÇAMENT 4

6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES 4

7. ACCÉS A LES OBRES 4

8. TERMINI D'EXECUCIÓ 4

9. NOMBRE DE TREBALLADORS 4

10. ORDRE I PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ 4

11. RECURSOS PREVENTIUS 5

12. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 5

12.1 SERVEIS HIGIÈNICS 6

12.2 VESTUARIS 6

12.3 MENJADOR 6

12.4 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 6

13. TRACTAMENT DE RESIDUS 7

14. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 7

14.1 MANIPULACIÓ 7

14.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 8

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 9

16. PLA DE SEGURETAT 10

17. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 11

18. PLA D'EMERGÈNCIA 11

19. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 13

20. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ 13

20.1 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 14

20.2 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 14

20.3 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 14

20.4 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 15

20.5 INTERFERÈNCIES AMB SERVEIS AFECTATS 15

21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 18

22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 19

22.1 NORMES DE POLICIA 20

22.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 20

22.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 21

22.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 21

22.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 22

22.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 23

22.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 23

22.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 25

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 25

23.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS 25

23.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 26

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 26

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 26

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 27

ANNEX 2: RISCOS EN L'ÚS DE MAQUINÀRIA I MESURES AUXILIARS 49

ANNEX 3: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 65

1. INTRODUCCIÓ

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 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, 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. DADES DE L'OBRA

Títol del projecte

Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona.

Emplaçament

A la següent taula s'especifica l'adreça i barri de l'obra:

NOM (Adreça)	BARRI
Carrer d'Ortigosa	Barri Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera

Promotor

El promotor d'aquest projecte és l'Ajuntament de Barcelona, per FOMENT DE CIUTAT.

Redactor de l'ESS:

U.T.E.

3. SITUACIÓ ACTUAL

El carrer d'Ortigosa presenta una configuració de plataforma segregada amb calçada central i aparcament a banda i banda, voreres estretes sense arbrat i enllumenat insuficient. Aquestes condicions generen un espai dur, poc accessible i amb escassa qualitat ambiental. La manca de drenatge, la saturació d'aparcament i l'absència de zones d'estada o vegetació limiten la convivència d'usos i el confort urbà. Malgrat estar situat en un entorn amb equipaments culturals i escolars rellevants, el carrer no respon a les necessitats d'un espai públic segur, integrador i accessible. La seva transformació s'alinea amb la renovació de l'entorn i

representa una oportunitat per redefinir-ne els usos, prioritzar els vianants i incorporar criteris de sostenibilitat urbana.

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El projecte contempla la remodelació del carrer d'Ortigosa entre el carrer de les Jonqueres i el carrer de Trafalgar.

Actualment el carrer està configurat amb una plataforma segregada, amb una calçada en sentit sud-nord i una línia d'estacionament de vehicles col·locats en filera a cada banda del carrer, però les voreres no disposen d'arbrat, i l'espai dedicat als vianants és reduït, fet que limita la comoditat i seguretat dels usuaris del carrer.

La proposta del projecte inclou la creació d'una plataforma única per a tot el carrer, creació de la xarxa de drenatge i la incorporació d'arbrat.

A més, s'incorporaran elements de mobiliari urbà que promouen la interacció social i el passeig pit resultar en un ambient urbà una mica mes atractiu i agradable.

4.1 UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

Les obres a desenvolupar comprenen les següents actuacions:

- Treballs previs
- Desmuntatges i demolicions
- Moviments de terres
- Xarxa de drenatge, enllumenat i de reg
- Paviments
- Elements de mobiliari urbà i jardineria

5. CARACTERÍSTIQUES DELS TREBALLS PEL SEU EMPLAÇAMENT

L'execució dels treballs previstos es duran a terme a la trama urbana de la ciutat, per aquest motiu caldrà tenir especial cura de les mesures de seguretat en quan al tancament de les zones de treball per evitar l'accés dels usuaris de l'entorn a les zones de perill potencial.

6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES

Els Pressupostos d'Execució Material de les diferents actuacions, ascendeix a la quantitat de 1.273.312,79 €.

7. ACCÉS A LES OBRES

El contractista controlarà els accessos als àmbits corresponent, de manera que tan sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir-hi.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució material dels treballs de 17 mesos, 11 mesos d'execució material i 6 mesos d'excavacions arqueològiques.

9. NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de cinc treballadors, amb un màxim simultani de set, en algunes de les actuacions.

10. ORDRE I PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ

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).

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.

11. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

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

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

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97, els quals no es preveuen en el present Projecte:

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.

12. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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 de cadascuna de les actuacions definides, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

12.1 SERVEIS HIGIÈNICS

Lavabos:

Com a mínim un per a cada 10 persones, per tant se'n instal·larà 1 ut.

Local de dutxes:

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant. Se'n instal·larà 1 ut.

12.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat. S'instal·larà un mòdul de 3,7×2,40 m.

12.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra. S'instal·larà 1 mòdul de 6,00×2,40 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.

12.4 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.

13. 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.

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.

14. 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.

14.1 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

14.2 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:

a) 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.

b) Nom comú, si és el cas.

c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h) El número CEE, si en té.

i) 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.

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 eines 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 eines, 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 present 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

1. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2. Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3. Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4. Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5. Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6. 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.

7. 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:

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.

2. Assentar els peus fermament.

3. Ajupir-se doblegant els genolls.

4. Mantenir l'esquena dreta.

5. Subjectar l'objecte fermament.

6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8. Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

i. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

ii. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

iii. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

iv. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10. Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra. Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial Decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, serà enviat pel contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, com a resultat de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

17. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

18. PLA D'EMERGÈNCIA

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", en el que identificarà les possibles emergències i definirà les mesures a adoptar, essent les mínimes:

1. Ordre i neteja general.

2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3. Organigrama d'organització, amb les funcions i responsabilitat de cada lloc.

4. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

5. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

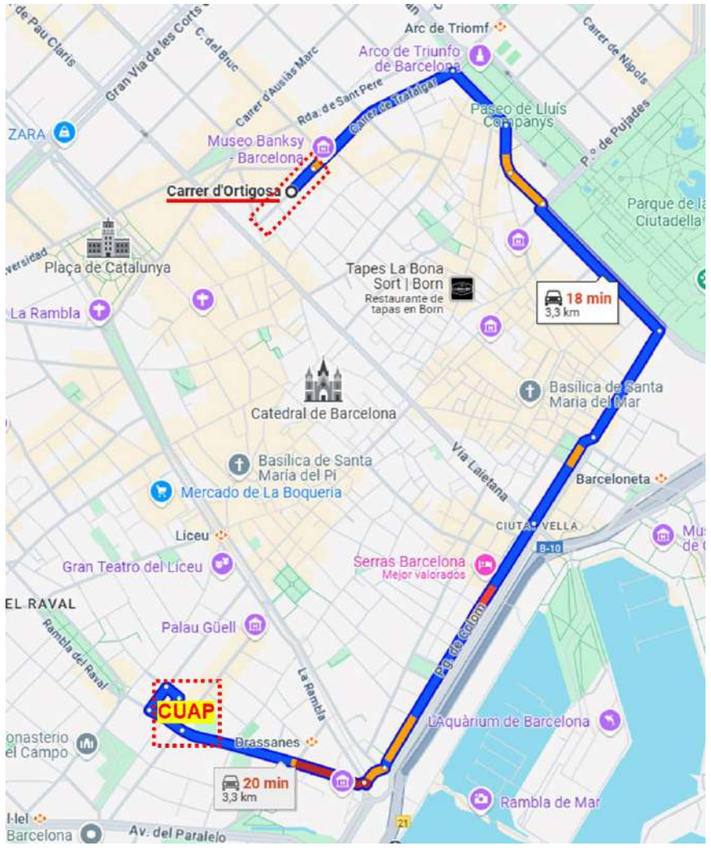
6. Sistema d'alarma

7. Punts de trobada.

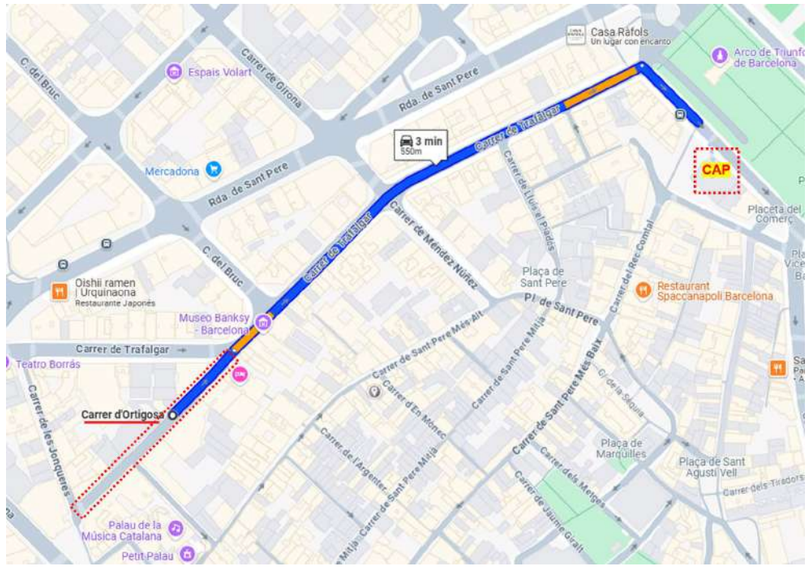
8. Assistència Primers Auxilis.

Els telèfons d'interès per incidents i accidents amb danys personals greus són els següents:

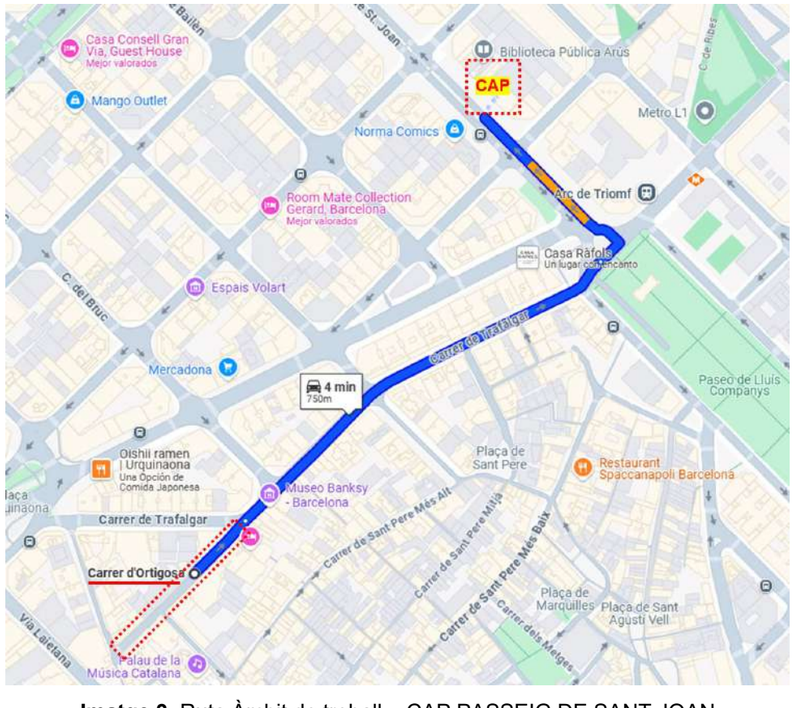
Emergències	112
Ambulàncies / Emergències sanitàries CatSalut	061
Emergències bombers	085
Mossos d'Esquadra	088
Centres d'Assistència Primària: - **CUAP CIUTAT VELLA - PERACAMPS:** Carrer Pieyre de Mandiargues, 5, Ciutat Vella, 08001 Barcelona - **CAP CASC ANTIC:** Carrer del Rec Comtal, 24, Ciutat Vella, 08003 Barcelona - **CAP PASSEIG DE SANT JOAN:** Pg. de St. Joan, 20, L'Eixample, 08010 Barcelona	 934410600 933101421 932650117
Hospital: - **HOSPITAL CLÍNICO DE BARCELONA:** Carrer de Villarroel, 170, L'Eixample, 08036 Barcelona - **HOSPITAL UNIVERSITARI SAGRAT COR:** Carrer de Viladomat, 288, L'Eixample, 08029 Barcelona	 932275400 933221111



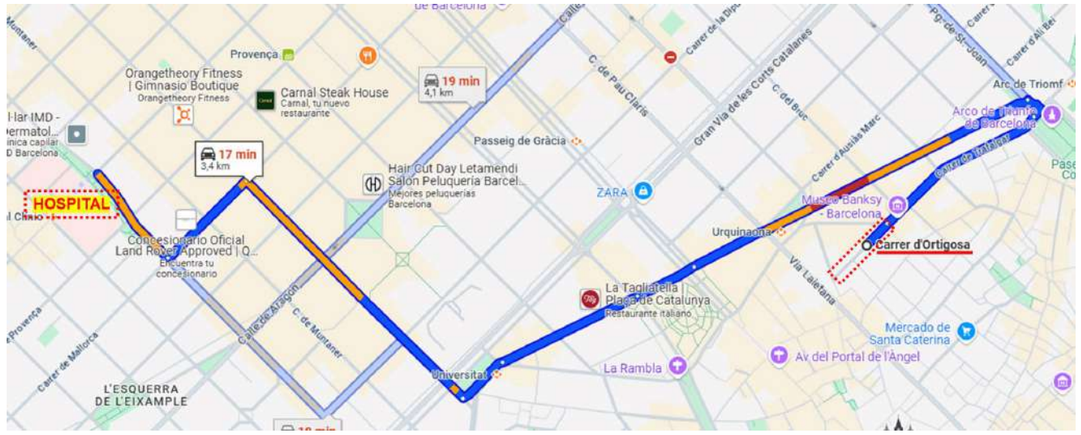
Imatge 1. Ruta Àmbit de treball – CUAP CIUTAT VELLA - PERACAMPS



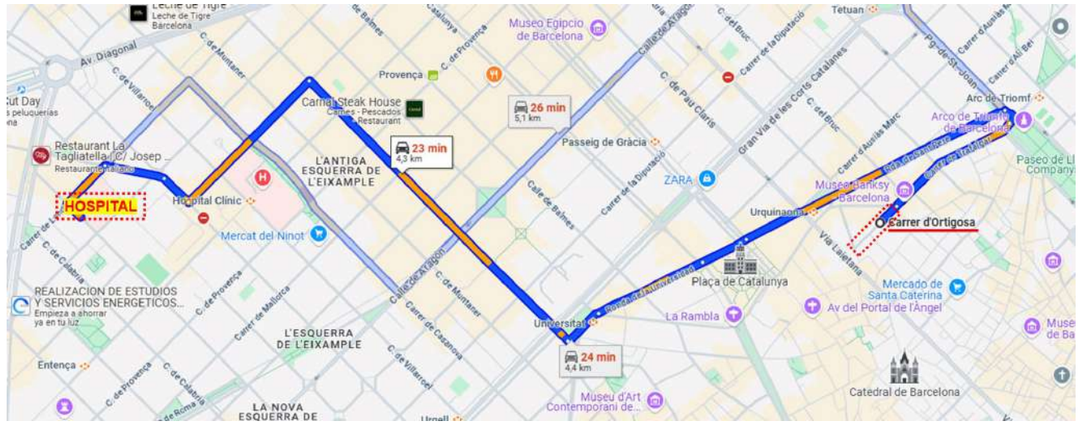
Imatge 2. Ruta Àmbit de treball – CAP CASC ANTIC



Imatge 3. Ruta Àmbit de treball – CAP PASSEIG DE SANT JOAN



Imatge 4. Ruta Àmbit de treball – HOSPITAL CLÍNICO DE BARCELONA



Imatge 5. Ruta Àmbit de treball – HOSPITAL UNIVERSITARI SAGRAT COR

19. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

La naturalesa i tipologia dels treballs de conservació i manteniment que es puguin dur a terme posteriorment a l'execució de les obres és la mateixa que la dels treballs inclosos en el present Projecte. Per tant, els riscos inherents a les futures unitats constructives i les mesures preventives i cautelars a prendre per tal de garantir la seguretat de les persones en l'execució dels futurs treballs seran similars a les descrites en el present Estudi de Seguretat i Salut.

20. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives front a les individuals. A més s'hauran de mantenir en bon estat de conservació, els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats o certificats segons normativa vigent.

Les actuacions definides a la present projecte, a l'àmbit del mur pròpiament, tenen certa complexitat, donat que es consideren treballs en alçada en parament vertical. Per aquest motiu la totalitat d'actuacions es portaran a terme mitjançant "la tècnica d'accés i posicionament mitjançant cordes" , aquestes tècniques es composen de:

1. *Corda o línia de treball + corda o línia de seguretat.*

   Arnesos amb sistema anticaiguda connectats a la corda de seguretat i un altre element de subjecció per connectar la corda de treball, amb els dispositius de regulació/ascens-descens/bloqueig automàtic, per a cadascuna d'elles.

2. *Fixació a punt segur*

El sistema de subjecció de les cordes haurà de complir amb els requeriments i exigències del fabricat. Ambdues cordes han de disposar de subjecció independent i compatible. Caldrà realitzar proves de resistència abans d'iniciar les actuacions.

3. *Implementació d'equips i/o dispositius pel desenvolupament dels treballs.*

Caldrà incorporar mitjans auxiliars pel subministre de materials necessaris per l'execució de les actuacions projectades. L'aproximació es realitzarà mitjançat camió grua fins a l'alçada màxima, a partir de la qual els treballadors, mitjançant sistema de cabrestant i politges, elevaran els materials i equips fins al punt necessari.

Pel que fa a les màquines de perforació es pujaran mitjançant tràtels per poder posicionar-les per l'execució de la perforació.

20.1 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 vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

20.2 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.

20.3 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

20.4 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:

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i s'hi prohibirà el pas a tota persona que en sigui aliena.

20.5 INTERFERÈNCIES AMB SERVEIS AFECTATS

Es poden produir, durant el transcurs de les obres, interferències amb serveis públics. En cas de produir-se, les actuacions seran les següents:

Línies aèries elèctriques i telefòniques.

Es consideren unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades entre el punt més proper amb tensió i la part més propera del cos o eina de l'obrer o de la màquina, considerant sempre la situació més desfavorable. Aquestes venen fixades en el R.D. 614/2001, en funció de la tensió de la línia.

Per a les màquines, com grues, pales, excavadores, etc., es senyalitzaran les zones que no han de traspassar, per a això, s'interposaran barreres que impedeixin tot contacte amb les parts en tensió. Aquestes barreres s'han de fixar de forma segura i resistir els esforços mecànics usuals. Les barreres de protecció són construccions formades, generalment, per suports col·locats verticalment i el peu està sòlidament establert a terra, travats mitjançant cables, units per travessers o taules. Els travessers o les taules han d'impedir l'accés a la zona perillosa. La dimensió dels elements de les barreres de protecció ha de ser determinada en funció de la força dels vents que bufen a la zona.

L'alçada de pas màxim sota línies elèctriques aèries, ha d'estar delimitada per barreres de protecció, indicadores del gàlib màxim permissible de seguretat. Les barreres de gàlib generalment estan compostes per dos travessers col·locats verticalment, sòlidament ancorats, units a l'altura de pas màxim admissible per un travesser horitzontal. En lloc del travesser horitzontal, es poden utilitzar un cable de retenció bé tens, proveït de senyalització.

S'han de col·locar barreres de protecció en cada costat de la línia aèria. El seu allunyament de la zona perillosa ve determinat per la configuració de llocs sota la línia aèria (depressions de terreny o terraplens). L'alçada de pas màxim ha de ser assenyalat per panells apropiats fixats a la barrera de protecció. Les entrades del pas han d'assenyalar en els dos costats.

Recomanacions a observar en cas d'accident.

- *Caiguda de línia:* S'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que estan sense tensió. No s'han de tocar les persones en contacte amb una línia elèctrica. En el cas d'estar segur que es tracta d'una línia de baixa tensió, s'intentarà separar la víctima mitjançant elements no conductors, sense tocar directament.
- *Accident amb màquines:* En el cas de contacte d'una línia aèria amb maquinària d'excavació, transport, etc., sobre cobertes pneumàtiques s'han d'observar les següents normes: El conductor o maquinista conservarà la calma fins i tot si els pneumàtics comencen a cremen. Romandrà en el seu lloc de comandament o en la cabina, pel fet que hi està lliure de risc d'electrocució. S'intentarà retirar la màquina de la línia i situar-la fora de la zona perillosa. Advertirà a les persones que s'hi troben que no han de tocar la màquina. No descendirà de la màquina fins que aquesta no es trobi a una distància segura. Si baixa abans, el conductor entra al circuit línia aèria-màquina-sòl i està exposat a electrocutar. Si és impossible separar la màquina i, en cas d'absoluta necessitat, el conductor o maquinista no descendirà utilitzant els mitjans habituals, sinó que saltarà el més lluny possible de la màquina, evitant tocar aquesta.

- *Normes generals d'actuació:*
    - No tocar la màquina o la línia caiguda a terra.
    - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos, per assegurar que els valors de la tensió de pas concèntrics al punt en que la màquina o línia fa terra, poguessin donar lloc a gradients de potencial molt perillosos.
    - Advertir a les altres persones que es troben fora de la zona perillosa de no acostar-se a la màquina.
    - Fins que no es realitzi la separació entre la línia elèctrica i la màquina i s'abandoni la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies subterrànies elèctriques i telefòniques.

Abans de començar els treballs en obres amb possibles interferències de línies elèctriques soterrades, és recomanable atendre les següents normes:

- No tocar o intentar alterar la posició de cap cable.
- Es procurarà no tenir cables descoberts que puguin patir per sobre d'ells el pes de la maquinària o vehicles, així com possibles contactes accidentals per personal d'obra i aliè a aquesta.
- Utilitzar detectors de camp capaços d'indicar traçat i profunditat del conductor. Emprar senyalització indicativa del risc, sempre que sigui possible, indicant la proximitat a la línia en tensió i la seva àrea de seguretat.
- A mesura que els treball segueixen el seu curs es vetllarà perquè es mantinguin en perfectes condicions de visibilitat i col·locació la senyalització anteriorment esmentada.
- Informar la Companyia propietària immediatament, si un cable pateix dany. Conservar la calma i allunyar totes les persones per evitar riscos que puguin ocasionar accidents.

Normes bàsiques de realització dels treballs:

- Si es coneix perfectament el seu traçat i profunditat i la línia està recoberta amb sorra, protegida amb fàbrica de maó i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquines fins a 0,50 m de la conducció, i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- Si no es coneix exactament el traçat, la profunditat i la protecció, es podrà excavar amb màquina fins a 1,00 m de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 0,50 m es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, barres, etc., i, a partir d'aquí, pala manual.

Amb caràcter general, en tots els casos, en què la conducció quedi a l'aire, se suspendrà o apuntalarà, s'evitarà igualment que pugui ser danyada accidentalment per maquinària, eines, etc., Així com si el cas ho requereix, obstacles que impedeixin l'acostament. Un cop descoberta la línia, per continuar els treballs a l'interior de les rases, pous, etc., Es tindrà en compte, com a principals mesures de seguretat, el compliment de les quatre regles següents:

- Descàrrec de la línia.
- Bloqueig contra qualsevol alimentació i comprovació de l'absència de tensió.
- Posada a terra i en curtcircuit.
- Assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió, mitjançant el seu recobriment o delimitació.

Conduccions de gas.

Quan es realitzin excavacions sobre gasoductes, es prendran precaucions especials, per a no danyar la canonada i evitar els perills del treball en presència de gas. Es seguiran, en línies generals, les recomanacions següents:

- *Identificació:* S'identificarà el traçat de la canonada que es vol excavar a partir dels plànols constructius de la mateixa, localització també en els plànols disponibles, les canalitzacions enterrades d'altres serveis que puguin ser afectats.
- *Senyalització:* Es procedirà a localitzar la canonada mitjançant un detector, marcant amb piquetes la seva direcció i profunditat, es farà igualment amb les canalitzacions enterrades d'altres servei. Indicant a més l'àrea de seguretat.

- *Conduccions enterrades a profunditat igual o menor de 1,00 m:* En aquest cas es començarà sempre fent cales a mà, fins arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per assegurar-se la seva posició exacta.
- *Conduccions enterrades a profunditat superior a 1,00 m:* Es podrà començar l'excavació amb màquina, fins a arribar a 1,00 m sobre la canonada, es procedirà a continuació com en el punt anterior.
- *Finalització de l'excavació:* Un cop localitzada exactament la canonada mitjançant cales, es procedirà a finalitzar l'excavació, seguint les precaucions i recomanacions que a continuació s'indiquen. Amplada i profunditat de rases: Les dimensions transversals i profunditat de la rasa a excavar es fixaran en cada cas, en funció del personal i la maquinària que intervinguin en l'excavació.
- *Intervenció en canonades:* En cas d'haver de intervenir en la canonada, es descobrirà longitudinalment un tram una mica superior al estrictament requerit, per tal de permetre la flexió de la canonada amb gats, per realitzar els enllaços necessaris.
- *Trams a descobrir:* No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 m
- *Dubtes en l'existència o situació de canalitzacions:* En el cas que es presenten dubtes sobre l'existència o situació de canalitzacions enterrades de tercers, es consultarà al titular de la canalització sobre la ubicació de la mateixa, i si fos necessari es requerirà la presència d'un tècnic designat pel titular perquè presenciï els treballs d'excavació.
- *Excavació mecànica:* No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 m d'una canonada de gas a la pressió de servei.

Quan es treballa en proximitat de conduccions de gas o quan sigui necessari descobrir aquestes, es prestarà interès especial als següents punts:

- Es proveirà i mantindran tots els llums guardes, tanques i vigilàncies per a la protecció de les obres o per a la seguretat de tercers quan el cas ho requereixi.
- Es col·locaran els senyals precises per indicar l'accés a l'obra, circulació a la zona que ocupen els treballadors i els punts de possible perill, a causa de la marxa d'aquells, tant en aquesta zona com en els seus límits i voltants.
- Queda totalment prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- Queda totalment prohibit manipular o utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- Està prohibida la utilització, per part del personal, de calçat que porti ferramentes metàl·lics, per tal d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre conduccions de qualsevol classe.
- En els llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes o materials es posaran cartells advertint de tal perill, a més de la protecció corresponent.
- Queda prohibit utilitzar les canonades, vàlvules, etc., Com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.
- Per posar o treure bombetes dels portalàmpades en zones de conduccions de gas, és obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs, estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.

En cas d'escapament incontrolat de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà apropar-se a ningú que no sigui el personal de la Companyia Instal·ladora.

En els casos en què calgui emprar grups electrògens o compressors, se situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació en servei, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua.

Quan cal realitzar treballs sobre conduccions d'aigua, tant d'abastament com de sanejament, es prendran mesures que evitin que, accidentalment, es danyin aquestes canonades, en conseqüència, es suprimeixi el servei.

- *Identificació:* Es demanaran als organismes encarregats, per tal de poder conèixer exactament el traçat i profunditat de la conducció.
- *Senyalització:* Un cop localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzar, marcant amb piquetes la seva direcció i profunditat.

Recomanacions en execució:

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m. de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.
- Un cop descoberta la canonada, cas en què la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la conducció, es suspendrà o apuntalarà, per tal que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment, per evitar que quedi malmesa per maquinària, eines, etc.
- Es col·locaran sistemes d'il·luminació a base de balises, fites reflectants, etc., Quan el cas ho requereixi.
- Està totalment prohibit manipular vàlvula o qualsevol altre element de la conducció en servei, si no és amb l'autorització de la Companyia Instal·ladora.
- No emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció.
- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

En cas de trencament o fuita en la canalització es comunicarà immediatament a la Companyia i es paralitzaran els treballs fins que la conducció hagi estat reparada.

21. 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:

- 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.
- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, 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 abalisament 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.

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

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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.

22.1 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.

22.2 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.

22.3 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 abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

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.

22.4 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 acollir els espera fora de l'obra.	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai a aquest fi

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.

22.5 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.

22.6 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.

22.7 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:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) 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.

d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

e) 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 6% 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.

22.8 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 enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

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.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1 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.

23.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

1. 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.

2. 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.

3. 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 transit que avisin als vehicles de la situació de perill.

4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

– Incendi, explosió i/o deflagració.

– Inundació.

– Col·lapse estructural per maniobres fallides.

– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

– Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir 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.

25. 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

Barcelona, febrer de 2026

U.T.E.

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS, MECANICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	2	2	3
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	2	2	3
6	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
9	Cops amb objectes o eines (talls)	3	1	3
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	3
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	2	3	4
13	Sobreesforços	2	2	3
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	2	2
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	1	2
20	Explosions	1	3	3
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	2	3
26	Exposició a sorolls	3	1	3
27	Exposició a vibracions	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/9/10/12/14/20/25
H1423230	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	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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	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	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 UNEEN 12568	6
H1474600	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481343	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, depolièster 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
H1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/12/25
H1487350	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	Descripció	Riscos
H152U000	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	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	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	Senyal de 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	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	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	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 abalisats 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	Sol·licitar 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 maquinaria	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinaria	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14/26/27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en els treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIRAI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES,..)

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	2	2	3
9	Cops amb objectes o eines (talls)	3	1	3
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	3
13	Sobreesforços	2	2	3
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	2	2
16	Exposició a contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	1	2
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	2	3
26	Exposició a sorolls	3	1	3
27	Exposició a vibracions	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	2/4/9/10/ 14/16/17/ 25/26
H1421110	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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/ 14/20
H145K153	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
H1465275	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	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481343	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, depolièster 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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487460	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	Descripció	Riscos
H153A9F1	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	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	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	Senyal de 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	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	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 abalisats 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, sol·licitar 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 manteniments	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 divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinaria	25
I0000105	Anivellar la maquinaria per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Licitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 **MOVIMENTS DE TERRES**

G02.G01 **REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT**

EXCAVACIÓDE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	2	1	2
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament	2	2	3
6	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	3
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	1	3	3
13	Sobreesforços	1	2	2
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	2	2
16	Exposició a contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	1	2
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	2	3
26	Exposició a sorolls	2	1	2
27	Exposició a vibracions	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/3/6/ 10/12/14/ 16/25/26
H1421110	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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	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
H1465275	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	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481343	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, depolièster 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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14/25

H1487460	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	Descripció	Riscos
HBBAA005	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	Senyal de 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	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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Sol·licitar 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 maquinaria	10/12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinaria	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 divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinaria	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓDE DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	2	3	4
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	3
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament	2	3	4
6	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
9	Cops amb objectes o eines (talls)	2	2	3
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	1	3	3

13	Sobreesforços	1	2	2
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	2	2
16	Exposició a contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	1	2
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	2	3
26	Exposició a sorolls	2	1	2
27	Exposició a vibracions	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/3/6/9/ 12/14/16/ 25/26
H1432012	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE EN 458	26
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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
H145K153	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	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	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	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3/9/14/25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	Descripció	Riscos
HBBAA005	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	Senyal de 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	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 abalisats 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 referencia per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar 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 maquinaria	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinaria	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 les lines 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 maquinaria	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS/PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	1	2	2
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament	1	2	2
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	1	3	3
6	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	1	3	3
13	Sobreesforços	1	2	2
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	2	2
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	1	2
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	2	3
26	Exposició a sorolls	2	1	2
27	Exposició a vibracions	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/3/4/6/12/14/25/26
H1431101	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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	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	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481343	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	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	Descripció	Riscos
H153A9F1	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	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	Senyal de 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	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 abalisats 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	Sol·licitar 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 maquinaria	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinaria	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 maquinaria	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

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

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	2	2	3
11	Atrapament per o entre objectes	2	3	4
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	2	3	4
13	Sobreesforços	1	2	2
14	Exposició a condicions ambientals extremes	2	1	2
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	2	3
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	3	4
26	Exposició a sorolls	2	1	2

27	Exposició a vibracions	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	2/4/11/12 /14/25/26
H1432012	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE EN 458	26
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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	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	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	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	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	Descripció	Riscos
HBBAA005	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	Senyal de 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	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 abalisats 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 maquinaria	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinaria	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 maquinaria	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

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

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	2	2	3
11	Atrapament per o entre objectes	2	3	4
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	2	3	4
13	Sobreesforços	1	2	2
14	Exposició a condicions ambientals extremes	2	1	2
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	2	3
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	3	4
26	Exposició a sorolls	2	1	2
27	Exposició a vibracions	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	2/4/11/12/14/25/26
H1432012	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE EN 458	26
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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	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	
H1474600	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	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	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	Descripció	Riscos
HBBAA005	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	Senyal de 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	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 abalisats 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 maquinaria	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinaria	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 maquinaria	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	3
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	1	2	2
6	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
9	Cops amb objectes o eines (talls)	1	2	2
10	Projecció de fragments o partícules	2	1	2
11	Atrapament per o entre objectes	1	2	2
12	Atrapament per bolcada de maquines, tractors o vehicles	1	3	3
13	Sobreesforços	2	2	3
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	2	2
15	Contactes tèrmics	2	2	3
16	Exposició a contactes elèctrics	1	2	2
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	1	2
25	Atropellaments o cops amb vehicles	1	3	3
27	Exposició a vibracions	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/9/ 10/11/12/ 14/15/16/ 25
H1421110	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	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE EN 458	14
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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
H1465275	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	1/2/4/6/9/ 10/11/12/ 14/15/25

	20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481343	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	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNEEN 340	14
H1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12/25
H1487460	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres ubliques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	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	Descripció	Riscos
HBBAA005	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	Senyal de 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	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 abalisats 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, sol·licitar 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 proteccións 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 maquinaria	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08.G02 PAVIMENTS PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER, ETC...)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	2	1	2
6	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
9	Cops amb objectes o eines (talls)	2	1	2
10	Projecció de fragments o partícules	1	2	2
12	Atrapament per bolcada de maquines, tractors o vehicles	1	2	2
13	Sobreesforços	2	1	2
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	2	2
16	Exposició a contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	1	2
18	Contactes amb substancies nocives (càustiques, corrosives, ...)	2	1	2
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	2	3
27	Exposició a vibracions	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	2/4/6/9/ 12/14/16/ 18
H1421110	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
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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/ 1012/18/ 25
H1465275	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/ 1012/14/ 18/25
H1481343	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	2/4/6/9/ 1012/14/ 16/18/25
H1482320	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNEEN 340	2/4/6/9/ 1012/14/ 16/18/25
H1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/25
H1487460	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres ubliques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	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	Descripció	Riscos
HBBAA005	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, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2/4/6/9/10 /12/13/14/ 16/17/18/ 25/26
HBBAB115	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2/4/6/9/10 /12/13/14/ 16/17/18/ 25/26
HBBAE001	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	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 ésser 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 superficies 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 ergonómiques	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	Tall de material ceràmic per via humida	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

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

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3

2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	1	3	3
6	Trepitjades sobre objectes	1	2	2
9	Cops amb objectes o eines (talls)	2	2	3
13	Sobreesforços	2	1	2
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	2	2
16	Exposició a contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	1	2	2
25	Atropellaments o cops amb vehicles	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/9/ 14/16/25
H1431101	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	Mascareta de 41rotección respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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
H1465275	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
H1474600	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481343	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	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNEEN 340	14
H1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/25
H1487460	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres ubliques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	Descripció	Riscos
HBBAA005	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	Senyal de 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	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

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, sol·licitar 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 42rocesos 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 divisió 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 maquinaria	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	2	4	4
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament	2	3	4
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	2	2	3
6	Trepitjades sobre objectes	1	1	1
10	Projeccio de fragments o particules	1	2	2
11	Atrapament per o entre objectes	2	2	3
13	Sobreesforços	2	2	3
14	Exposició a condicions ambientals extremes	2	2	3
15	Contactes tèrmics	1	2	2
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	1	2	2
18	Contactes amb susbtancies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al·lergeniques)	1	2	2
24	Accidents causats per essers vius	1	2	2
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/3/4/6/ 10/11/14/ 15/18/24/ 25
H1421110	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra	10/14/18

	l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H1432012	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	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	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
H1465275	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
H1481343	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	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNEEN 340	1/2/3/4/6/ 10/11/14/ 15/18/24/ 25
H1483344	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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12/25
H1487460	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres ubliques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	Descripció	Riscos
HBBAA005	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	Senyal de 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	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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Sol·licitar 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, sol·licitar 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 44rocesos de divisió 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 maquinaria	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

19	**EQUIPAMENTS**
G19.G01	**MOBILIARI**

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	1	2	2
2	Caiguda de persones al mateix nivell	1	1	1
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	1	3	3
6	Trepitjades sobre objectes	1	1	1
9	Cops amb objectes o eines (talls)	1	2	2
10	Projecció de fragments o partícules	1	1	1
11	Atrapament per o entre objectes	1	2	2
13	Sobreesforços	1	2	2
16	Exposició a contactes elèctrics	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/9/ 10/11/16
H145C002	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	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, clase 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	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	1/2/6/9/1 0/11
H147N000	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481343	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/ 10/11/16
H1485800	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	Descripció	Riscos
H15118D1	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	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	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	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	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	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	Senyal de 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/ 16
HBBAF004	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
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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, sol·licitar 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	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar 46rocesos de divisió 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 maquinaria	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

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

AVALUACIO DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	1	2	2
2	Caiguda de persones al mateix nivell	1	1	1
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	1	3	3
6	Trepitjades sobre objectes	1	1	1
9	Cops amb objectes o eines (talls)	1	2	2
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	1	3	3
13	Sobreesforços	1	2	2
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	1	1
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	1	2	2
18	Contactes amb susbtancies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al·lergeniques)	1	2	2
24	Accidents causats per essers vius	1	2	2
25	Atropellaments o cops amb vehicles	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Descripció	Riscos
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/12/14/17/18//25
H1421110	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	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H145C002	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/ 12/14/17/ 25
H145E003	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	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/ 18/25
H1481343	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/ 12/14/17/ 18/25
H1482320	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNEEN 340	1/2/4/6/9/ 12/14/17/ 18/25
H1483344	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/ 18/25
H1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres ubliques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	Descripció	Riscos
HBBAA005	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/ 12/25
HBBAB115	Senyal de 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/ 12/25
HBBAF004	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/ 12/25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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, sol·licitar 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	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar 48rocesos de divisió 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 maquinaria	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de les maquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

ANNEX 2: RISCOS EN L'ÚS DE MAQUINÀRIA I MESURES AUXILIARS

MAQUINARIA PESANT

Riscos més freqüents:

- Caigudes a diferent nivell.
- Lliscades.
- Bolc de maquinària provocant esclafament del maquinista.
- Xocs.
- Atropellament.
- Atrapament de persones.
- Cremades.
- Lesions per vibracions.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Desploms de terres

Mesures preventives:

- Està totalment prohibit transportar persones.
- Els treballs es realitzaran a la velocitat adequada, controlant els moviments de la màquina i amb visibilitat en la zona de treball.
- Avanç de posar en moviment la màquina el conductor comprovarà que no hi ha cap persona pujada a la màquina o sota d'aquesta, així com en la zona d'acció del vehicle.
- La maquinària estacionada a prop de carreteres o pas de vehicles, disposarà de la senyalització adequada.
- Sempre que el conductor abandoni el vehicle, l'immobilitzarà amb els dispositius de frenada i bloquejarà el sistema de posar-lo en marxa, per a que no sigui utilitzat per persones alienes.
- A l'hora de carregar i descarregar la màquina per a transportar-la a altre lloc, s'adoptaran les següents precaucions:
  - La càrrega i descàrrega es farà en terreny horitzontal.
  - Les rampes tindran suficient altura i robustesa.
  - La plataforma del camió on es vagi a pujar deurà estar neta d'olis, argiles, etc.
  - Abans de mobilitzar el camió, es comprovarà que la màquina està perfectament subjecta.
  - En tot moment es compliran les recomanacions del fabricant per a la càrrega i descarrega.
  - El maquinista estarà informat de les característiques del lloc de treball (existència de conduccions, llocs de perill), tipus de material, etc.
  - Si el vehicle va sense càrrega, se cedirà el pas al vehicle que vagi carregat.
  - Els accessos a la cabina, com esglaons agafadors, etc., estaran nets.
  - El motor s'accionarà en zones bé ventilades.
  - No es fumarà en les proximitats de la bateria o quan es carregui de combustible la màquina.
  - Si la màquina degués realitzar moviment de marxa endarrere sense visibilitat pel conductor, s'auxiliarà d'altre operari situat fora del vehicle.
  - Es prohibeix recolzar-se a l'ombra de les màquines.
  - Preparació de la zona de rodament i estacionament

- Quan s'efectuï una reparació o comprovació:
  - La màquina o equip estarà desconnectada.
  - S'evitarà l'engegada intempestiva.
  - S'efectuarà el treball fora del camí de circulació dels vehicles de l'obra.
  - Una vegada efectuada aquesta reparació es comprovarà que les eines, restes de material etc. Han estat retirats perquè no danyin a la màquina o equip.
  - Es procurarà que el maquinista estigui aïllat de factors adversos com són la presència de pols, vibracions, soroll, climatologia adversa, etc. de manera que no disminueixi el seu grau de concentració.

Mitjans de protecció col·lectiva:

- Topalls per a evitar caigudes sobre rases, pous, etc.
- Ancoratges per a cinturons de seguretat.
- Equips de protecció individual.
- En cas de treball al costat de línies elèctriques, tots els equips de protecció deuen ser aïllants de l'electricitat
- Màscares antipols.
- Filtre mecànic per màscares contra pols.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Ulleres de protecció.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Calçat de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Vestit impermeable.
- Botes de goma de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Per als treballs a executar en la zona d'influència de la línia elèctrica, s'emprarà maquinària d'alçada adequada al gàlib disponible respecte de les línies.

RETROEXCAVADORA

Riscos més freqüents:

- Caigudes a diferent nivell.
- Lliscades.
- Bolc de maquinària provocant esclafament del maquinista.
- Xocs.
- Atropellament.
- Atrapament de persones.
- Cremades.
- Lesions per vibracions.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Desploms de terres

Mesures preventives:

- El canvi de posició de la retroexcavadora s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa.
- Les cabines antipols seran exclusivament les indicades pel fabricant per a cada model de "retro" a utilitzar.
- Les retroexcavadores compliran tots els requisits per a desplaçar-se per carretera.
- Ha de dur senyalització lumínica i acústica de marxa endarrere.
- Ha de disposar d'extintor amb les revisions al dia i una farmaciola portàtil de primers auxilis.
- Els ascensos i descensos de la cullera es realitzaran lentament.
- Es prohibeix fer maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els suports hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix utilitzar el braç articulat o les culleres per a hissar persones i accedir a treballs puntuals.
- S'acotarà a una distancia igual a la de la longitud màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix en la zona la realització de treballs a la permanència de persones.
- No accedir a la màquina encimbellant-se a través de les llandes, cobertes (o cadenes), i parafang.
- No realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.

- No abandonar la retroexcavadora sense abans haver dipositat la cullera en el sòl.
- No abandonar la pala amb la cullera bivalva sense tancar, encara que estigui recolzada en el terra.
- Es prohibeix abandonar la retroexcavadora amb el motor en marxa, per a evitar risc d'atropellament.
- No accedir a la cabina de comandaments utilitzant vestimentes sense cenyir, joies que puguin enganxarse en els sortints i els controls.
- Revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per a evitar que en la cabina es rebin gasos nocius.
- Es prohibeix estacionar la retroexcavadora a menys de 3 m (com norma general), de la vora de barrancs, clots, rases, per a evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar que funcionen els comandaments correctament.
- Vigilar la pressió dels pneumàtics, treballar amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant.
- Durant el farciment de l'aire de les rodes, situï's després de la banda de rodament, apartat del punt de connexió.
- No permetre l'accés a la retroexcavadora a persones no autoritzades, poden provocar accidents o lesionar-se.
- Per a evitar lesions durant operacions de manteniment, doni suport primer la cullera al terra, pari el motor, posi en servei el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No guardar combustible ni draps greixosos en la retroexcavadora, donat que suposen un perill d'incendi.
- No aixecar en calent la tapa del radiador, els gasos despresos de forma incontrolada, poden causar cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per a evitar cremades.
- Per a manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i treure la clau de contacte.
- No llevar el fre en posició de desocupada, si abans no s'han instal·lat els tacs d'immobilització de rodes
- Es prohibeix treballar amb la retroexcavadora sota règim de forts vents.
- Es prohibeix utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de canonades, peces, etc., en l'interior de rases.

MINIEXCAVADORA

Riscos més freqüents:

- Caigudes a diferent nivell.
- Lliscades.
- Bolc de maquinària provocant esclafament del maquinista.
- Xocs.
- Atropellament.
- Atrapament de persones.
- Cremades.
- Lesions per vibracions.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Desploms de terres

Mesures preventives:

- Es prohibeix transportar o hissar persones utilitzant la cullera.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues sota règim de forts vents.
- Es prohibeix realitzar maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els suports hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la miniexcavadora.

- El canvi de posició de la miniexcavadora, s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa.
- És obligatori dur connectada la senyalització acústica de marxa endarrere i la senyalització lluminosa sempre que s'utilitzi la màquina

PALA CARREGADORA

Riscos més freqüents:

- Caigudes a diferent nivell.
- Lliscades.
- Bolc de maquinària provocant esclafament del maquinista.
- Xocs.
- Atropellament.
- Atrapament de persones.
- Cremades.
- Lesions per vibracions.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Desploms de terres

Mesures preventives:

- Quan va situada sobre pneumàtics, per a evitar que les rodes patinin en terreny tou o humit, es llastraran els pneumàtics amb aigua, a la qual s'afegeix una solució de clorur de calci durant l'hivern per a evitar gelades.
- Per a protegir els pneumàtics en terrenys rocosos s'acoblen a aquests cadenes protectores d'acer al crom-manganès, millorant la tracció i adherència al terreny, augmentant el rendiment.
- No es treballarà en cap circumstància, sota els sortints de l'excavació, eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- El pes de material carregat en el cullerot no deu superar el límit màxim de pes considerat com segur per al vehicle.
- En la descàrrega sobre camió, aquest estarà col·locat obliquament a la carregadora, començant la càrrega per la part davantera.
- El desplaçament de la carregadora amb la cullera plena en pendents, s'efectuarà amb aquesta arran de terra.
- Es reduirà el risc de pols i per tant la consegüent falta de visibilitat en les diferents zones de treball mitjançant el reg periòdic dels mateixos.
- En els treballs realitzats en llocs tancats i amb poca ventilació, es col·locaran filtres apropiats en la sortida dels escapaments del motor per a evitar concentracions perilloses de gasos.
- En terrenys fangosos o lliscants, s'empraran cadenes acoblades als pneumàtics, evitant les frenades brusques
- No es transportaran passatgers ni s'emprarà la cullera per a elevar persones
- La pendent màxima a superar amb el tren de rodatge d'erugues és de 50%; sent del 20% en terrenys humits i del 30% en terrenys secs amb tren de rodatge de pneumàtics.
- Durant els períodes en què la màquina estigui desocupada, la cullera estarà recolzada en el terra, la transmissió en punt mort, el motor desconnectat i es llevarà la clau, el fre d'aparcament posat i la batería desconnectada.
- Si cal realitzar reparacions en la cullera, es col·locaran topalls per a suprimir caigudes imprevistes.

MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ

Riscos més freqüents:

- Caigudes a diferent nivell.
- Lliscades.
- Bolc de maquinària provocant esclafament del maquinista.

- Xocs.
- Atropellament.
- Atrapament de persones.
- Cremades.
- Lesions per vibracions.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Desploms de terres

Mesures preventives:

- Les zones en fase de compactació quedessin tancades al pas mitjançant senyalització
- Abans de posar en funcionament el pisant , s'assegurarà que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores.
- Es guiarà el pisant en avanç frontal, evitant els desplaçaments laterals.
- Es regarà la zona a aplanar i s'emprarpa una màscara de filtre mecànic recanviable antipols.
- Es farà ús de protecció auditiva.
- Es farà ús de calçat de seguretat.
- En funció d'on es realitzin els treballs, es farà ús de roba d'alta visibilitat.

MAQUINARIA PER EL TRANSPORT

Riscos més freqüents:

- Caigudes al pujar o baixar de la màquina per no utilitzar els llocs marcats per a l'ascens i descens.
- Caiguda des de la màquina en marxa per encimbellar-se sobre topalls, plataformes.
- Projecció violenta d'objectes durant la càrrega i descàrrega de terres.
- Els derivats de la màquina en marxa fora de control, per abandó de la cabina de comandament sense detenir la màquina tals com atropellaments, cops, etc.
- Els derivats de la imperícia així com conducció inexperta o deficient.
- Incendi al manipular combustibles i fumar i/o emmagatzemar combustible sobre la màquina.
- Xoc entre màquines per falta de visibilitat, falta de senyalització, falta d'il·luminació.
- Caigudes a cotes inferiors del terreny per absència de abalisament i senyalització, o de topalls final de recorregut.
- Riscos de circulació per carreteres.
- Risc d'accident per estacionament en vorals.
- Xoc per falta de visibilitat.

Mesures preventives:

- Solament les conduiran en qualsevol tall els treballadors autoritzats per a això.
- Utilització d'un senyaler i codi de senyals acústics en els desplaçaments.
- Utilització de màquines dotades de cabines reforçades contra les aixafades, climatitzades, insonoritzades i amb seients ergonòmics.
- Es mantindrà connectat la botzina indicadora de marxa endarrere així com llums giratòries intermitents d'avanç.
- Sota cap circumstància, viatjaran les persones en la zona destinada al transport de material o maquinària.
- Es cuidarà minuciosament l'amari dels materials i maquinària a transportar, de tal manera que no puguin caure del mitjà de transport.
- Si el camió disposa de visera, el conductor romandrà en la cabina mentre es procedeix a la càrrega; si no té visera, abandonarà la cabina abans que comenci la càrrega.
- No s'accionarà l'elevador de la càrrega del camió, en la zona d'abocament, fins a la total parada d'aquest.

- A la descàrrega de material en una rasa o terraplè, s'haurà realitzat un monticle de seguretat a la vora d'aquests, que servirà de topall a les rodes del darrere.
- Sempre tindran preferència de pas els vehicles carregats.
- Estarà prohibida la permanència de persones en la caixa o tremuja.
- La pista de circulació en obra no és zona d'aparcament, excepte emergències.
- Abans de fer marxa enrere es comprovarà que la zona estigui buida i que les llums i senyal acústic entrin en funcionament.

TRANSPORT DE MAQUINÀRIA

Riscos més freqüents:

- Caigudes a diferent nivell.
- Lliscades.
- Bolc de maquinària provocant esclafament del maquinista.
- Xocs.
- Atropellament.
- Atrapament de persones.
- Cremades.
- Lesions per vibracions.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Desploms de terres

Mesures preventives:

- Es disposarà la zona per a la descàrrega, evitant el possible risc d'atropellament i xoc, així com el destorb del desenvolupament normal de la resta dels treballs.
- Les rampes d'accés al fons de les excavacions i de les explanacions seran calçades, sòlides i aptes per a resistir aquests mitjans de transport.
- L'amplària de les rampes tindran almenys una sobredimensió de 0,80 m sobre les zones més amples i sortints del vehicle, si el recorregut és llarg sobre les rampes o talussos, i estant la zona lliure limitada a un sol costat.
- Si en l'itinerari de l'obra cal discórrer prop de pilars, murs, fosses, terraplens, etc., el conductor del transport estarà donat suport i guiat per altra persona que estigui en terra, que vegi bé el recorregut i que ho conegui adequadament.
- Mai la màquina carregada impedirà la conducció i utilització del vehicle.
- Es comprovarà la perfecta col·locació i estat de l'element d'enganxall del vehicle en el tràiler.
- Durant la càrrega, normalment, el conductor haurà d'allunyar-se del vehicle i, especialment, si aquesta s'efectua per mitjans mecànics.
- Abans d'engegar el vehicle per a transportar la càrrega, s'examinarà aquesta per a cerciorar-se que està bé assegurada i repartida, així com que la seva amplària, llargada i pes, s'adapten a les normes de seguretat.
- Sempre que la màquina que s'hagi de carregar o descarregar pugui realitzar aquesta operació pels seus propis mitjans motrius, s'empraran rampes recolzades en la part del darrere del remolc, per a evitar que pugui bolcar.
- El personal de l'obra no estarà mai en les proximitats de la zona on aquest carregant o descarregant la màquina.
- Durant l'emmagatzematge i les operacions de transport, càrrega i descàrrega, la maquinària no se sotmetrà a esforços que puguin posar en perill la seva estabilitat.
- El vehicle estarà sempre frenat i immobilitzat i no se sobrecarregarà.
- Si s'empren aparells elevadors per a la seva càrrega o descàrrega, es deuran seleccionar aquests perquè siguin adequats al treball i al pes a suportar, comprovant-se que la capacitat de l'aparell d'elevació sobrepassa almenys un 20 % el pes de la màquina
- S'usaran ganxos de seguretat per a les operacions d'elevació, duent aquests marcada la seva càrrega màxima admissible.

- El mecanisme d'enganxall, inclosos els passadors, haurà de tenir la resistència suficient per a remolcar la càrrega més pesada que pugui arrossegar el vehicle. Els passadors seran d'un model tal que no puguin sortir-se accidentalment del seu lloc, enganxant-se sempre seguint les instruccions del constructor.
- Per evitar la bolcada dels remolcs durant les operacions de càrrega o descàrrega, estaran dotats amb gats o suports anàlegs que impedeixin i s'accionaran durant les aquestes operacions.
- Per a les operacions d'enganxall de dos vehicles s'haurà tenir en compte:
    - Si es posa marxa endarrere, el vehicle tractor bloquejarà el remolc amb frens o calçats.
    - Si s'aproxima el remolc cap al vehicle tractor, es controlarà el moviment d'aquell amb els frens o calçats.
    - Els vehicles de transport estaran dotats de farmaciola de primers auxilis i d'un extintor d'incendis adequat.

CAMIÓ-GRUA

Riscos més freqüents:

- Atropellament de persones.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Bolcada.
- Atrapament de persones.
- Cops.
- Caigudes.
- Despreniment de càrrega per eslingat perillós.
- Soroll

Mesures preventives:

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'han d'instal·lar calçats immobilizadors en les quatre rodes i gats estabilitzadors.
- Els ganxos de penjar estaran dotats de pestells de seguretat.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- Les rampes d'accés als talls no poden superar una pendent del 20 % en prevenció de bolcades.
- Es prohibeix arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos, es guiaran mitjançant caps de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones entorn del camió-grua a distàncies inferiors a 5 m.
- Es prohibeix la permanència sota la càrregues en suspensió.
- Les normes de seguretat per als operadors del camió grua són les següents:
    - Mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs o propensos a enfonsaments.
    - Evitar passar el braç de la grua sobre el personal.
    - Pujar i baixar del camió grua pels llocs prevists per a això.
    - Assegurar la immobilització del braç de la grua abans d'iniciar un desplaçament.
    - No permetre que ningú s'encimbelli sobre la càrrega.
    - Netejar les botes de fang o grava que poguessin tenir abans de pujar a la cabina, si rellisquen els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents.
    - No realitzar arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades.
    - Mantenir a la vista la càrrega.
    - No sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per a ser hissada.
    - Aixecar una sola carrega cada vegada.
    - Assegurar que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Posar en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, és la posició més segura.
    - No abandonar la màquina amb la càrrega suspesa.

- No permetre que hi hagi operaris sota les càrregues suspeses.
- Evitar al contacte amb el braç telescòpic en servei, pot sofrir atrapaments.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovi els dispositius de frenat.
- Utilitzar sempre les peces de protecció que se li indiquin en l'obra.

DÚMPER

Riscos més freqüents:

- Atropellament de persones.
- Bolcada
- Atrapament de persones.
- Cops.
- Caigudes a diferent nivell.
- Despreniment de la càrrega per mala col·locació.
- Soroll.

Mesures preventives:

- En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces que sobresurtin lateralment del cubilot del dúmper.
- Els conductors dels dúmper deuran estar en possessió del permís de conduir de classe B.
- El cubilot del dúmper deu dur un rètol que informi de la màxima càrrega admissible.
- El dúmper deu estar dotat de fars de marxa avant i de reculada.
- Abans de començar a treballar cerciorar-se que la pressió dels pneumàtics és la recomanada pel fabricant.
- No transportar persones en el dúmper
- El dúmper es deu conduir mirant al capdavant, evitar que la càrrega faci conduir amb el cos inclinat mirant pels laterals de la màquina
- Es prohibeix conduir a velocitats superiors a 20 km per hora

CAMIÓ DE TRANSPORT

Riscos més freqüents:

- Atropellament de persones.
- Xocs.
- Bolcades.
- Caigudes a diferent nivell.
- Projecció de partícules.
- Atrapament de persones.
- Contacte amb línies elèctriques.

Mesures preventives:

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material a més d'haver estat instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran calçats d'immobilització de les rodes.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions, s'efectuarà mitjançant escales mecàniques fabricades per a tal menester, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor de la conducta més adequada.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega mitjançant plànol inclinat, seran governades des de la caixa del camió per un mínim de dos operaris mitjançant soga de descens. En l'entorn final del plànol no haurà mai persones.
- El pendent màxim permès per a materials solts no superarà el valor del 5 % i es cobrirà amb una lona, en previsió de desploms.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme, compensant els pesos.
- El ganxo de la grua auxiliar estarà dotat de pestell de seguretat.

- Cal utilitzar sempre les botes de seguretat i guants de cuir per a evitar atrapaments i cops.
- Si s'han de guiar càrregues en suspensió es farà mitjançant caps de govern lligats a elles. Queda terminantment prohibit empènyer-les directament amb les mans per a no tenir lesions.

MAQUINARIA EN GENERAL

RADIAL ELÈCTRICA

Riscos més freqüents:

- Talls en les mans per neteja de l'element tallat, per tocar el disc en moviment.
- Riscos derivats del trencament del disc (accidents greus per projecció molt violenta de fragments de consideració).
- Vibracions.

Mesures Preventives:

- No utilitzar la radial sense abans comprovar que la carcassa de protecció del disc està en perfecte estat.
- Prohibit deixar la radial abandonada al terra.
- Prohibit usar discos deteriorats o trencats.
- El treballador que utilitzi la radial deurà estar autoritzat per a fer-lo.
- La màquina ha de tenir un mecanisme capaç d'extreure la pols de forma localitzada

Equips de protecció individual:

- Calçat de seguretat
- Guants
- Protecció auditiva
- Ulleres de protecció
- Casc de seguretat

ALLISADORA DE PAVIMENTS

Riscos més freqüents:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Atrapaments, cops o talls en els peus, per les aspes per falta de cercle protector

Mesures Preventives:

- Si a la zona de treball existissin buits o riscos de caiguda d'altura, es protegiran amb tapes o baranes en previsió d'accidents per caiguda a diferent nivell
- Protecció de buits horitzontals i verticals
- Les allisadores disposaran de cercle o carcassa de protecció de les aspes antixoc i antiatrapaments dels peus
- Mentre s'estigui repostant està totalment prohibit fumar
- Els recipients de combustible duran una etiqueta de PERILL PRODUCTE INFLAMABLE
- Si fos d'accionament elèctric, estaran dotades de doble aïllament i connectades a terra a través delquadre general. El mànec del manillar estarà recobert de material aïllant i l'interruptor d'accionament situat sota el mànec.

Equips de protecció individual:

- Calçat de seguretat
- Guants
- Protecció auditiva
- Ulleres de protecció
- Casc de seguretat

TRACTOR

Riscos més freqüents:

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Atrapaments amb parts mòbils
- Sobreesforços
- Bolcada i atrapaments

Mesures Preventives:

- Actuar sobre l'estabilitat del tractor en funció del terreny on es vagi a utilitzar.
- Actuar sobre el terreny, millorant l'estat de camins i accessos.
- Està prohibida la conducció de tractors a persones no autoritzades per a això.
- Realitzar revisions periòdiques dels sistemes d'adreça, frens, estat de les rodes, embragament, enganxament d'equips remolcats, etc.,
- Conduir sempre el tractor a una distància prudencial de les zones del terreny que per presentar desnivells (rases, canals, recs, talussos, cunetes, etc.) són zones propícies de bolcada.
- En iniciar el descens per un desnivell, sobretot si el tractor arrossega un remolc carregat, cal tenir la precaució de posar la velocitat més curta a fi d'evitar canvis de velocitat en plena pendent i frenades brusques amb el risc d'embranzida posterior del remolc.
- En circulació normal, els pedals de fre deuran dur-se bloquejats mitjançant el forrellat de blocatge.
- Quan el tractor dugui suspès en la part del darrere equips, es llastrarà l'eix davanter per a millorar l'estabilitat del tractor. Aquest eix deu suportar almenys el 20 % del pes total del tractor.
- Quan el tractor pateixi un embussament en el terreny, no intentar treure'l col·locant sota les rodes motrius objectes com branques, pedres, etc., ni forçar el tractor accelerant bruscament, doncs si es procedeix així és fàcil que el tractor tendeixi a bolcar cap a endarrere.
- Cal evitar la pujada de pendents fortes transportant materials pesats suspesos o remolcs excessivament carregats llastrant-se adequadament a l'eix davanter.
- En terrenys amb fort desnivell, al realitzar canvis en el sentit de la marxa, haurà de maniobrar lentament i de forma tal que la part davantera del tractor quedi sempre en la part més baixa del terreny.
- Independentment de les normes adoptades per a evitar l'encabriment del tractor, en cas d'iniciar-se aquest, es deurà trepitjar immediatament el pedal d'embragament perquè el tractor torni a la seva posició normal.
- Com mesures de protecció per a evitar la bolcada tenim: pòrtics, bastidors, cabines de seguretat i cinturons de seguretat.

TREPANT ELÈCTRIC

Riscos més freqüents:

- Talls a les mans al netejar les broques del trepant
- Cops en el cos i ulls, per fragments de projecció violenta
- Els derivats del trencament de la broca per accident greu per projecció molt violenta de fragments
- Vibracions
- Atrapaments per ús inadequat d'equips de protecció

Mesures Preventives:

- Elegir la broca adequada para el material a perforar.
- No fer trepants inclinats a pols, pot trencar-se la broca i produir lesions.
- El muntatge i desmuntatge de broques no fer-lo subjectant el mandrí encara en moviment, directament amb la mà. Utilitzar la clau.
- No realitzar un trepant en una sola maniobra, primer marcar el punt a perforar amb un punter; segon aplicar la broca.
- No pressionar l'aparell excessivament, la broca pot trencar-se i causar lesions.

- Els treballs sobre banc, executar-les situant la màquina sobre el suport adequat per a això.
- Desconnectar el trepant de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions per al canvi de broca.
- Els trepants manuals estaran dotades de doble aïllament elèctric.
- La connexió o subministrament elèctric als trepants portàtils, es realitzarà mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre de planta, dotada amb clavilles mascle-femella estanques.

Equips de protecció individual:

- Calçat de seguretat
- Guants
- Protecció auditiva
- Ulleres de protecció

TAULA DE SERRA CIRCULAR PER A MATERIAL CERÀMIC

Riscos més freqüents:

- Accidents per defecte de fabricació de la màquina o dels dispositius de protecció, major freqüència en esquerrans, ja que les màquines no estan dissenyades per a ells.
- Talls amb el disc per falta dels empenyedors i de la carcassa protectora.
- Abrasions al tocar el disc de tall en marxa en el seu muntatge i desmuntatge.
- Talls amb les arestes del material ceràmic.
- Atrapaments per parts mòbils a conseqüència de l'anul·lació de les carcasses protectores del disc o del ganivet divisor, anul·lació de les carcasses protectores de les corrioles de transmissió.
- Projecció violenta de fragments de ceràmica o de components del disc.
- Emissió de pols ceràmica produint afeccions respiratòries.
- Atrapament del disc per les dues parts de la peça serrada.
- Trencament del disc de tall per reescalfament.

Mesures Preventives:

- La màquina tindrà en tot moment col·locada la protecció del disc i de la transmissió.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc, si aquest estigués desgastat es procediria a la seva immediata substitució
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se sobre el disc, de forma que pugui bloquejar aquest. Així mateix, la peça no pressionarà el disc pel lateral.
- Els mecanismes de posada en marxa i parada estaran a l'abast de la mà del treballador i protegits contra la possibilitat de una posada en marxa accidental.
- La màquina disposarà d'interruptor de tall.

Equips de protecció individual:

- Guants.
- Mascareta per a partícules.
- Protecció auditiva.
- Ulleres de protecció.

GRUP COMPRESSOR

Riscos més freqüents:

- Durant el transport intern.
- Atrapament de persones.
- Caiguda per terraplè.
- Despreniment durant el transport en suspensió.
- Soroll.
- Trencament de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor.
- Atrapament durant operacions de manteniment.

Mesures preventives:

- S'intentarà que sigui el més silenciós possible, amb la intenció de disminuir la contaminació acústica (si s'empren en recintes tancats o en els carrers d'un nucli urbà).
- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancada, en prevenció de possibles atrapaments i soroll.
- Acordonar la zona d'ubicació del compressor en un radi de 4 metres en el seu entorn, instal·lant-se senyals "d'obligatori l'ús de protectors auditius" per a sobrepassar la línia de limitació.
- Es controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les deterioracions detectades diàriament.

Equips de protecció individual:

- Calçat de seguretat.
- Protecció auditiva.
- Ulleres de protecció.
- Casc de seguretat

MARTELL NEUMÀTIC

Riscos més freqüents:

- Trastorns nerviosos, musculars, pèrdua de sensibilitat en els dits de la mà.
- Afeccions osteo-articulars.
- Projecció d'objectes per reprendre el treball després de deixar clavat el martell en el lloc de treball.
- Expulsió accidental de l'útil de perforació o a la projecció de trossos de material durant la realització del treball.
- Trencament de la mànega de servei per efecte fuet, conseqüència de la falta de manteniment, abús d'utilització, tendir-la per llocs subjectes abrasius pas de vehicles.

Mesures preventives:

- S'acordonarà la zona sota els talls de martells en prevenció de danys als treballadors que poguessin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.
- Cada tall amb martells, estarà format per dues quadrilles que s'alternaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- Els treballadors que de forma continuada realitzin els treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual.
- En l'accés a un tall de martells, s'instal·laran sobre peus drets, senyals "d'obligatori l'ús de protecció auditiva", "obligatori l'ús d'ulleres antiprojeccions" i "obligatori l'ús de màscares de respiració".
- Normes de seguretat per als operaris:
    - No deixi el martell clavat al terra.
    - Abans d'accionar el martell, asseguri's que està perfectament amarrat el punter.
    - No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió.
    - Comprovi que les connexions de la mànega estan en correcte estat.
    - La circulació de vianants en les proximitats del tall dels martells, es canalitzarà pel lloc més llunyà possible que permeti el carrer en què s'actua.
    - Abans de l'inici del treball s'inspeccionarà el terreny circumdant per a detectar la possibilitat de despreniments per les vibracions transmeses a l'entorn.

Equips de protecció individual:

- Ulleres de protecció
- Calçat de seguretat
- Guants
- Casc de seguretat
- Com protecció contra les vibracions utilitzi:
- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Canelleres bé ajustades.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.
- Armilla reflectant

MITJANS AUXILIARS

CONTENIDOR

Riscos identificats:

- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops per objectes o eines.

Normes bàsiques de seguretat:

- El contenidors es transportarà i col·locarà en superfícies planes.
- Els materials apilats no superaran la vora superior del contenidor.
- Es recomana regar la runa per evitar tenir ambients polsegosos
- Durant el transport del contenidor fins l'abocador es taparà amb una lona.

Proteccions col·lectives:

- Tancament perimetral.
- Tanca mòbil per a vianants.

Proteccions individuals:

- Equip bàsic de protecció del cos i extremitats.

CUBILOT

Riscos identificats:

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops per objectes o eines.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives.

Normes bàsiques de seguretat:

- No s'excedirà la capacitat portant del cubilot. El nivell d'ompliment equivalent al pes màxim de la capacitat portant del cubilot sempre estarà visible.
- L'accionament de la palanca es realitzarà amb el cubilot en repòs i utilitzant guants protectors.
- Quan es descarregui sobre el cubilot transportat per la grua, el camioner del camió formigonera i l'operari que l'ajudi a carregar, es separaran de la zona de baixada del cubilot i estaran sempre pendents de les evolucions del mateix.
- Si per la situació del gruista, s'ha d'acompanyar al cubilot en la seva baixada, es farà evitant col·locar-se entre el cubilot i la part posterior del camió formigonera.
- Es tindrà cura de la posició dels peus quan baixi el cubilot, per evitar que els atrapi contra el terra.
- Un cop carregat el cubilot i separada la canaleta, els operaris s'allunyaran per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpegi.
- Un cop sobre el punt de descàrrega, per evitar riscos per moviment pendular del cubilot, s'aturarà el mateix sobre aquest punt a una alçada aproximada de 3 m.
- S'avisarà acústicament de l'arribada del cubilot.
- Es controlarà el moviment pendular amb ajut de la corda de control segur de càrregues.
- Es posarà especial cura de no col·locar la boca de sortida del formigó de cara a l'operari o operaris que realitzen l'operació del formigonat.
- No es transportaran operaris dins el cubilot.
- Un cop realitzada la descàrrega, s'haurà de preveure l'ascens ràpid del cubilot i es mantindran les distàncies de seguretat adequades.
- Es posarà especial cura en el manteniment de la palanca i la comporta d'obertura. En cas de fallada de la palanca, s'ha d'arranjar immediatament

Proteccions col·lectives:

- Ancoratges especials per a la subjecció d'elements de seguretat.
- Baranes de protecció sobre peus drets.
- Cordes per a la guia de càrregues suspeses al ganxo de la grua.

Proteccions individuals:

- Equip bàsic de protecció.
- Màscara activa per a pols.
- Guants de làtex/goma per treballs en humit.
- Armilla de material plàstic amb bandes fluorescents.

ESCALES PORTÀTILS DE MÀ

Riscos identificats:

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes per desplom
- Caiguda d'objectes despresos
- Cops per objectes o eines
- Sobreesforços

Normes bàsiques de seguretat:

- A l'obra està prohibit l'ús d'escales de mà de construcció improvisada ja que, en la majoria de casos, no compleixen les normes de seguretat enumerades a continuació.
- Els muntants de l'escala seran d'una sola peça i no presentaran nusos ni zones trencades.
- Els travessers, en les escales de fusta estaran acoblats i en les escales metàl·liques soldats en tot el perímetre. En ambdós casos, estaran en bon estat de conservació. Les escales de fusta estaran protegides mitjançant vernís transparent. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades per la dificultat en la detecció dels seus possibles defectes. A les escales metàl·liques la protecció serà pintura antioxidant.
- En general les escales estaran suplementades amb dispositius adequats. En el cas de les metàl·liques, aquestes no estaran suplementades amb unions soldades.
- Les escales formades de varis elements adaptables o extensibles hauran d'utilitzar-se de manera que la immobilització reciproca dels diferents elements estigui assegurada.
- Les alçades màximes són:
  - Escales de mà < 5 m.
  - Escales de mà reforçades < 7 m.
  - Escales telescòpiques < 12 m.
  - Escales de tisora < 5 ,5 m.
- Les escales portaran en tots els casos sabates, puntes de ferro, grapes o qualsevol altre dispositiu antilliscant per evitar un desplaçament de la mateixa. La superfície sobre la que estarà recolzada l'escala, serà estable, de tal manera que els travessers quedin en posició horitzontal.
- Estaran subjectades per la seva part superior a la zona d'arribada, de manera que no hi hagi moviment lateral.
- Les escales de tisora portaran entre els dos cossos una cadena o cable de seguretat que limiti la seva obertura.
- En general, les escales mai es faran servir com a suport de plataformes de treball, passarel·les o qualsevol altre tipus de treball pel qual no estiguin destinades.
- El transport de l'escala es farà preferentment amb dues persones. Quan per la seva llargària permeti de ser transportada per una sola persona, aquesta la portarà amb la part de davant elevada uns 2 metres, per evitar possibles cops amb persones.
- Les escales de mà es col·locaran de forma que la seva estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada. Els punts de suport de les escales de mà hauran

d'assentar-se sòlidament sobre una superfície de dimensions adequades i estable, resistent i immòbil.
- Pel seu extrem superior, l'escala sobrepassarà 1metre la cota o nivell d'arribada més elevat.
- Mai es permetrà que en faci ús de l'escala més d'una persona alhora, fins que no hagi sortit l'operari que l'utilitza no tomarà a pujar o baixar cap persona.
- En escales en general i en escales de tisora en especial aquestes no es desplaçaran en tant hi hagi persones a sobre treballant

Proteccions col·lectives:

- Ancoratges especials per a la subjecció d'elements de seguretat
- Baranes de protecció sobre peus drets

Proteccions individuals:

- Equip bàsic de protecció del cos i extremitats.

ESLINGUES

Riscos identificats:

- Caiguda d'objectes per desplom
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Caiguda d'objectes despresos
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina
- Cops per objectes o eines
- Atrapaments per o entre objectes

Normes bàsiques de seguretat:

- S'escollirà l'eslinga en funció de la càrrega i dels esforços a suportar.
- La capacitat de càrrega màxima ha d'estar marcada a l'eslinga.
- Mai es superarà la càrrega de treball de l'eslinga, per tant, s'han de conèixer el pes de les càrregues a elevar. En cas de dubte s'estimarà la càrrega per excés.
- Les operacions amb eslingues es faran amb la càrrega estable i equilibrada.
- No es faran servir eslingues malmeses.
- Les eslingues s'emmagatzemaran en lloc sec, ben ventilat i lliure d'atmosferes corrosives o polsegoses.
- Es suspendran en suports de fusta o sobre estaques o paletes per evitar el contacte directe amb el terra.
- No s'exposaran directament al sol o a temperatures elevades
- Periòdicament s'inspeccionaran tots els elements que constitueixen l'eslinga.
- La freqüència de les inspeccions estarà relacionada amb l'ús de les eslingues i la severitat de les condicions de servei. Normalment serà una inspecció diària per part del personal que les utilitzi i trimestralment per personal especialitzat.

Proteccions col·lectives:

- Ancoratges especials per a la subjecció d'elements de seguretat.
- Cordes per a la guia de càrregues suspeses al ganxo de la grua.

Proteccions individuals:

- Equip bàsic de protecció.
- Guants de malla d'acer per a treballs amb materials tallants.
- Armilla de material plàstic amb bandes fluorescents.

PASSAREL·LES

Riscos identificats:

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.

- Caiguda d'objectes per manipulació.

Normes bàsiques de seguretat:

- Els seus punts de recolzament tindran la superfície de suport adequada per a garantir la seva seguretat.
- Quan existeixi un risc de caiguda d'alçada major de 2 m, les passarel1es disposaran de baranes de 90 cm d'altura, barana intermèdia a 45 cm i entornpeu de 15 cm d'altura respecte ala superfície de la propia passarel·la.
- La resistència de la passarel·la serà l'adequada per a suportar el pes de les persones que l'utilitzen a més de tenir la superfície antilliscant.
- En qualsevol cas s'evitarà la utilització de les passarel·les de forma simultània, per part de dos o més treballadors.

Proteccions col·lectives:

- Baranes de protecció sobre peus drets

Proteccions individuals:

- Equip bàsic de protecció
- Armilla de material plàstic amb bandes fluorescents

ANNEX 3: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	22,83000	€
A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	25,94000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	21,64000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,50000	€

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	86,79000	€
C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	82,45000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,92000	€
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,09000	€
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	16,17000	€
B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	35,86000	€
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	7,62000	€
B147J-0XKF	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,94000	€
B147L-19OO	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	25,17000	€
B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	1,80000	€
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	0,27000	€
B147Z-0XIB	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	6,29000	€
B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,99000	€
B1488-0XLH	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	7,77000	€
B1489-0NFU	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	16,43000	€
B148D-X0DZ	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús	6,94000	€
B151F-0MCD	m	Plataforma metàl·lica d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,51000	€
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,30000	€
BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	14,83000	€
BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	10,89000	€
BBB6-CW2W	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	9,69000	€
BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	45,12000	€
BBM3-208T	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	6,50000	€
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	48,20000	€
BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,43000	€
BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	104,63000	€
BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	128,08000	€
BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	127,31000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,49000	€
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	163,08000	€
BQUA-2RAZ	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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	141,09000	€
BQUA-2RB3	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	227,35000	€
BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	227,35000	€
BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	171,82000	€
BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	143,49000	€
BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	51,31000	€
BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	116,91000	€
BQZ5-19O8	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,25000	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	Rend.: 1,000	16,17 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	1,000	x	16,17000	=	16,17000	
		Subtotal:					16,17000	16,17000
		COST DIRECTE						16,17000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,17000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	Rend.: 1,000	35,86 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	35,86000	=	35,86000	
		Subtotal:					35,86000	35,86000
		COST DIRECTE						35,86000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,86000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	7,62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	7,62000	=	7,62000	
		Subtotal:					7,62000	7,62000
		COST DIRECTE						7,62000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,62000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	P147K-EQDO	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	Rend.: 1,000	25,17 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147L-19O	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	1,000	x	25,17000	=	25,17000	
		Subtotal:					25,17000	25,17000
		COST DIRECTE						25,17000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,17000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000	1,94 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147J-0XKF	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
		Subtotal:					1,94000	1,94000
		COST DIRECTE						1,94000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,94000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,80 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,80000	=	1,80000	
		Subtotal:					1,80000	1,80000
		COST DIRECTE						1,80000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,80000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,27 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
		Subtotal:					0,27000	0,27000
		COST DIRECTE						0,27000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,27000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000	6,29 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Z-0XIB	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	1,000	x	6,29000	=	6,29000	
		Subtotal:					6,29000	6,29000
		COST DIRECTE						6,29000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,29000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	18,99 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	18,99000	=	18,99000	
		Subtotal:					18,99000	18,99000
		COST DIRECTE						18,99000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,99000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	7,77 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1488-0XLH	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	1,000	x	7,77000	=	7,77000	
		Subtotal:					7,77000	7,77000
		COST DIRECTE						7,77000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,77000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	P1489-FIGO	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	Rend.: 1,000	16,43 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1489-0NFU	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	1,000	x	16,43000	=	16,43000	
		Subtotal:					16,43000	16,43000
		COST DIRECTE						16,43000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,43000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	P148D-X2X9	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús	Rend.: 1,000	6,94 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B148D-X0D	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús	1,000	x	6,94000	=	6,94000	
		Subtotal:					6,94000	6,94000
		COST DIRECTE						6,94000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,94000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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	**Rend.:**	**1,000**			**6,11**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,64000	=	2,16400	
					Subtotal:			2,16400	2,16400
Materials									
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,92000	=	3,92000	
					Subtotal:			3,92000	3,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,02164
				COST DIRECTE					6,10564
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,10564**
P-13	**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	**Rend.:**	**1,000**			**8,28**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,64000	=	2,16400	
					Subtotal:			2,16400	2,16400
Materials									
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,09000	=	6,09000	
					Subtotal:			6,09000	6,09000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,02164
				COST DIRECTE					8,27564
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,27564**
P-14	**P151M-484P**	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**9,31**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,025	/R x	24,50000	=	0,61250	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,64000	=	2,16400	
					Subtotal:			2,77650	2,77650

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B151F-0MC	m	Plataforma metàl·lica d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,51000	=	6,51000	
					Subtotal:			6,51000	6,51000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,02777
				COST DIRECTE					9,31427
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,31427**
P-15	**P15Z0-67C7**	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.:**	**1,000**			**46,60**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,64000	=	21,64000	
					Subtotal:			46,14000	46,14000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,46140
				COST DIRECTE					46,60140
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,60140**
P-16	**P169-67C9**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**21,64**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,64000	=	21,64000	
					Subtotal:			21,64000	21,64000
				COST DIRECTE					21,64000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,64000**
P-17	**P16B-6P0C**	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.:**	**1,000**			**25,94**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	25,94000	=	25,94000	
					Subtotal:			25,94000	25,94000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			25,94000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,94000**

P-18 **P6AC-D7DZ** m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,64000	=	2,16400	
			Subtotal:					2,16400	2,16400
Materials									
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,30000	=	0,09000	
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
			Subtotal:					0,73000	0,73000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03246
			COST DIRECTE						2,92646
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,92646**

P-19 **PB21-BUJM** m Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **68,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	21,64000	=	17,31200	
			Subtotal:					27,11200	27,11200
Maquinària									
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	86,79000	=	34,71600	
			Subtotal:					34,71600	34,71600
Materials									
	BBM3-208T	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	6,50000	=	6,50000	
			Subtotal:					6,50000	6,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,40668
				COST DIRECTE			68,73468
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,73468**

P-20 **PBB8-65KD** 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 **Rend.: 1,000** **47,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,64000	=	21,64000	
			Subtotal:					21,64000	21,64000
Materials									
	BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	14,83000	=	14,83000	
	BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,89000	=	10,89000	
			Subtotal:					25,72000	25,72000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,21640
			COST DIRECTE						47,57640
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,57640**

P-21 **PBBA-EOJA** 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 **Rend.: 1,000** **31,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,64000	=	21,64000	
			Subtotal:					21,64000	21,64000
Materials									
	BBB6-CW2	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	9,69000	=	9,69000	
			Subtotal:					9,69000	9,69000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,21640
			COST DIRECTE			31,54640
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,54640**

P-22 PBBJ-5677 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **66,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,64000	=	21,64000	
			Subtotal:					21,64000	21,64000
Materials									
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	45,12000	=	45,12000	
			Subtotal:					45,12000	45,12000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,21640
			COST DIRECTE						66,97640
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,97640**

P-23 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **58,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,50000	=	4,90000	
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	22,83000	=	4,56600	
			Subtotal:					9,46600	9,46600
Materials									
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	48,20000	=	48,20000	
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
			Subtotal:					48,63000	48,63000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14199
			COST DIRECTE						58,23799
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,23799**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-24 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 **Rend.: 1,000** **29,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,64000	=	3,24600	
			Subtotal:					3,24600	3,24600
Materials									
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	104,63000	=	26,15750	
			Subtotal:					26,15750	26,15750
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,08115
			COST DIRECTE						29,48465
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,48465**

P-25 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **128,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	128,08000	=	128,08000	
			Subtotal:					128,08000	128,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						128,08000
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**128,08000**

P-26 PQU3-0235 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **127,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	127,31000	=	127,31000	
			Subtotal:					127,31000	127,31000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
			COST DIRECTE			127,31000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,31000**

P-27 **PQU4-65LW** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **79,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,64000	=	1,08200	
			Subtotal:					1,08200	1,08200
Materials									
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	78,49000	=	78,49000	
			Subtotal:					78,49000	78,49000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,02705
			COST DIRECTE						79,59905
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,59905**

P-28 **PQUB-BIR3** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **163,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	163,08000	=	163,08000	
			Subtotal:					163,08000	163,08000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						163,08000
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**163,08000**

P-29 **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 **Rend.: 1,000** **258,74** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,64000	=	6,49200	
			Subtotal:					6,49200	6,49200
Maquinària									
	C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	82,45000	=	24,73500	
			Subtotal:					24,73500	24,73500
Materials									
	BQUA-2RB3	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	227,35000	=	227,35000	
			Subtotal:					227,35000	227,35000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,16230
			COST DIRECTE						258,73930
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,73930**

P-30 **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 **Rend.: 1,000** **141,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA-2RAZ	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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	141,09000	=	141,09000	
			Subtotal:					141,09000	141,09000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						141,09000
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**141,09000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	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	**Rend.: 1,000**	**171,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BQUE-2RB8	mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	171,82000	=	171,82000	
				Subtotal:			171,82000	171,82000
		DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,00000
		COST DIRECTE						171,82000
		GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,82000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	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	**Rend.: 1,000**	**258,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,64000	=	6,49200	
				Subtotal:			6,49200	6,49200
Maquinària								
	C152-003D	h Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	82,45000	=	24,73500	
				Subtotal:			24,73500	24,73500
Materials								
	BQUE-2RB5	u Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	227,35000	=	227,35000	
				Subtotal:			227,35000	227,35000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,16230
		COST DIRECTE			258,73930
		GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**258,73930**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-33	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**Rend.: 1,000**	**21,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,64000	=	21,64000	
				Subtotal:			21,64000	21,64000
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,21640
		COST DIRECTE						21,85640
		GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,85640**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**151,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,64000	=	7,57400	
				Subtotal:			7,57400	7,57400
Materials								
	BQUF-0TI6	u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	143,49000	=	143,49000	
				Subtotal:			143,49000	143,49000
		DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,18935
		COST DIRECTE						151,25335
		GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**151,25335**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**2,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,64000	=	1,08200	
				Subtotal:			1,08200	1,08200
Materials								
	BQZ5-19O8	u Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,25000	=	1,25000	
				Subtotal:			1,25000	1,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02705
			COST DIRECTE			2,35905
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,35905**

P-36 **PQUM-566Y** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **53,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,64000	=	2,16400	
					Subtotal:			2,16400	2,16400
Materials									
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	51,31000	=	51,31000	
					Subtotal:			51,31000	51,31000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,05410
			COST DIRECTE						53,52810
			GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,52810**

P-37 **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 **Rend.: 1,000** **36,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,64000	=	7,57400	
					Subtotal:			7,57400	7,57400
Materials									
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	116,91000	=	29,22750	
					Subtotal:			29,22750	29,22750
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,18935
			COST DIRECTE						36,99085
			GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,99085**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

1. INTRODUCCIÓ 3

1.1 OBJECTE 3

1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 4

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

2.1 PROMOTOR 5

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 5

2.3 PROJECTISTA 7

2.4 DIRECTOR D'OBRA 7

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 8

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS 11

2.7 TREBALLADORS 11

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 12

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 13

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 13

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 15

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 16

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 16

4.1 TEXTOS GENERALS 16

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS 20

4.3 INCENDIS 21

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 21

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA 22

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 23

4.7 SENYALITZACIÓ 24

4.8 DIVERSOS 24

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 25

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ 25

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 25

5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 25

5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 25

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 26

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 26

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 26

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 27

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 27

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 28

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 28

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 28

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 28

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 29

7.3 NORMATIVA APLICABLE 29

1. INTRODUCCIÓ

1.1 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:

a) 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)

b) 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''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2 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.

1.3 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:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. 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.

És 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:

1. 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:
   a) 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.
   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. 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.
3. 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).

4. 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:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):

   a) 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.

   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. 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:

   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

   d) El manteniment, el control previ 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.

   e) 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.

   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

   h) 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.

   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

   j) 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.

3. 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.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. 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:

1. 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.
2. 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:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

5. 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.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. 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.
8. 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
9. 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:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. 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
2. 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.
3. 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.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. 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.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9. 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:

   a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

   b) 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.

   c) 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.

   d) 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.

10. 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.

11. 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.

12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. 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.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. 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.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. 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.

31. 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 emés per entitat reconeguda; 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.

32. 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:

1. 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.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
   a) 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.
   b) 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:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. 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).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. 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.
8. 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 laseva 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:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. 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.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. 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.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. 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).
  - Accessos 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 residus.
  - 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.
  - Estació 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·lació 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.

– Abalisament 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.

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

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)".

- "Ordenanza 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 incidències 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."

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 sonores 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".

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: ITCBT- 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 novembre (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 aparatós 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."

- 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]".

- 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 explosives (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)."

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'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol 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 sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents.
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

El Factor Tècnic

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà

- Test de Selecció 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:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al 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.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

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), considerantse 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 A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

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

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– 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

Són 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

Directiva fonamental.

- 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).
  Transposada 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

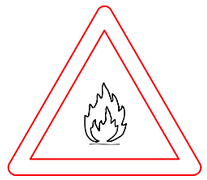
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat 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 MIEAEM- 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.

Barcelona, febrer de 2026

U.T.E.

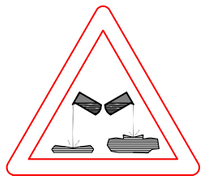
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - PLÀNOLS

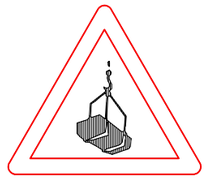
SEÑALES DE AVERTENCIA DE PELIGRO
REBORDE Y ESQUEMA COLOR NEGRO
FONDO COLOR AMARILLO

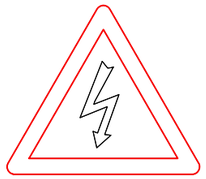

MATERIAS INFLAMABLES

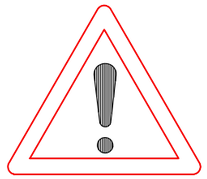

MATERIAS EXPLOSIVAS

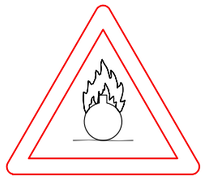

MATERIAS TOXICAS


MATERIAS CORROSIVAS


CARGAS SUSPENDIDAS


RIESGO ELECTRICO

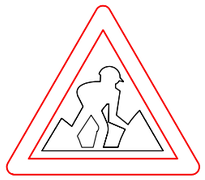

PELIGRO EN GENERAL


MATERIAS COMBURENTES


CAIDA AL MISMO NIVEL


CAIDA A DISTINTO NIVEL


RIESGO DE DESPRENDIMIENTO


OBRAS

SEÑALES DE OBLIGACIÓN
REBORDE Y ESQUEMA COLOR BLANCO
FONDO COLOR AZUL


PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA


PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA


PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO


PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS


PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES


PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS


PROTECCION OBLIGATORIA DEL CUERPO


PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA


PROTECCION INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAIDAS


VIA OBLIGATORIA PARA PEATONES


OBLIGACION GENERAL (ACOMPAÑADA SI PROCEDE, DE UNA SEÑAL ADICIONAL)

SEÑALES DE PROHIBICION
REBORDE COLOR ROJO
FONDO COLOR BLANCO
ESQUEMA COLOR NEGRO


PROHIBIDO FUMAR


PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO


PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES


PROHIBIDO APAGAR CON AGUA

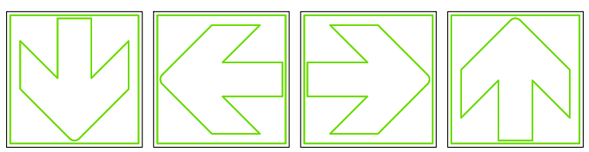

AGUA NO POTABLE


ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS

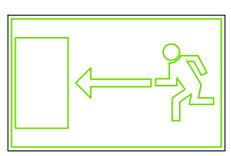

PROHIBIDO A LOS VEHICULOS DE MANUTENCION

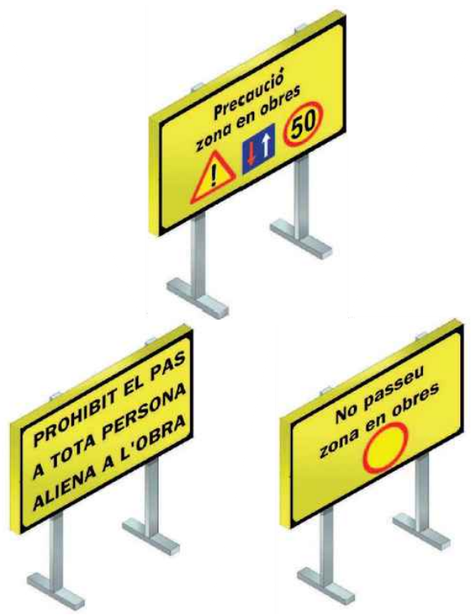

NO TOCAR

SEÑALES DE SALVAMENTO Y CONTRA INCENDIOS
REBORDE Y ESQUEMA COLOR BLANCO
FONDO : COLOR ROJO PARA CONTRA INCENDIOS
FONDO : COLOR VERDE PARA SALVAMENTO


DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE


PRIMEROS AUXILIOS


DIRECCIÓN DE SALIDA



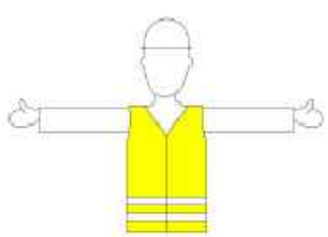
Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:	NORD:	ESCALA:	DATA:	MODIF:	
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT		DIN A3 DIN A1 s/E	FEBRER 2026		ESS-01

CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA



INICIO



FIN DEL MOVIMIENTO



FIN DE OPERACIONES



ELEVAR LA CARGA



BAJAR LA CARGA



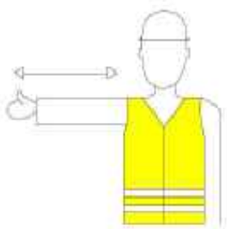
DISTANCIA VERTICAL



AVANZAR



RETROCEDER



HACIA LA DERECHA



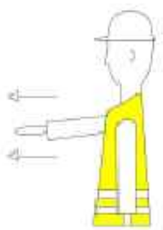
HACIA LA IZQUIERDA



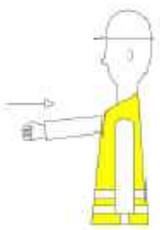
DISTANCIA HORIZONTAL



ALTO O PARADA DE EMERGENCIA



SACAR PLOMADA

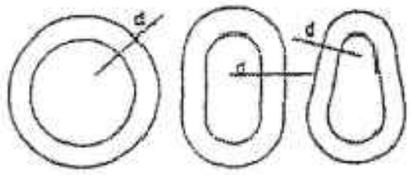


ENTRAR PLOMADA

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	NORD:	ESCALA: DIN A3 DIN A1 s/E	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	ESS-02

ACESORIOS DE ELEVACIÓN

Para anillos del mismo material y el mismo diámetro de sección recta



el anillo redondo es el más débil

el anillo ovalado es de resistencia medio

el anillo en forma de pera es el de mayor resistencia

ÁNGULO ENTRE RAMALES	Coeficiente de sobrecarga en función del ángulo entre ramales
Carga	
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,76
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,83
150°	3,86
160°	5,76

Tipo abierto — Tipo cerrado



Terminal forjado: 100%



Terminal cónico con zinc colado: 100%



Terminal con guardacabos y manguito de presión
Diámetro de 25 mm (1") y menor: 95%
Diámetro de 28 mm (1.1/8") : 92,5%



Cosa flamenca con manguito moderno
Diámetro de 25 mm (1") o menor: 95%
Diámetro de 28 mm (1.1/8") : 92,5%



Terminal en cuña (Dependiente de diseño): 75–90%



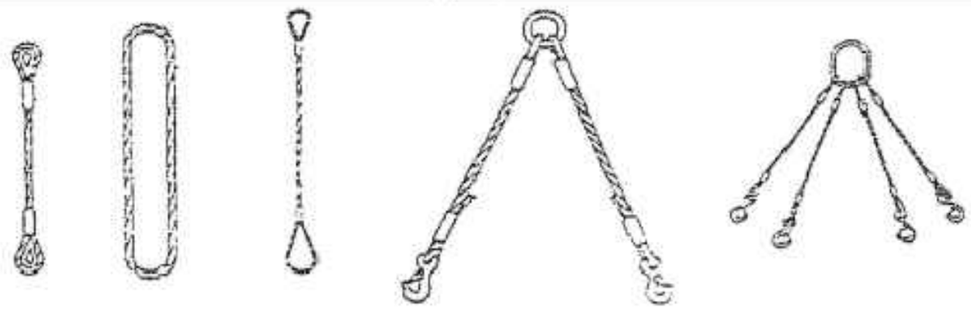
Grapas (El número varía con el diámetro): 75–80%



Guardacabos con casa forjada a mano

8 mm(1/4")	90%	13 mm(1/2")	88%
7 mm(5/16")	89%	15 mm(5/8")	84%
9 mm(3/8")	88%	18 mm(3/4")	82%
11 mm(7/16")	87%	22 mm(7/8")	80%

Casa forjada o inoxo.
Los mismos rendimientos que en el caso anterior



Eslinga simple

Eslinga sin fin

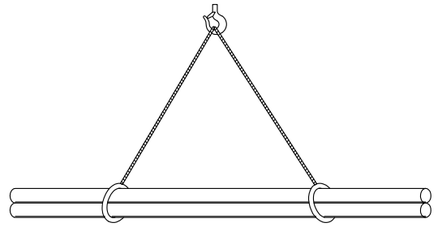
Eslinga para 192000

Eslings de 2 ramales

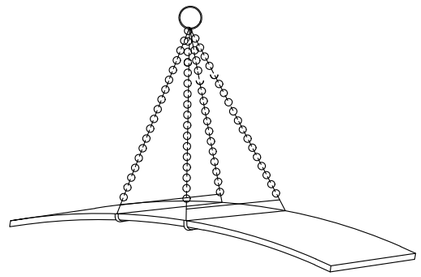
Eslings de 4 ramales



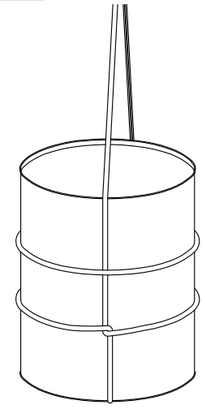
SUSPENSIÓN DE CARGA



CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



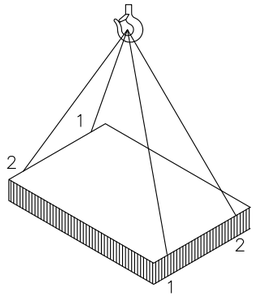
PLANCHA LARGA

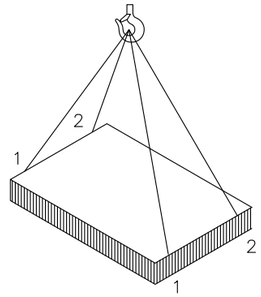


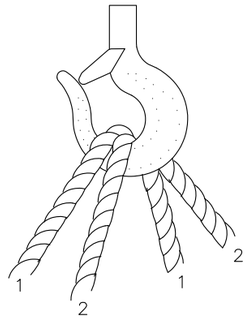
AMARRE DE BIDONES



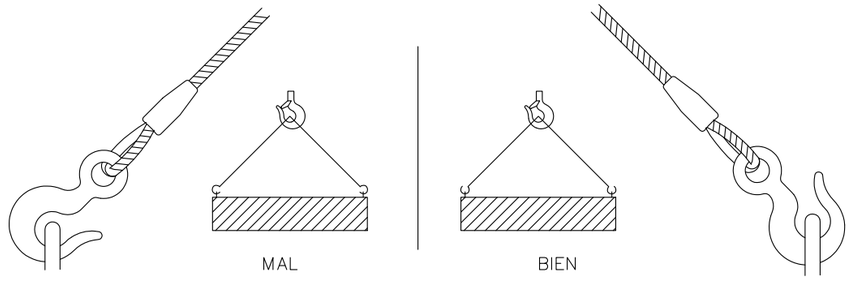








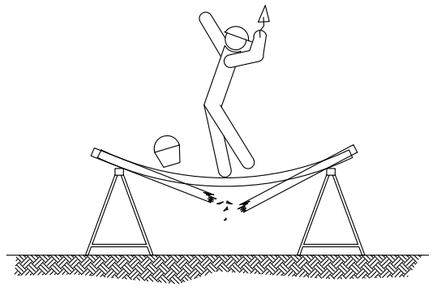
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



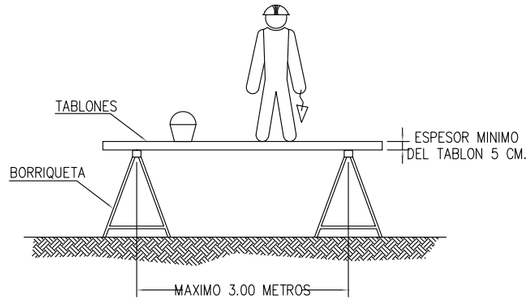
MAL

BIEN

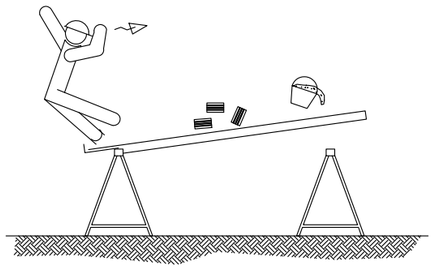
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



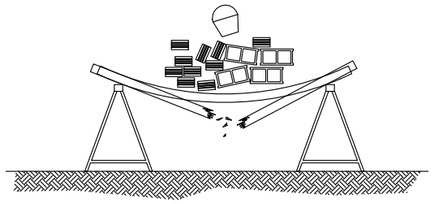
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



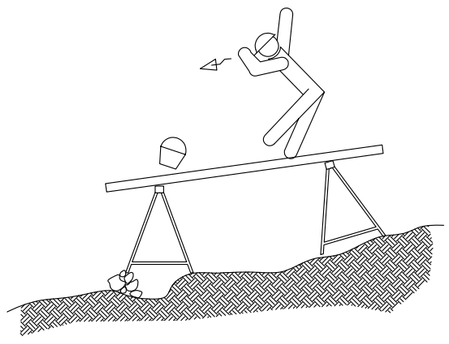
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



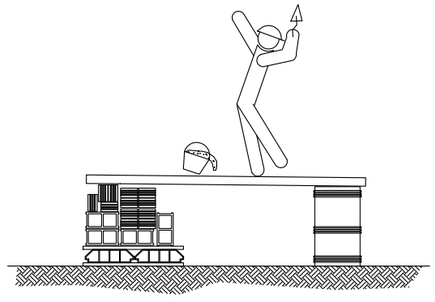
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

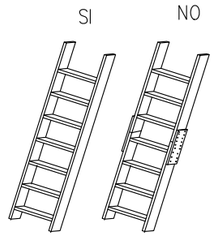


EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

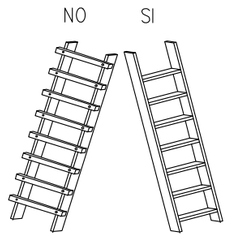


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

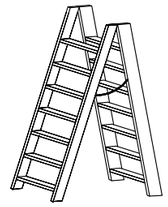
ESCALERAS DE MANO



LARGUEROS DE UNA PIEZA



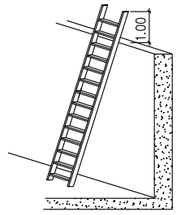
ESCALONES ENSAMBLADOS,
NO CLAVADOS



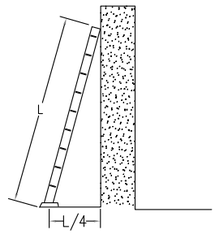
TOPE Y CADENA PARA
IMPEDIR LA ABERTURA



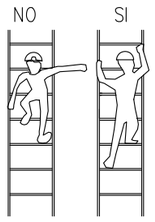
EN CASO NECESARIO
GANCHOS Y ZAPATAS
PARA MEJOR ESTABILIDAD



EN LUGARES ELEVADOS
SOBREPASAR 1 m
EL PUNTO SUPERIOR



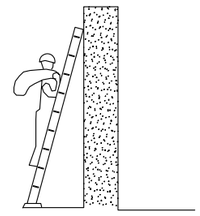
SEPARACIÓN APOYO INFERIOR
IGUAL A 1/4 DE LA LONGITUD
DE LA ESCALERA



ASCENSO Y DESCENSO SIEMPRE
DE FRENTE AGARRÁNDOSE
A LOS ESCALONES



NUNCA UTILIZAR
APOYOS INESTABLES



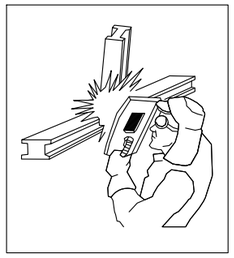
NO TRANSPORTAR PESOS
SUPERIORES A 25 Kg.

SOLDADURA ELECTRICA

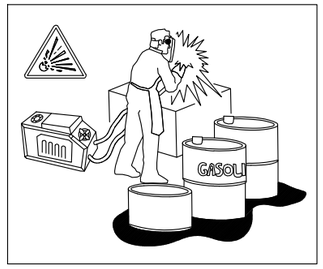


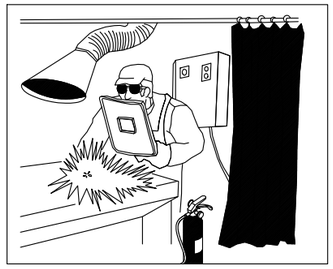
USE MATERIAL DE PROTECCION PERSONAL:

- –PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
- –GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
- –MANDIL
- –GUANTES
- –POLAINAS



–SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES

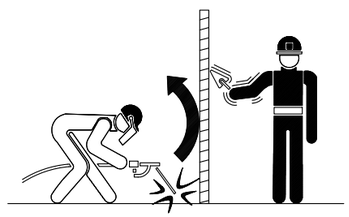




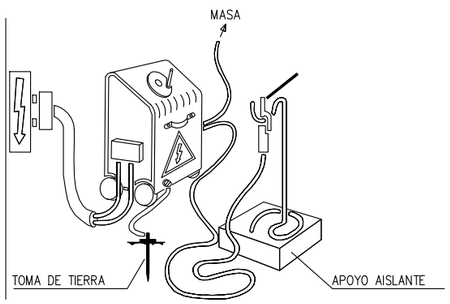
–NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.
–VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATE–RIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.

AISLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:

- –CUANDO EL PUESTO ES FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.
- –EXTRACCION DE HUMO.
- –SE DISPONDRA DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.



–EVITAR LA EXPOSICION A RADIACIONES DE CUALQUIER OPERARIO QUE NO DISPONGA DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.



–LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRICO GENERAL Y SUS PROTECCIONES.

–LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.

–GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.

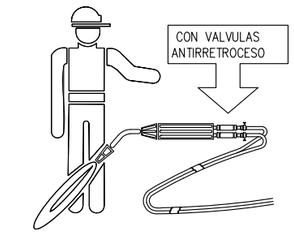
–UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.

–REVISE EL EQUIPO.

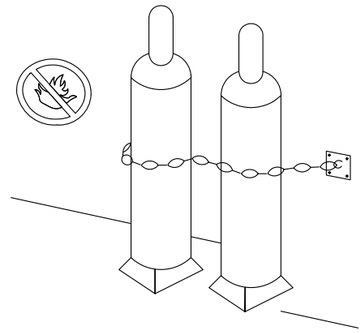
SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE

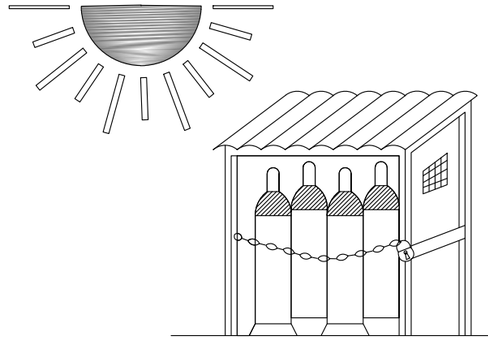


– LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.
– SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.

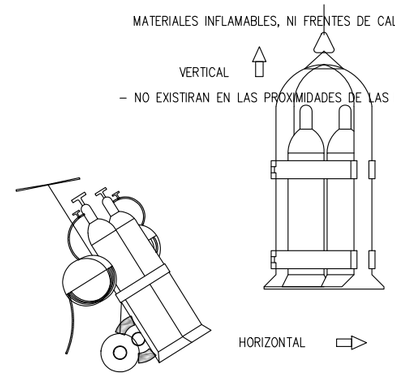


– PARA EVITAR RETROCESOS, ES PRECISO QUE EL EQUIPO VAYA PROVISTO DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMAS.

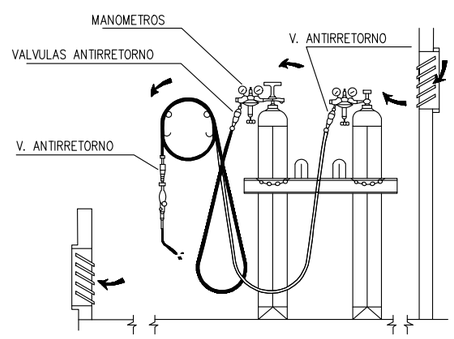




ALMACEN



TRANSPORTE



–ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.

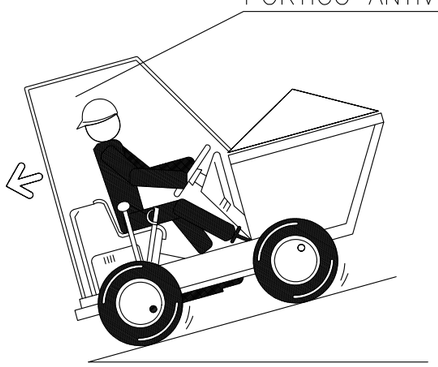
–VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.

–LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CA–RRETES CIRCULARES.

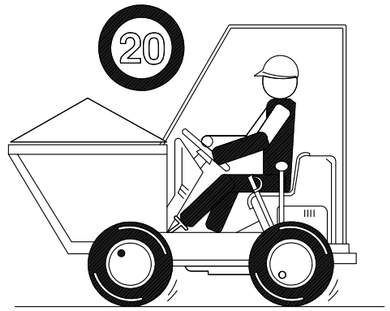
–LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VAL–VULAS ANTIRRETORNO.

USO DE DUMPER

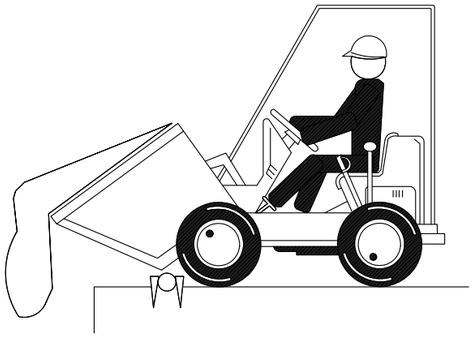
PORTICO ANTIVUELCO



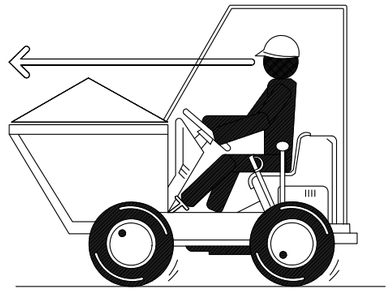
– CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.



– NO SE DEBE CICULAR A MAS DE 20 Km/h. LA CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.



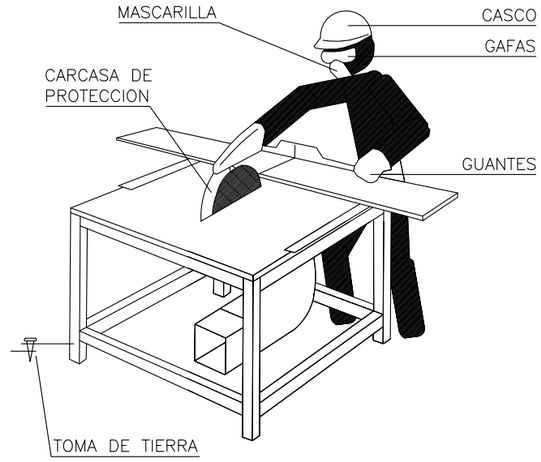
– COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.



– EN NINGUN CASO SE SUPERARA LA CARGA MAXIMA. SE DISPONDRA LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.

– EL MANEJO DEL DUMPER SÓLO LO REALIZARÁ PERSONAL AUTORIZADO.
– EL CONDUCTOR DEBERÁ UTILIZAR CINTURÓN ANTIVIBRATORIO.
– PARA CIRCULAR POR VÍAS PÚBLICAS ESTARÁN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACÚSTICO.
– ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

SIERRA CIRCULAR



– DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.

– CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRAGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.

– LA SIERRA CIRCULAR ESTARA PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.

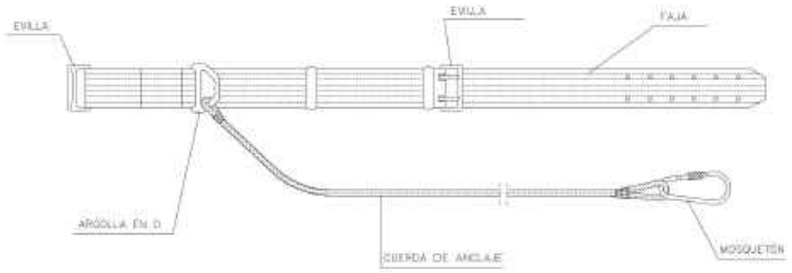
– LA UTILIZACION DE LA SIERRA SE HARA SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.

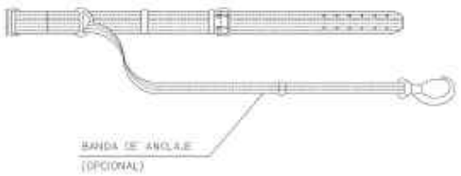
– SE UTILIZARAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.

– EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.

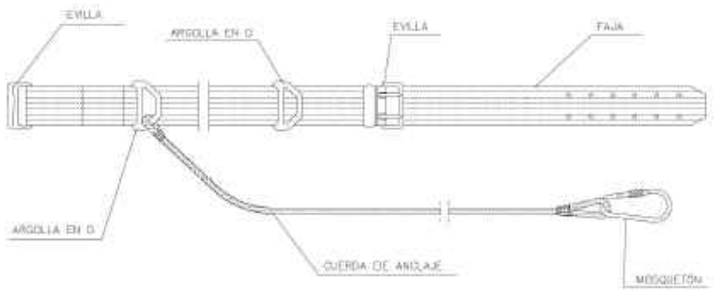
CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE "A" DE SUJECCIÓN

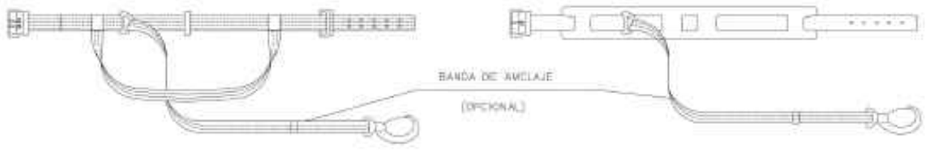
TIPO 1



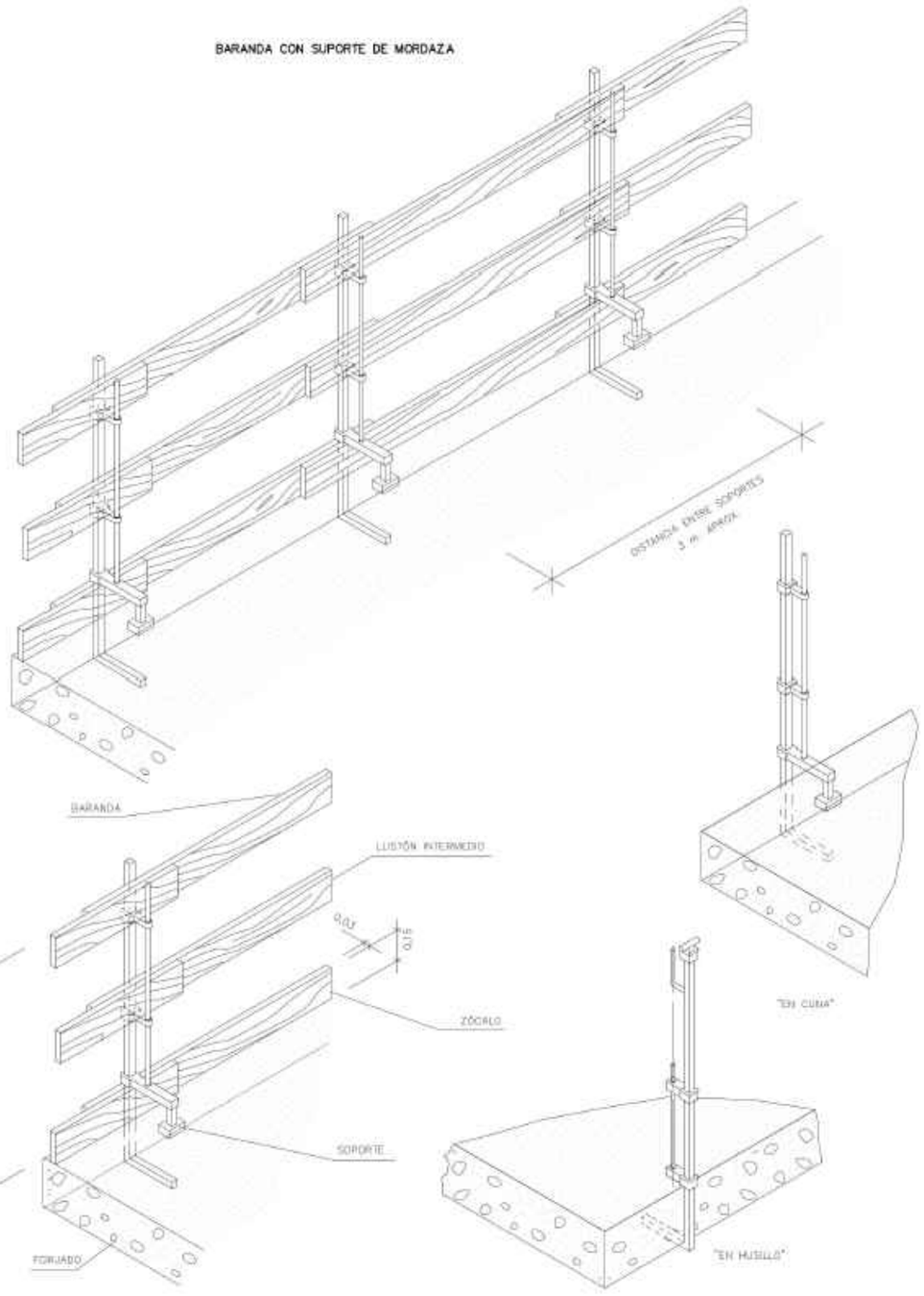


TIPUS 2



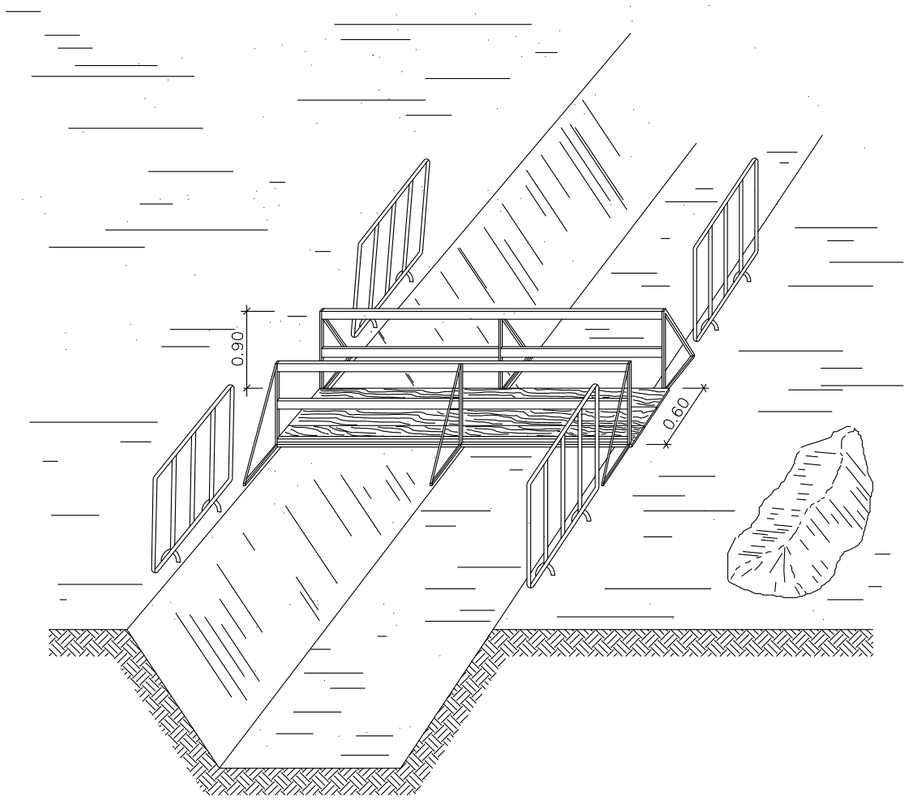


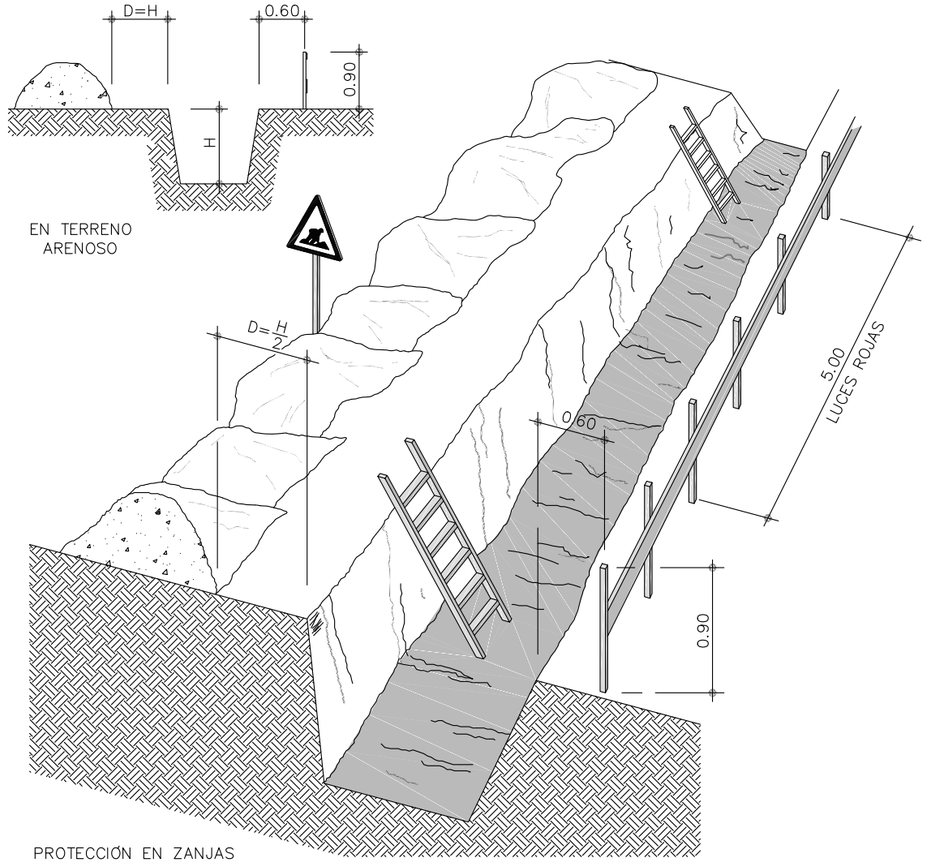
BARANDA CON SUPORTE DE MORDAZA



LA MADERA UTILITZADA HABRÁ ESTADO PREVIAMENTE SELECCIONADA I NO SE HARÁ SERVIR PARA ÓTRO FIN.

Ajuntament de Barcelona	FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	NORD:	ESCALA: DIN A3 DIN A1 s/E	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	ESS-07

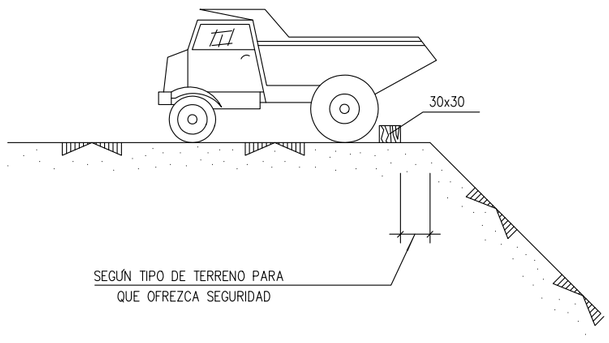




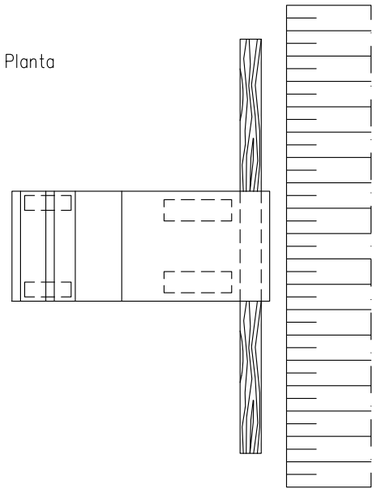
PROTECCIÓN EN ZANJAS

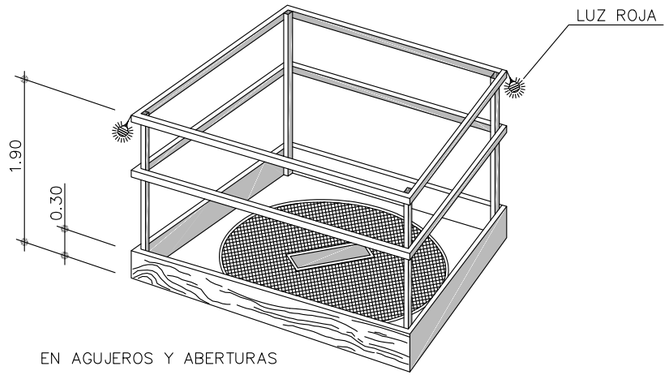
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO
DE TIERRAS

Sección



Planta





EN AGUJEROS Y ABERTURAS

Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NORD:

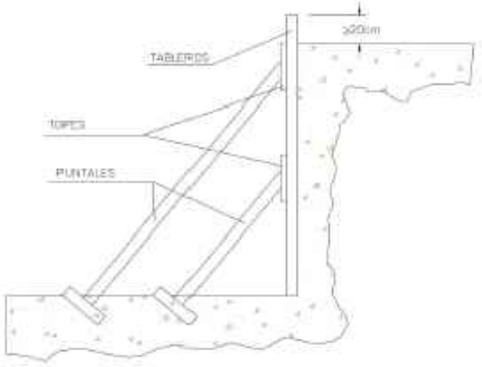
ESCALA: DIN A3 DIN A1 s/E

DATA: FEBRER 2026

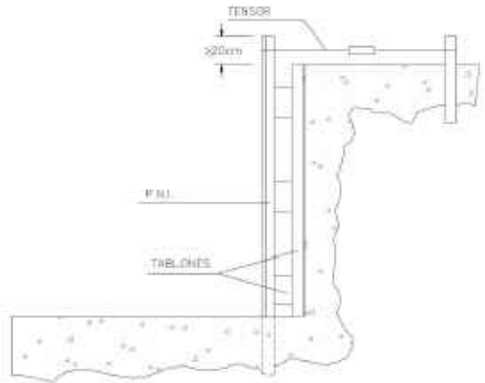
MODIF:

ESS-08

APUNTALAMIENTOS



A) TABLERO SUJETADO MEDIANTE APUNTALAMIENTO

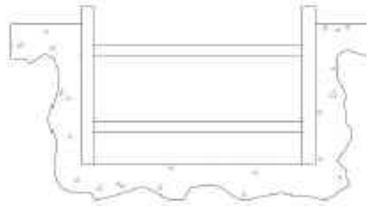


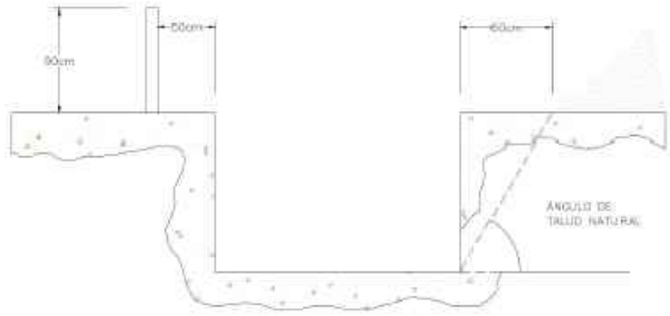
B) FIJACIÓN DEL ENTABLADO MEDIANTE PERFILES METÁLICOS para un mejor aprovechamiento del espacio

Ⓐ TALUD NATURAL



Ⓑ APUNTALAMIENTO



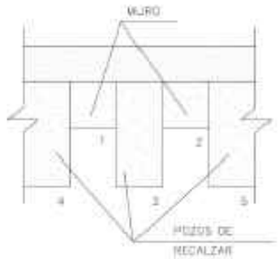


EXCAVACIONES PARA EL POZO DE RACALZAR

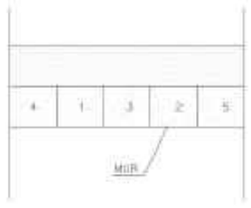
FASE I

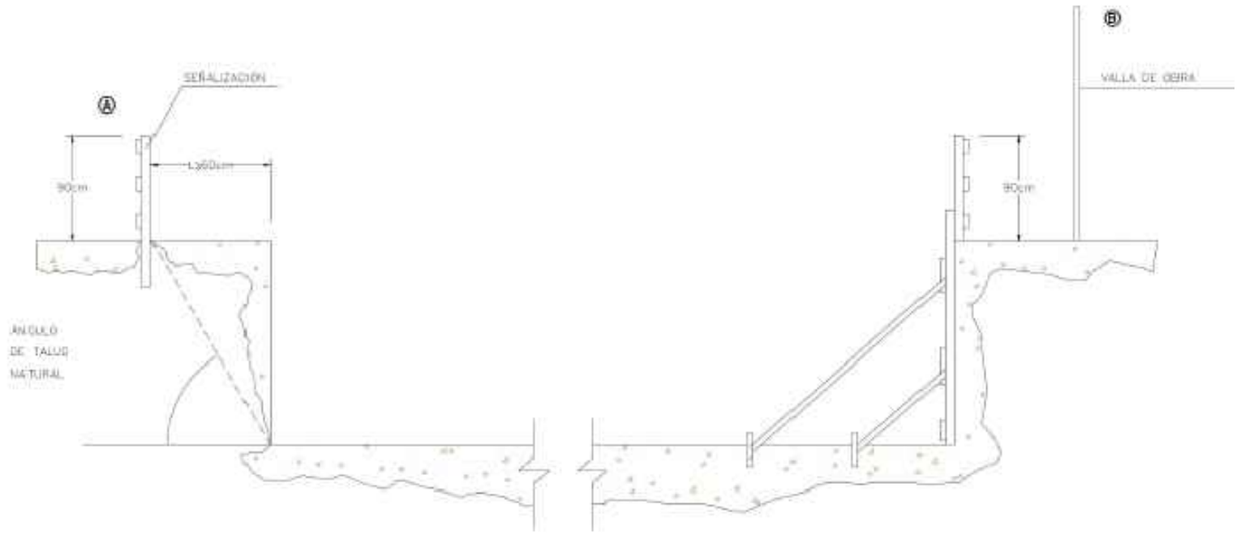


FASE II



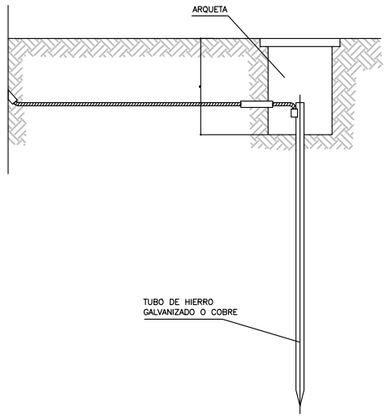
FASE III





Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	NORD:	ESCALA: DIN A3 / DIN A1 s/E	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	ESS-09

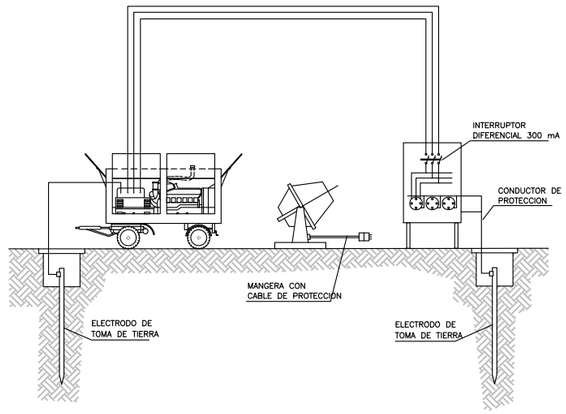
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



LAS PICAS DE ACERO GALVANIZADO SERAN COMO MINIMO DE 25 mm. DE DIAMETRO.
LAS PICAS DE COBRE SERAN COMO MINIMO DE 14 mm. DE DIAMETRO.
SI SE COLOCAN PERFILES DE ACERO GALVANIZADO, ESTOS TENDRAN COMO MINIMO 60 mm. DE LADO.
LOS CABLES DE UNION ENTRE ELECTRODOS Y EL CUADRO ELECTRICO DE OBRA, NO TENDRAN UNA SECCION INFERIOR A 16 mm2.
LOS CONDUCTORES DE PROTECCION ESTARAN INCLUIDOS EN LA MANGUERA QUE ALIMENTA LAS MAQUINAS A PROTEGER Y SE DISTINGUIRA POR EL COLOR DE SU AISLAMIENTO, ES DECIR AMARILLO/VERDE.
LA SECCION DEL CONDUCTOR DE PROTECCION SERA COMO MINIMO LA INDICADA EN LA SIGUIENTE TABLA, PARA UN CONDUCTOR DEL MISMO METAL QUE EL DE LOS CONDUCTORES ACTIVOS Y QUE ESTE UBICADO EN EL MISMO CABLE O CANALIZACION QUE ESTOS ULTIMOS.
SI EL CONDUCTOR DE PROTECCION NO ESTUVIERA UBICADO EN EL MISMO CABLE QUE LOS CONDUCTORES ACTIVOS, LA SECCION MINIMA OBTENIDA EN LA TABLA DEBERA SER COMO MINIMO 4 mm2.

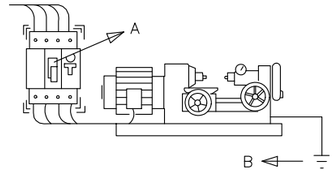
SECCION DE LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA INSTALACION S (mm2.)	SECCION MINIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCION Sp (mm2.)
S < 16	S
16 < S < 35	16
S > 35	S/2

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



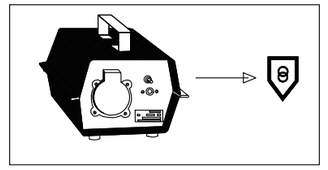
HERRAMIENTAS PORTATILES
CUADRO CON PROTECCION FRENTE A CORTOCIRCUITOS Y CORRIENTES DE DEFECTO.
SE INSTALARA EN LAS PLANTAS O ZONAS EN DONDE SE PRECISE SU UTILIZACION.

SISTEMAS DE PROTECCION



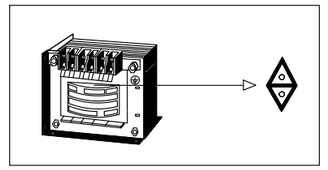
A –EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.

B –LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSION DE DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



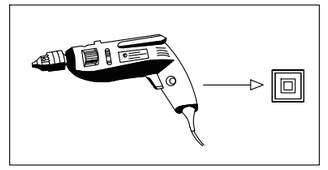
TENSION DE SEGURIDAD:

–CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRACTICAMENTE IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:

–NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



DOBLE AISLAMIENTO:

–EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

RIESGOS ELECTRICOS

CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1– CONTACTOS DIRECTOS

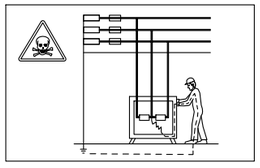


MANIPULACION DE INSTALACIONES

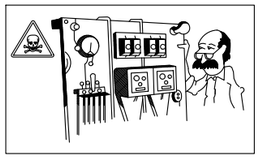


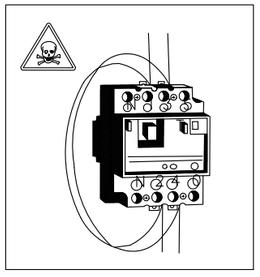
REPARACION DE EQUIPOS BAJO TENSION

2– CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS SIN PROTECCION.





PUENTEADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION.

–NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SI NO ESTA PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.

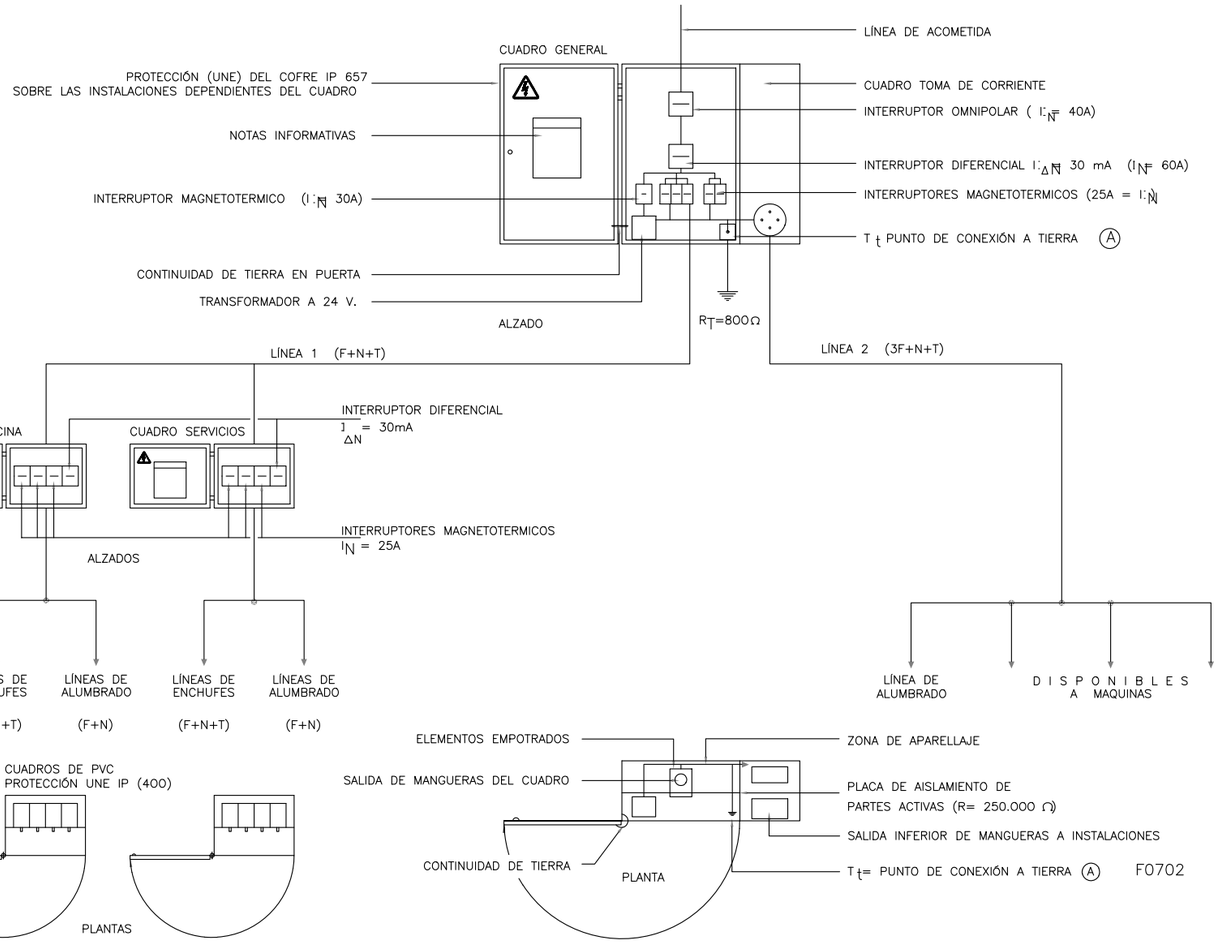
–NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.

–ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Potencia P_{max} = 20 cv.

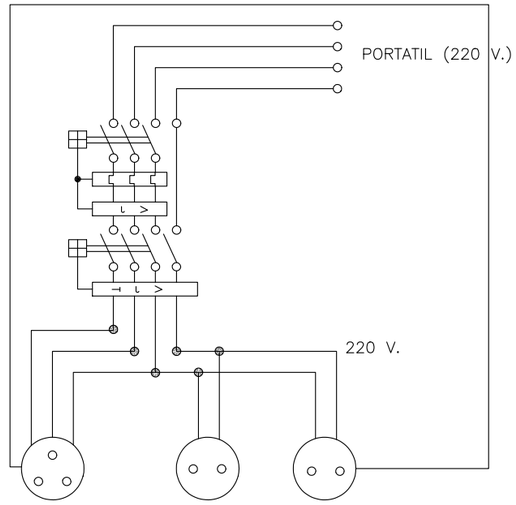
PROTECCIÓN EN CUADRO GENERAL Y SECUNDARIO $I_{\Delta N}$ = 300 mA. [S]



SIMBOLOGIA

F= FUERZA
N= NEUTRO
T= TOMA DE TIERRA
[—] INTERRUPTOR

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.



Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

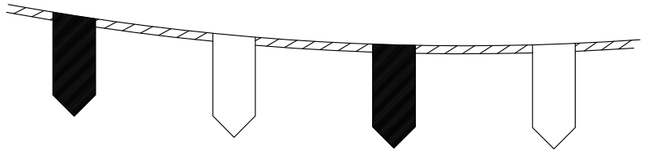
NORD:

ESCALA: DIN A3 DIN A1 s/E

DATA: FEBRER 2026

MODIF:

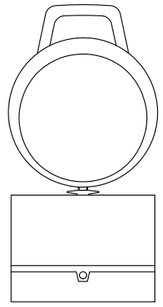
ESS-11



CORDÓN BALIZAMIENTO REFLECTANTE

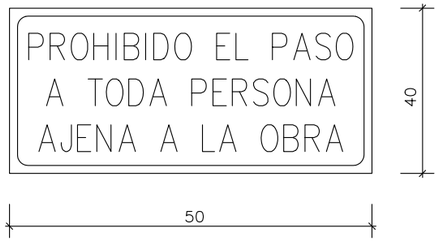


SEÑAL DE PELIGRO
DE MUERTE

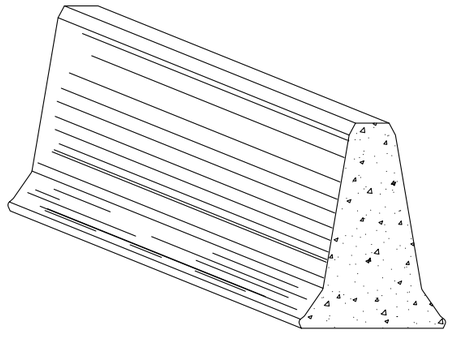


BALIZA INTERMITENTE
CELULA FOTOELECTRICA

BARRERA DE SEGURIDAD
RIGIDA PORTATIL



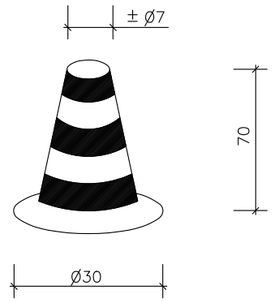
CARTEL INDICATIVO DE RIESGO



VALLA DESVIAMIENTO TRÁFICO



CONO BALIZAMIENTO



VALLA CONTENCIÓN DE PERSONAS



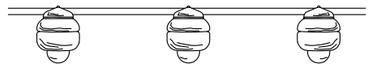
CINTA BALIZAMIENTO



VALLA OBRAS



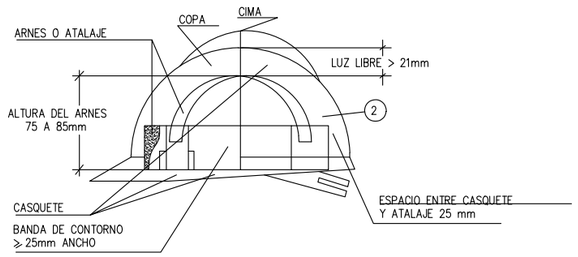
BALIZA CON LUCES INTERMITENTES

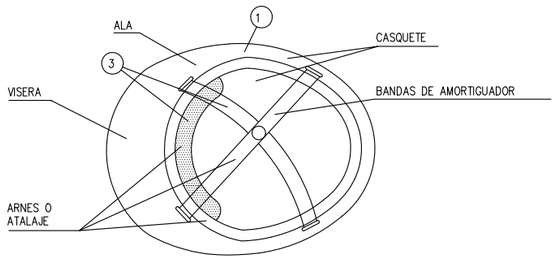


DIMENSIÓN PANEL	LONGITUD	ALTURA NOMINAL*
	3m50	2m00
Ø ALAMBRE	VERTICAL	HORIZONTAL
	3,40mm	3,40mm
Nº PLIEGUES	4 unidades	
Ø POSTE	40mm	
DIMENSIÓN MALLA	150 x 110mm	
PESO	12 Kg	

* La altura real de la valla varía en función de la longitud de los postes de Ø40mm

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



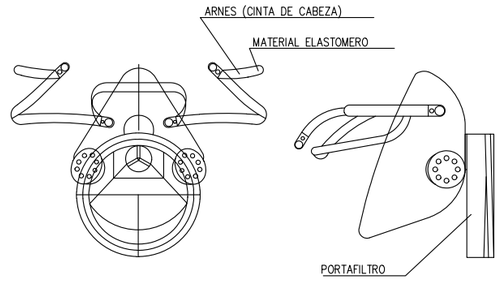


(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.

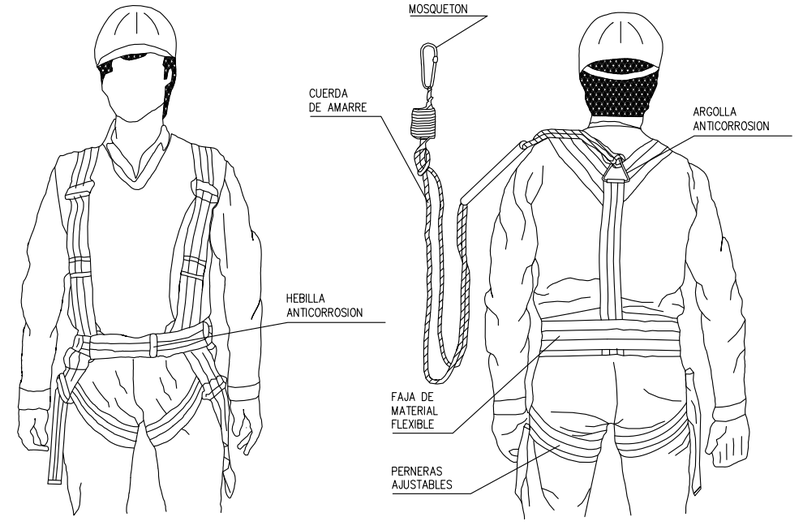
(2) CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.

(3) MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

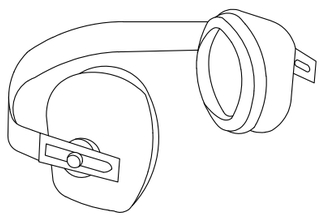
MASCARILLA ANTIPOLVO



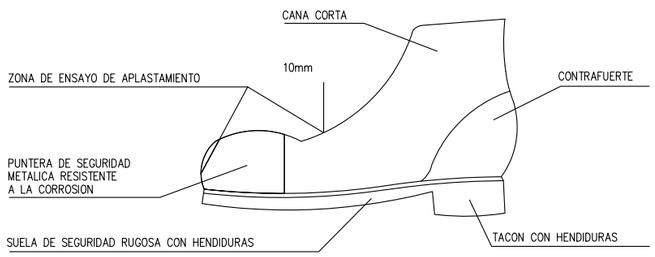
USO ARNES DE SEGURIDAD



PROTECTOR AUDITIVO



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

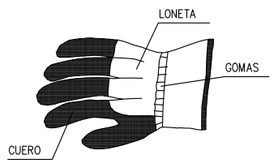


GUANTES



GUANTES AISLANTES
DE ELECTRICIDAD CLASE II

- PARA TRABAJOS ELECTRICOS EN UTILIZACION DIRECTA SOBRE INSTALACIONES DE HASTA 5.000 V



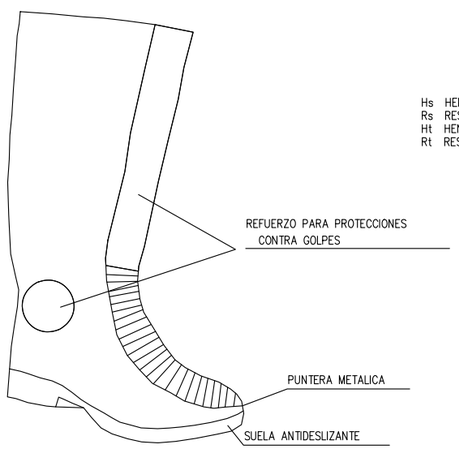
GUANTES PARA
MANIPULACION DE MATERIALES

TRAJE IMPERMEABLE

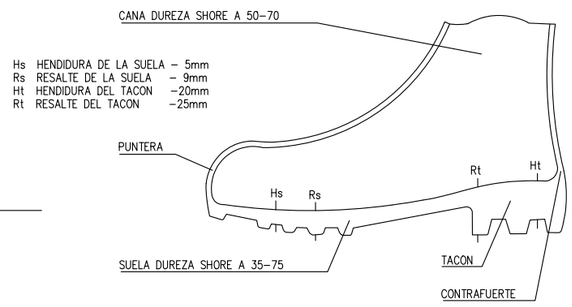
- PARA TRABAJOS EN LLUVIA
- TERMOSELLADO



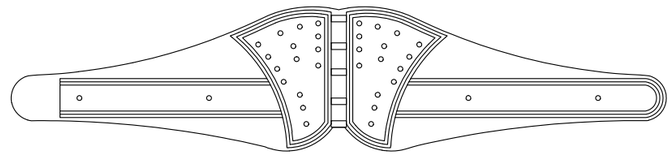
BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



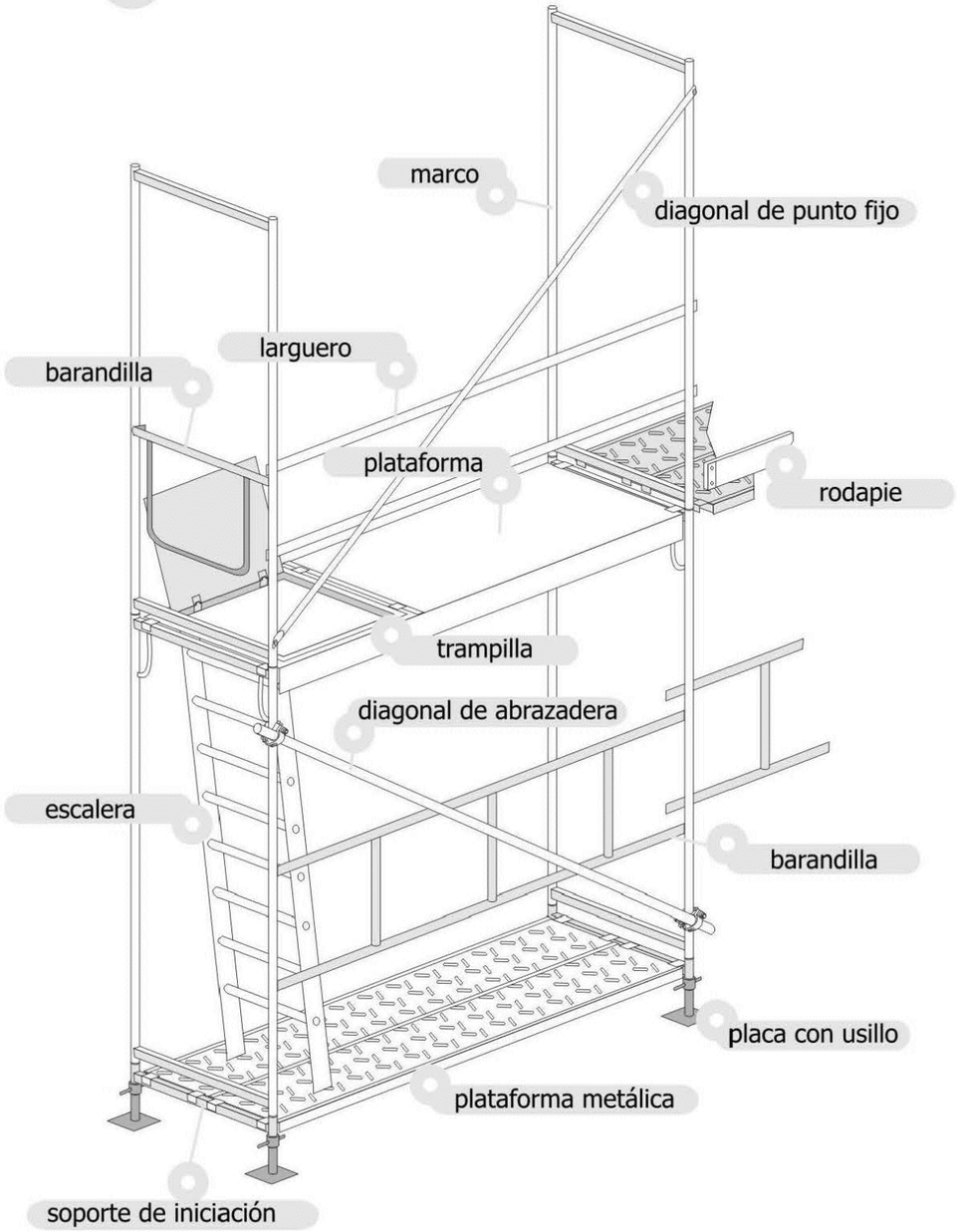
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



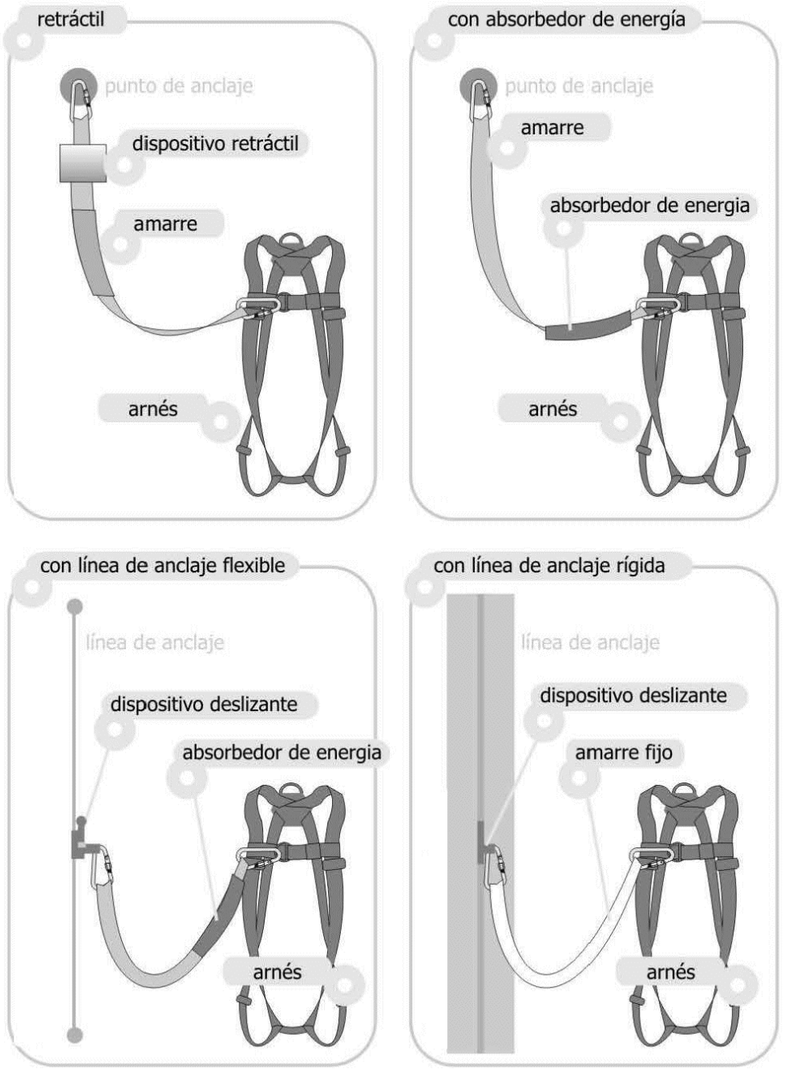
FAJA ANTIVIBRATORIA



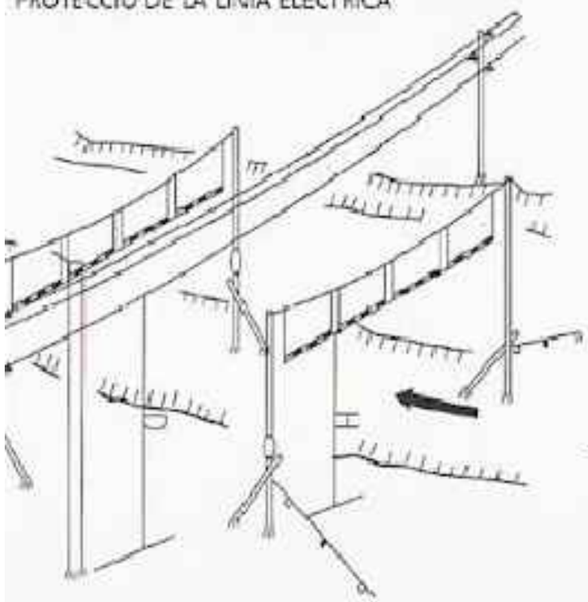
Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".



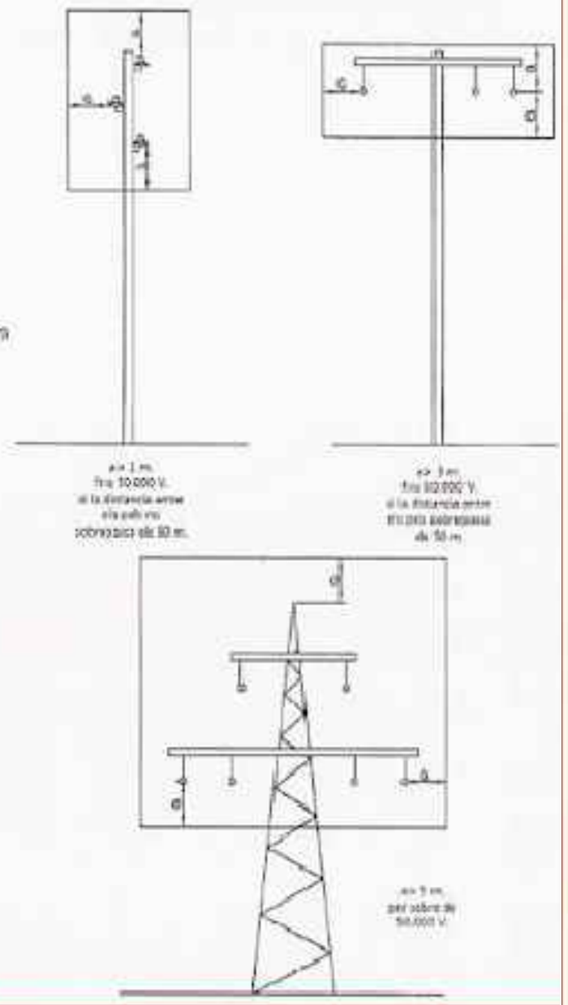
Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.



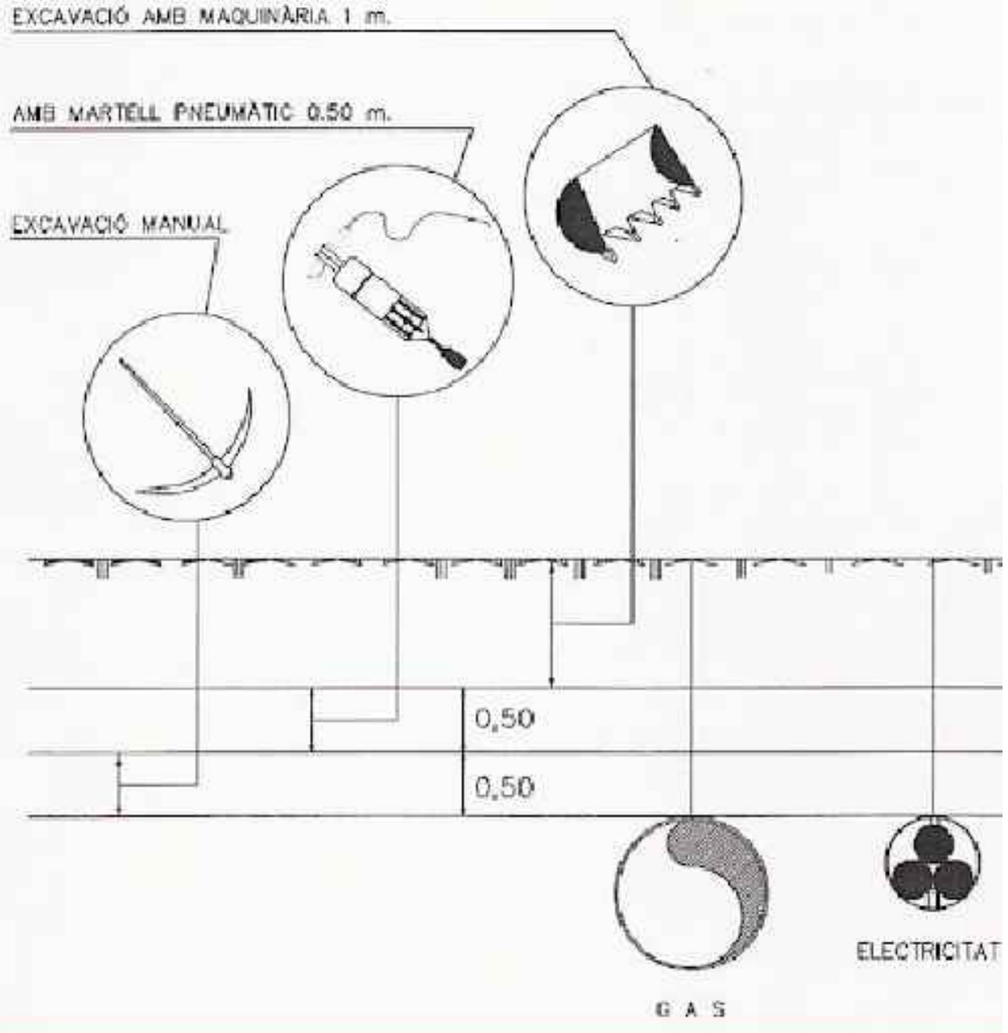
PROTECCIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA



DISTANCIES A CONDUCTORS NUS



DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS AFECTATS



Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	NORD:	ESCALA: DIN A3 DIN A1 s/E	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	ESS-15

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - PRESSUPOST

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO SEGURETAT I SALUT_CARRER D'ORTIGOSA
Capítulo 01 EPI_EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
2	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
3	P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
6	P147K-EQDO	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
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
7	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
8	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
9	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
10	P1489-FIGO	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
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
11	P1488-EQEY	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
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

12	P148D-X2X9	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

Obra 01 PRESUPUESTO SEGURETAT I SALUT_CARRER D'ORTIGOSA
Capítulo 02 SPC_SISTEMA PROTECCIÓ COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBA-EOJA	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
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			1,000	195,000			195,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **195,000**

3	PB21-BUJM	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Per àmbit		1,000	230,000			230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **230,000**

4	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
5	PBB8-65KD	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
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
6	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	Previció plataforma vehicles per acces a guals	C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7	P151M-484P	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previció plataforma vianants	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			15,000	1,800			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

8 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO SEGURETAT I SALUT_CARRER D'ORTIGOSA
Capítulo 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 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			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

3 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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 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			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

5 PQUB-BIR3 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

6 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 PQU4-65LW u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 PQUJ-65LX u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 PQU3-0235 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 PQUI-566W u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 PQUH-65LZ h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

15 P15Z0-67C7 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESUPUESTO SEGURETAT I SALUT_CARRER D'ORTIGOSA
Capítulo 04 FORMACIÓ I INFORMACIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	16,17	€
P-2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	35,86	€
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62	€
P-4	P147K-EQDO	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 (VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	25,17	€
P-5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-6	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80	€
P-7	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€
P-8	P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29	€
P-9	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	18,99	€
P-10	P1488-EQEY	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 (SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	7,77	€
P-11	P1489-FIGO	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 (SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	16,43	€
P-12	P148D-X2X9	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús (SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,94	€
P-13	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 (VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	8,28	€
P-14	P151M-484P	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	9,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	46,60	€
P-16	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,64	€
P-17	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,94	€
P-18	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93	€
P-19	PB21-BUJM	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	68,73	€
P-20	PBB8-65KD	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 (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,58	€
P-21	PBBA-EOJA	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 (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	31,55	€
P-22	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	66,98	€
P-23	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	58,24	€
P-24	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-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,48	€
P-25	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	128,08	€
P-26	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	127,31	€
P-27	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	79,60	€
P-28	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	163,08	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	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 CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	258,74 €
P-30	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 (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	141,09 €
P-31	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 (CENT SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	171,82 €
P-32	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 CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	258,74 €
P-33	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	21,86 €
P-34	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	151,25 €
P-35	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36 €
P-36	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	53,53 €
P-37	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 NORANTA-NOU CÈNTIMS)	36,99 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - QUADRE DE PREUS Nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	**16,17**	**€**
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	16,17000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**35,86**	**€**
	B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	35,86000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**7,62**	**€**
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	7,62000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	P147K-EQD	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	**25,17**	**€**
	B147L-19OO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	25,17000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P147L-EQD	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,94**	**€**
	B147J-0XKF	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,94000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	**1,80**	**€**
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	1,80000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P147Y-EPW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	**0,27**	**€**
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	0,27000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**6,29**	**€**
	B147Z-0XIB	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb vi	6,29000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18,99**	**€**
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	18,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P1488-EQE	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	**7,77**	**€**
	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	7,77000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P1489-FIGO	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	**16,43**	**€**
	B1489-0NFU	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%	16,43000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	P148D-X2X9	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús	**6,94**	**€**
	B148D-X0DZ	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús	6,94000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	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	**8,28**	**€**
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a	6,09000	€
			Altres conceptes	2,19000	€
P-14	P151M-484P	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs	**9,31**	**€**
	B151F-0MCD	m	Plataforma metàl·lica d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, refo	6,51000	€
			Altres conceptes	2,80000	€
P-15	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**46,60**	**€**
			Altres conceptes	46,60000	€
P-16	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**21,64**	**€**
			Altres conceptes	21,64000	€
P-17	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**25,94**	**€**
			Altres conceptes	25,94000	€
P-18	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,93**	**€**
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,64000	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,09000	€
			Altres conceptes	2,20000	€
P-19	PB21-BUJM	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**68,73**	**€**
	BBM3-208T	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (2	6,50000	€
			Altres conceptes	62,23000	€
P-20	PBB8-65KD	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	**47,58**	**€**
	BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	10,89000	€
	BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'adver	14,83000	€
			Altres conceptes	21,86000	€
P-21	PBBA-EOJA	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	**31,55**	**€**
	BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	9,69000	€
			Altres conceptes	21,86000	€
P-22	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**66,98**	**€**
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	45,12000	€
			Altres conceptes	21,86000	€
P-23	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**58,24**	**€**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,43000	€
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	48,20000	€
			Altres conceptes	9,61000	€
P-24	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	**29,48**	€
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	26,15750	€
			Altres conceptes	3,32250	€
P-25	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**128,08**	€
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	128,08000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**127,31**	€
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seg	127,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**79,60**	€
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,49000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-28	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**163,08**	€
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	163,08000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	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	**258,74**	€
	BQUA-2RB3	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a	227,35000	€
			Altres conceptes	31,39000	€
P-30	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	**141,09**	€
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	141,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-31	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	**171,82**	€
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	171,82000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-32	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	**258,74**	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
	BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a ob	227,35000	€
			Altres conceptes	31,39000	€
P-33	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**21,86**	€
			Altres conceptes	21,86000	€
P-34	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**151,25**	€
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	143,49000	€
			Altres conceptes	7,76000	€
P-35	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,36**	€
	BQZ5-19O8	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,25000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-36	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**53,53**	€
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	51,31000	€
			Altres conceptes	2,22000	€
P-37	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	**36,99**	€
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	29,22750	€
			Altres conceptes	7,76250	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto Seguretat i salut_Carrer d'Ortigosa
Capítulo 01 EPI_Equips de protecció individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 (P - 1)	16,17	7,000	113,19
2	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 (P - 7)	0,27	8,000	2,16
3	P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 8)	6,29	7,000	44,03
4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	7,62	7,000	53,34
5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 5)	1,94	7,000	13,58
6	P147K-EQDO	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 (P - 4)	25,17	2,000	50,34
7	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 2)	35,86	7,000	251,02
8	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,80	7,000	12,60
9	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 9)	18,99	7,000	132,93
10	P1489-FIGO	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 (P - 11)	16,43	7,000	115,01
11	P1488-EQEY	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 (P - 10)	7,77	7,000	54,39
12	P148D-X2X9	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús (P - 12)	6,94	7,000	48,58

TOTAL Capítulo 01.01 891,17

Obra 01 Presupuesto Seguretat i salut_Carrer d'Ortigosa
Capítulo 02 SPC_Sistema Protecció Colectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBA-EOJA	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 (P - 21)	31,55	2,000	63,10
2	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	2,93	195,000	571,35
3	PB21-BUJM	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	68,73	230,000	15.807,90
4	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	66,98	3,000	200,94
5	PBB8-65KD	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,	47,58	2,000	95,16

			fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)			
6	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 - 13)	8,28	8,000	66,24
7	P151M-484P	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs (P - 14)	9,31	27,000	251,37
8	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	58,24	2,000	116,48

TOTAL Capítulo 01.02 17.172,54

Obra 01 Presupuesto Seguretat i salut_Carrer d'Ortigosa
Capítulo 03 Implantació provisional de personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 32)	258,74	1,000	258,74
2	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 - 31)	171,82	11,000	1.890,02
3	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 - 29)	258,74	1,000	258,74
4	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 - 30)	141,09	11,000	1.551,99
5	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 28)	163,08	11,000	1.793,88
6	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 (P - 37)	36,99	2,000	73,98
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 - 24)	29,48	2,000	58,96
8	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	79,60	1,000	79,60
9	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	53,53	1,000	53,53
10	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	2,36	2,000	4,72

11	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 25)	128,08	2,000	256,16
12	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 26)	127,31	2,000	254,62
13	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	151,25	1,000	151,25
14	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 33)	21,86	20,000	437,20
15	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 15)	46,60	20,000	932,00

TOTAL Capítulo 01.03 **8.055,39**

Obra 01 Presupuesto Seguretat i salut_Carrer d'Ortigosa

Capítulo 04 Formació i informació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 16)	21,64	10,000	216,40
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 17)	25,94	40,000	1.037,60

TOTAL Capítulo 01.04 **1.254,00**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	EPI_Equips de protecció individual	891,17
Capítulo	01.02	SPC_Sistema Protecció Colectiva	17.172,54
Capítulo	01.03	Implantació provisional de personal d'obra	8.055,39
Capítulo	01.04	Formació i informació	1.254,00
Obra	**01**	**Presupuesto Seguretat i salut_Carrer d'Ortigosa**	**27.373,10**
			27.373,10

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto Seguretat i salut_Carrer d'Ortigosa	27.373,10
			27.373,10

ANNEX 19_PLA D'OBRES

ÍNDEX

PLA D'OBRES

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PROCÉS CONSTRUCTIU 2
2.1. ÀMBIT 1 2
2.1.1. Treballs previs 2
2.1.2. Enderrocs i desmuntatge 2
2.1.3. Instal·lació xarxes serveis 2
2.1.4. Pavimentació 2
2.1.5. Treballs finals 2
2.2. ÀMBIT 2 2
2.2.1. Treballs previs 2
2.2.2. Enderrocs i desmuntatge 2
2.2.3. Instal·lació xarxes serveis 3
2.2.4. Pavimentació 3
2.2.5. Jardineria 3
2.2.6. Equipaments i mobiliari urbà 3
2.2.7. Senyalització i semaforització 3
2.2.8. Treballs finals 3
3. PLA D'OBRA 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és descriure la planificació dels treballs i el procés constructiu a seguir en les obres "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona".

El termini estimat d'execució material de l'obra és de 17 mesos, onze (11) mesos d'execució material i sis (6) d'excavacions arqueològiques.

A continuació es realitza una descripció detallada del procés.

2. PROCÉS CONSTRUCTIU

2.1. ÀMBIT 1 (zona nord)

2.1.1. Treballs previs

Inclou els treballs necessaris per a la implantació de l'obra, condicionaments previs, senyalització i protecció àmbit d'obra, etc.

2.1.2. Enderrocs i desmuntatge

En aquesta primera fase es duran a terme els treballs d'enderrocs i retirada dels elements a substituir. Es realitzarà la demolició del paviment antic existent, així com les voreres existents i la seva corresponent vorada.

2.1.3. Instal·lació xarxes serveis

- **Adequació dels embornals antics i construcció de la xarxa de drenatge:** Actualment, la zona només compta amb embornals aïllats sense una xarxa de clavegueram consolidada. Es preveu la construcció d'una nova xarxa de drenatge que permeti una evacuació eficient de les aigües pluvials, d'acord amb el projecte tècnic.
- **Instal·lació de la xarxa IMI**: S'instal·la una nova canalització IMI de Ø125 mm que es connecta a la xarxa IMI existent mitjançant nous pericons de 700 × 700 mm.

2.1.4. Pavimentació

Es preveu la construcció d'una plataforma única, on calçada i voreres es troben al mateix nivell per afavorir la convivència entre vehicles i vianants i millorar l'accessibilitat universal.

- **Calçada:** Es realitzarà l'excavació de la caixa de paviment, seguida per la col·locació de la sub-base i la base corresponents. Un cop preparat el substrat, la calçada es pavimentarà amb peces de granit gris, disposades segons la configuració prevista al projecte.
- **Vorera:** Tot i compartir nivell amb la calçada, es delimitarà visualment l'espai destinat als vianants mitjançant canvis de material, textura o disposició. S'excavarà la caixa de paviment, es col·locarà la sub-base i la base, i es pavimentarà amb materials adequats per garantir un trànsit segur i còmode dels vianants.

2.1.5. Treballs finals

Finalitzada la intervenció de l'àmbit, es retiraran les instal·lacions provisionals i es farà una neteja de l'espai.

2.2. ÀMBIT 2 (zona sud)

2.2.1. Treballs previs

Inclou els treballs necessaris per a la implantació de l'obra, condicionaments previs, senyalització i protecció àmbit d'obra, etc.

2.2.2. Enderrocs i desmuntatge

De la mateixa manera que en el Àmbit 1 es duran a terme els treballs d'enderrocs i retirada dels elements a substituir. Es realitzarà la demolició del paviment antic existent, així com les voreres existents i la seva corresponent vorada.

2.2.3. Instal·lació xarxes serveis

- **Adequació i connexió dels embornals**: Es durà a terme l'adaptació dels embornals existents i l'excavació de rases per a la instal·lació de nous embornals i la seva connexió amb la nova xarxa de clavegueram. Les tasques inclouen l'aplicació d'enfoscats interiors i la integració funcional del sistema.
- **Enllumenat:** Les lluminàries actualment adossades a la façana i situades al costat sud del carrer seran traslladades dins de la mateixa zona per evitar la generació d'ombres provocades pels arbres presents. Aquest trasllat es durà a terme aprofitant la infraestructura existent, sense necessitat de crear nous punts de llum
- **Reg:** S'excavaran parterres i rases per a la instal·lació de la nova xarxa de reg, assegurant un subministrament adequat d'aigua a les zones verdes.

2.2.4. Pavimentació

Es preveu la construcció d'una plataforma única, on calçada i voreres es troben al mateix nivell per afavorir la convivència entre vehicles i vianants i millorar l'accessibilitat universal.

- **Calçada:** Es realitzarà l'excavació de la caixa de paviment, seguida per la col·locació de la sub-base i la base corresponents. Un cop preparat el substrat, la calçada es pavimentarà amb peces de granit gris, disposades segons la configuració prevista al projecte.
- **Vorera:** Tot i compartir nivell amb la calçada, es delimitarà visualment l'espai destinat als vianants mitjançant canvis de material, textura o disposició. S'excavarà la caixa de paviment, es col·locarà la sub-base i la base, i es pavimentarà amb materials adequats per garantir un trànsit segur i còmode dels vianants.

2.2.5. Jardineria

Es durà a terme la plantació d'arbres i altres treballs en els parterres per a garantir la conservació de les zones verdes. Així mateix, es realitzaran els treballs finals als parterres per a garantir la seva integració i estètica en l'espai públic.

2.2.6. Equipaments i mobiliari urbà

Es procedirà a la instal·lació de mobiliari urbà, com bancs i papereres, en les ubicacions previstes, millorant l'espai per als vianants.

2.2.7. Senyalització i semaforització

S'instal·larà la senyalització horitzontal i vertical necessària per a la regulació del trànsit i la seguretat dels usuaris. Aquesta inclourà la delimitació d'aparcament, carrils de circulació i altres indicacions de trànsit, com els semàfors.

2.2.8. Treballs finals

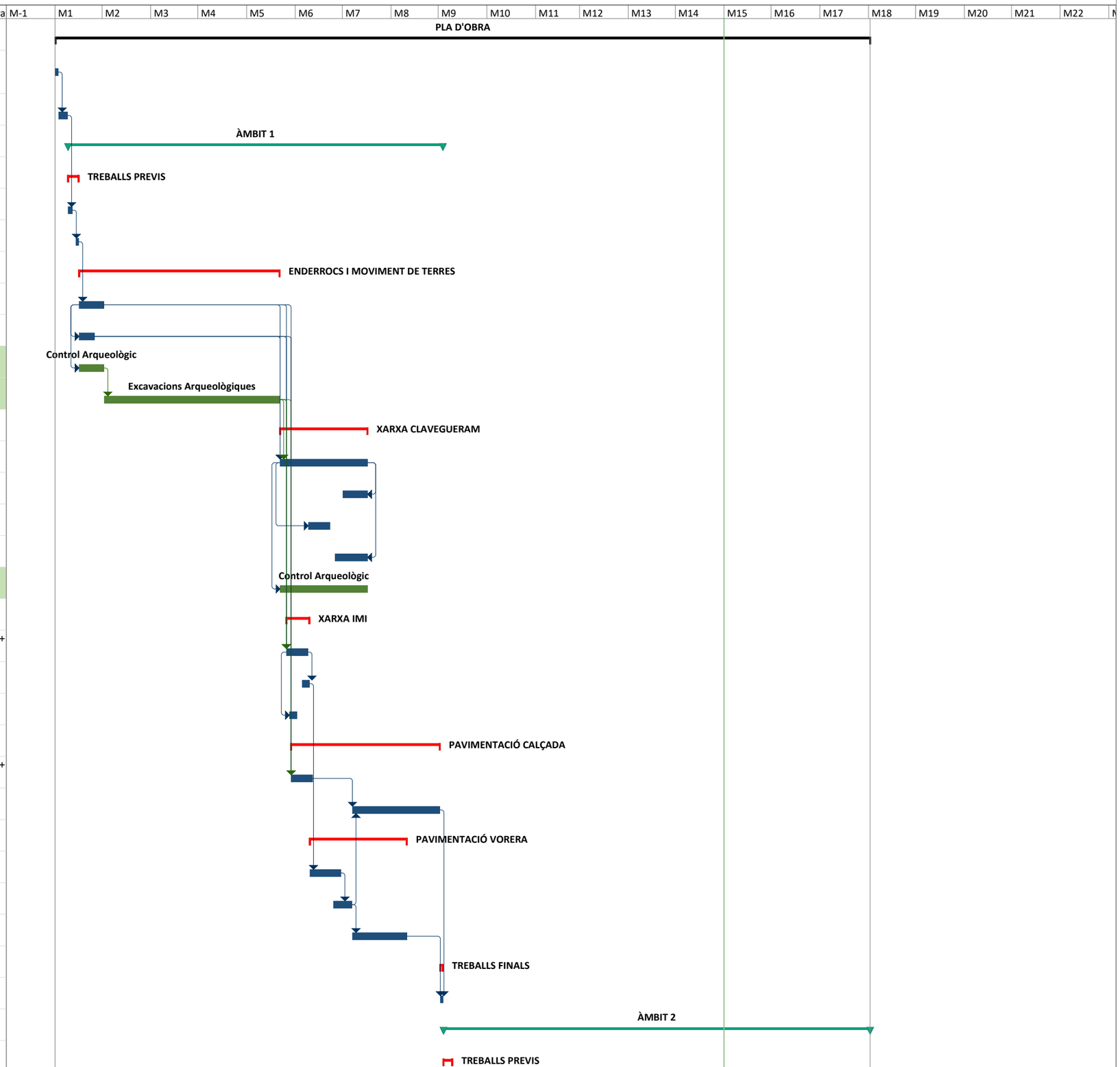
Finalitzada la intervenció de l'àmbit de actuació, es retiraran les instal·lacions provisionals de l'obra, es farà una neteja final de l'espai i es durà a terme un control de seguretat, salut i qualitat dels treballs realitzats. A més, es procedirà a la gestió dels residus generats durant les obres.

3. PLA D'OBRA

A continuació s'adjunta el diagrama de Gantt corresponent al pla d'obra del present projecte.

PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA

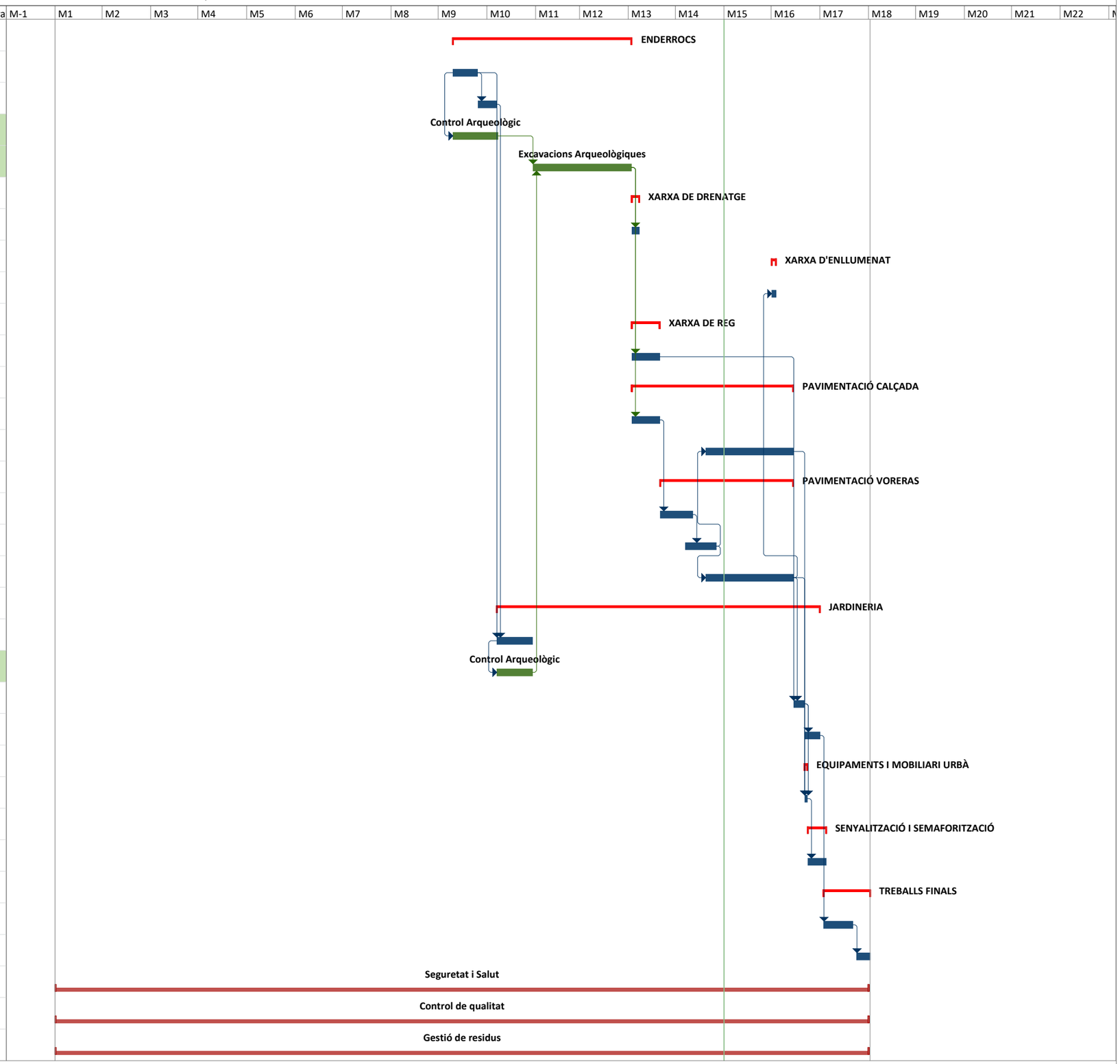
Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesora
1	**PLA D'OBRA**	**371 días**	
2	Implantació de les instal·lacions auxiliars de l'obra i protecció de l'ambit d'obra	2 días	
3	Adequació Trafalgar per execució fases	4 días	2
4	**ÀMBIT 1**	**171 días**	
5	**TREBALLS PREVIS**	**5 días**	
6	Delimitació i implantació ambit 1	3 días	3
7	Enretirada i desmuntatge dels elements urbans existents	2 días	6
8	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**92 días**	
9	Enderroc calçada existent	12 días	7
10	Enderroc vorera existent	8 días	9CC
11	**Control Arqueològic**	**12 días**	**9CC**
12	**Excavacions Arqueològiques**	**80 días**	**11**
13	**XARXA CLAVEGUERAM**	**40 días**	
14	Excavacions i execució col.lector	40 días	9;10;12
15	Connexió claveguerons existents i connexions embornals	12 días	14FF
16	Reblert rases	10 días	14CC+12 días
17	Execució pous i embornals	15 días	14FF
18	**Control Arqueològic**	**40 días**	**14CC**
19	**XARXA IMI**	**11 días**	
20	Execució canalització	10 días	9;10;12FC+ días
21	Reblert rases	3 días	20FC-2 días
22	Execució pericons	3 días	20CC+2 días
23	**PAVIMENTACIÓ CALÇADA**	**67 días**	
24	Execució sub-base y base paviments	10 días	10;9;12FC+ días
25	Pavimentació àmbits calçada	40 días	28;24
26	**PAVIMENTACIÓ VORERA**	**44 días**	
27	Execució sub-base y base paviments	14 días	21
28	Encintat podotàctil	8 días	27FC-3 días
29	Pavimentació àmbits voreras	25 días	28
30	**TREBALLS FINALS**	**2 días**	
31	Neteja del àmbit	2 días	29;25
32	**ÀMBIT 2**	**194 días**	
33	**TREBALLS PREVIS**	**4 días**	



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

PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA

Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesora
36	**ENDERROCS**	**82 días**	
37	Enderroc calçada existent	12 días	35
38	Enderrocs vorera i vorada existent	8 días	37
39	**Control Arqueològic**	**21 días**	**37CC**
40	**Excavacions Arqueològiques**	**45 días**	**39;56**
41	**XARXA DE DRENATGE**	**3 días**	
42	Anul.lació embornals existents	3 días	40
43	**XARXA D'ENLLUMENAT**	**3 días**	
44	Instal·lació punts de llum a nova ubicació	3 días	53FC-10 días
45	**XARXA DE REG**	**12 días**	
46	Instal·lació xarxes de reg (primaria_secundària)	12 días	40
47	**PAVIMENTACIÓ CALÇADA**	**73 días**	
48	Execució sub-base y base paviments	12 días	40
49	Pavimentació àmbits aparcament	40 días	52FC-5 días
50	**PAVIMENTACIÓ VORERAS**	**61 días**	
51	Execució sub-base y base paviments	15 días	48
52	Encintat podotàctil, encintat embornals i xapes parterre	14 días	51FC-3 días
53	Pavimentació àmbit vorera	40 días	52FC-5 días
54	**JARDINERIA**	**148 días**	
55	Execució rases sòl estructural	17 días	37;38
56	**Control Arqueològic**	**17 días**	**55CC**
57	Plantació d'arbres	5 días	46;53
58	Arbustiva	8 días	57
59	**EQUIPAMENTS I MOBILIARI URBÀ**	**2 días**	
60	Col·locació de mobiliari urbà	2 días	57;53;49
61	**SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ**	**8 días**	
62	Senyalització vertical i semaforització	8 días	60
63	**TREBALLS FINALS**	**22 días**	
64	Remats	15 días	58
65	Neteja final i retirada implantació	7 días	64
66	**Seguretat i Salut**	**370 días**	
67	**Control de qualitat**	**370 días**	
68	**Gestió de residus**	**370 días**	



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

ANNEX 20_JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ 2
2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 2

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostra la justificació dels preus utilitzada per a la elaboració del pressupost de les obres relacionades amb el "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona".

Es presenten en primer lloc els preus elementals, com són la mà d'obra, la maquinaria i els materials, i en segon lloc els preus descompostos. Els preus descompostos poden incloure, segons el cas, les despeses de mà d'obra, materials, amortització i conservació de la maquinaria, despeses auxiliars i despeses indirectes.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de referencia de BEDEC, de les característiques següents:

- Data del Banc: 2026-01
- Àmbit de preus: Barcelona
- Àmbit de plecs: Catalunya
- Variació segons el volum d'obra: Urbanització (PEM 0,402 M€)
- Tipus de preu: PEM (cost d'execució material) (Cost directe amb % de despeses indirectes)
- Percentatge de despeses indirectes (DI): 5%

La justificació de preus d'aquests bancs està realitzada amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a l'elaboració del pressupost del present projecte, ha estat necessari crear partides específiques que no es troben recollides dins del Banc de Preus de la Construcció BEDEC. Aquestes partides corresponen a elements singulars de l'actuació que requereixen solucions constructives no estandarditzades o materials amb característiques especials.

Els preus d'aquestes partides han estat determinats a partir d'ofertes específiques facilitades per proveïdors i empreses comercials, tot i així s'han justificat adequadament i han estat codificades d'acord amb el codi de família.

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A continuació s'adjunten els llistats relacionats amb la justificació de preus del present projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,23000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,19000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,23000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	32,66000	€
A0121000	h	Oficial 1a	30,67000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	31,70000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	31,70000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,67000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	36,80000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	27,19000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	27,23000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	32,66000	€
A0140000	h	Manobre	25,59000	€
A0150000	h	Manobre especialista	26,46000	€
A016P000	h	Peó jardiner	23,85000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,59000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	25,59000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,46000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,67000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,67000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,70000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	36,80000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,70000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,67000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,67000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	30,67000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	34,47000	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,77000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	77,33000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,77000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	77,33000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	126,81000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	66,40000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	75,21000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	98,71000	€
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	64,25000	€
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	66,40000	€
C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	68,36000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	112,43000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	126,81000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	131,96000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,69000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,59000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,33000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,97000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000	€
C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	54,47000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	67,64000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	81,64000	€
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	94,16000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	94,16000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	68,46000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	74,86000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	81,64000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	73,48000	€
C152-003B	h	Camió grua	77,56000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	56,75000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	36,41000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,57000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,57000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,21000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	2,74000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	3,29000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	43,64000	€
C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	43,64000	€
C1B0-H4LE	h	Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual	17,20000	€
C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	26,29000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	5,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	10,54000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,02000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,39000	€
CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	26,84000	€
CZ111000	h	Grup electrògen d' 1 a 5 KVA	3,02000	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,59000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,59000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,98000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	19,43000	€
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	17,05000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	32,13000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	26,50000	€
B03G-05PG	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	19,79000	€
B03J-0K7U	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	23,87000	€
B03J-0K8L	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 3 a 6 mm	21,92000	€
B03L-05MS	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	23,55000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	83,66000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,49000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,98000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	169,77000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,40000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	309,80000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	175,22000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	169,77000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	117,49000	€
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	117,74000	€
B069-2A9P	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	115,50000	€
B069-I3QZ	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	123,01000	€
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	119,04000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	120,03000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	117,76000	€
B06F1321	m3	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.60	83,05000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	115,91000	€
B06F1-I3Q8	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	130,70000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	116,51000	€
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	81,84000	€
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	74,06000	€
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	78,14000	€
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	59,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	68,70000	€
B071B700	kg	Morter adormiment ràpid i retracció controlada de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, per a impermeabilitzacions	1,13000	€
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	5,74000	€
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	74,06000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	59,82000	€
B07L-1PYB	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	76,10000	€
B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	61,39000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	2,14000	€
B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	8,23000	€
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,26000	€
B0DF8-0FRC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 50x30x85 cm, per a 150 usos	1,16000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,58000	€
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,42000	€
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	€
B0G2-HYX1	m2	Llosa tàctil direccional de granit Gris Quintana Flamejat, de dimensions 60x40x8cm	160,80000	€
B0G2-HYX2	m2	Llosa podotàcil (botons) de granit Gris Quintana Flamejat, de dimensions 20x30x8cm	250,00000	€
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	15,44000	€
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	10,69000	€
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	17,52000	€
B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,67000	€
B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffiti, de dos components	35,41000	€
B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffiti adherent	47,36000	€
B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	9,36000	€
B964-0GHG	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	34,19000	€
B965-H695	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	30,52000	€
B971-0GUG	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,28000	€
B981-2MTC	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça	234,16000	€
B982-UB91	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vehícles de forma recta, de 42x60x30 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	115,97000	€
B995-BRLF	m2	Peces de 60x40x10 cm, llosa drenant, amb juntes drenants, acabat Grey i tractament superficial Air Clean® amb propietats fotocatalítiques i efecte descontaminant, biocida, autonetejant i reductor d'emissions de NOx.	38,16000	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9B0-0XX1	m2	Llambordí granític gris Quintada de 20x10x12 cm	78,60000	€
B9E18200	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	19,12000	€
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	12,75000	€
B9E2-Z9HI	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior de textura ratllat direccional	12,75000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	2,06000	€
BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	2,97000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	3,06000	€
BBBZY010	m	Pal cilíndric d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, inclòs brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal	19,52000	€
BBM7-0RYL	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	104,43000	€
BBM8-0SC0	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	87,43000	€
BBM9-0S0D	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	98,26000	€
BBM9-0S0P	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	102,62000	€
BBM9-0S0R	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	169,35000	€
BBS1U044	u	Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 2,40 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un gruix normal i 35 cm d'encastament. No inclou peça tapajunts	216,88000	€
BBS1U051	u	Suport de 150 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor model clàssic o Barcelona	14,19000	€
BBS2U062	u	Semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici, bus, mixte, etc., model clàssic o Barcelona	482,84000	€
BBS2U067	u	Sistema per a invidents complet, amb actuació per comandament a distància, model Barcelona (Ciberpas)	248,13000	€
BBSZU248	u	Enginyeria de trànsit a una cruïlla semafòrica (estructura de fases, repartiment, desfasament, selecció horària, etc.).	86,34000	€
BCILIN45	u	Banc cilindric de formigó de diámetre 50cm i alçada 45cm.	195,00000	€
BCILN45-90	u	Banc ciclindric d=90cm de formigó, h=45 cm	225,00000	€
BD50-1KLP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció	92,36000	€
BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de	1,78000	€
BD7F-1OJ0	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/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	124,90000	€
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	20,97000	€
BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, 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	32,05000	€
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	52,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7H-TQUJ	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN250, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	61,30000	€
BD7J-TRFF	u	Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN630 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 681-1, per a unió a pressió	177,90000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,31000	€
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	228,73000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,19000	€
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,34000	€
BDGZB610	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,42000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,19000	€
BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,34000	€
BDGZPB00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	0,42000	€
BDH0-16J0	u	Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	329,08000	€
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16,09000	€
BDK2-Z9J7	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis	75,63000	€
BDK5-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	41,62000	€
BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	118,02000	€
BDK5-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	352,18000	€
BDK5-1TRC	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de 500x300 mm de fosa dúctil per a embornal amb tapa cega.	250,00000	€
BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	129,73000	€
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC, de d=110 mm	6,83000	€
BFB6-09B5	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,48000	€
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	2,31000	€
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	6,62000	€
BFWF-09SY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,28000	€
BFYH-0A3A	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	€
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	€
BFYH-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,10000	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,96000	€
BG22TL10	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	4,89000	€
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	3,74000	€
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	2,96000	€
BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,87000	€
BG33-G2SP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,10000	€
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	10,75000	€
BG33-G2XE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 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	13,50000	€
BG35-06E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,09000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,35000	€
BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	66,20000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,32000	€
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	6,02000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	49,96000	€
BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	90,39000	€
BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb mecanisme antisucció	1,86000	€
BJSS-28MT	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, amb mecanisme antisucció	2,02000	€
BJSS-118I7	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 100 cm, amb mecanisme antisucció	0,79000	€
BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	8,93000	€
BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	8,93000	€
BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"1/2	9,49000	€
BN38-0XCC	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 10 bar pressió nominal, de preu alt	40,86000	€
BN76DPC0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 10 a 0,5 atm amb manòmetre de pressió	96,70000	€
BNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja	40,52000	€
BQ21DP20	u	Paperera model Barcelona de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total amb apagador de burilles incorporat	91,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQZ0-MQT4	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer inoxidable amb acabat polit, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, per a col·locació encastat	320,77000	€
BR38-21CR	t	Grava de riu, de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	106,59000	€
BR38-21CU	t	Grava de riu, de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	91,36000	€
BR3D-21GG	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	44,49000	€
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	51,63000	€
BR3F-IZYF	m3	Mulch a base de triturat de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre	25,54000	€
BR3PUS25	u	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, tipus BVM-1 de Burès o equivalent, subministrat en sacs(m3 ensacat) fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques fisico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L	25,04000	€
BR433-22LG	u	Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	285,96000	€
BR435-22N4	u	Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	297,00000	€
BR4BF-25S3	u	Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,69000	€
BR4GI-2671	u	Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,82000	€
BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	51,80000	€
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,68000	€
BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària	17,86000	€
BRZ8Y310	u	Tub perforat de 60 mm per a aireació	2,55000	€
BVAJ-H729	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	811,50000	€
HAB14	U	Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole de 0,60m de longitud amb respatller. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 6 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.	550,00000	€
HBB14BAC	u	Banqueta model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole de 0,60m de longitud. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient format per 4 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.	410,00000	€
HIDRO	kg	hidrogel	8,92000	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
B06D-0L8X	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**				**106,77000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	26,46000	=	29,10600		
		Subtotal:					29,10600		29,10600
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,57000	=	1,54200		
		Subtotal:					1,54200		1,54200
Materials									
B03J-0K7U	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	1,400	x	23,87000	=	33,41800		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	169,77000	=	25,46550		
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,59000	=	0,46620		
B03L-05MS	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	0,700	x	23,55000	=	16,48500		
		Subtotal:					75,83470		75,83470
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%				0,29106
		COST DIRECTE							106,77376
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**106,77376**
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**				**108,94000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,46000	=	26,46000		
		Subtotal:					26,46000		26,46000
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900		
		Subtotal:					1,79900		1,79900
Materials									
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	169,77000	=	42,44250		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	22,98000	=	37,45740		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800		
		Subtotal:					80,41790		80,41790

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,26460
			COST DIRECTE			108,94150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,94150**

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** **259,56000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,46000	=	27,78300	
		Subtotal:					27,78300	27,78300
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,57000	=	1,86325	
		Subtotal:					1,86325	1,86325
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	22,98000	=	35,15940	
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	169,77000	=	33,95400	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,40000	=	160,00000	
		Subtotal:					229,63140	229,63140
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,27783
		COST DIRECTE						259,55548
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**259,55548**

B07F-0LT8 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** **102,98000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,46000	=	26,46000	
		Subtotal:					26,46000	26,46000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900	
		Subtotal:					1,79900	1,79900
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	22,98000	=	39,98520	
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	169,77000	=	33,95400	

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			74,45720
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,26460
			COST DIRECTE			102,98080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,98080**

B07G-0MR9 m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 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** **111,37000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,46000	=	26,46000	
		Subtotal:					26,46000	26,46000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900	
		Subtotal:					1,79900	1,79900
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	22,98000	=	37,45740	
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	175,22000	=	43,80500	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	2,14000	=	1,07000	
		Subtotal:					82,85040	82,85040
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,26460
		COST DIRECTE						111,37400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,37400**

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-I 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** **108,94000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,46000	=	26,46000	
		Subtotal:					26,46000	26,46000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900	
		Subtotal:					1,79900	1,79900
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

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	0,250	x	169,77000	=	42,44250	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	22,98000	=	37,45740	
					Subtotal:		80,41790	80,41790
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,26460
		COST DIRECTE						108,94150
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,94150**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**F213U544**	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb martell compressor manual i càrrega manual i mecànica de runa sobre dúmper	**Rend.: 1,000**	**129,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,904	/R x	25,59000	=	23,13336	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,5377	/R x	26,46000	=	67,14754	
			Subtotal:					90,28090	90,28090
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,111	/R x	69,82000	=	7,75002	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,2688	/R x	18,77000	=	23,81538	
			Subtotal:					31,56540	31,56540
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,35421
			COST DIRECTE						123,20051
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,16003
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**129,36054**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	**F219YAL5**	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**5,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	0,0078	/R x	126,81000	=	0,98912	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x	77,33000	=	4,71713	
			Subtotal:					5,70625	5,70625
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						5,70625
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,28531
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,99156**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	**F21CDP10**	u	Desmuntatge de semàfor de policarbonat de qualsevol dimensió, tant per aprofitament posterior com per demolició. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**21,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2272	/R x	27,23000	=	6,18666	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,4543	/R x	31,70000	=	14,40131	
			Subtotal:					20,58797	20,58797

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30882
			COST DIRECTE			20,89679
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,04484
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,94163**

P-4 **F21CU047** u Desmuntatge de columna d'acer galvanitzat de 4,00 m d'alçària útill i 100 mm de diàmetre, de gruix normal i 60 cm d'encastament. Inclou càrrega i transport a abocador **Rend.: 1,000** **23,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,4864	/R x	31,70000	=	15,41888	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2432	/R x	27,23000	=	6,62234	
			Subtotal:					22,04122	22,04122
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33062
			COST DIRECTE						22,37184
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,11859
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,49043**

P-5 **F21DYG00** u Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions **Rend.: 1,000** **73,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	30,67000	=	6,13400	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	25,59000	=	10,23600	
			Subtotal:					16,37000	16,37000
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	77,33000	=	3,86650	
			Subtotal:					3,86650	3,86650
Materials									
	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	0,600	x	81,84000	=	49,10400	
			Subtotal:					49,10400	49,10400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,24555
			COST DIRECTE						69,58605
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,47930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,06535**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-6 **F21DYG0N** u Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador **Rend.: 1,000** **11,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	69,82000	=	6,77254	
	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,080	/R x	54,47000	=	4,35760	
			Subtotal:					11,13014	11,13014
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						11,13014
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,55651
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,68665**

F8B4U005 m2 Tractament antigraffiti per a bancs consistent en un envernissat previ i l'aplicació de 3 capes cristall ceràmic, acabat brillant o trasparent, i color a determinar **Rend.: 1,000** **84,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,9132	/R x	30,67000	=	28,00784	
	A0140000	h	Manobre	0,9132	/R x	25,59000	=	23,36879	
			Subtotal:					51,37663	51,37663
Materials									
	B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	0,2271	x	9,36000	=	2,12566	
	B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffiti adherent	0,102	x	47,36000	=	4,83072	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
	B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffiti, de dos components	0,600	x	35,41000	=	21,24600	
			Subtotal:					28,22828	28,22828
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,77065
			COST DIRECTE						80,37556
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,01878
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,39434**

P-7 **F9E1Y040** m2 Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-15, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior **Rend.: 1,000** **51,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5231	/R x	30,67000	=	16,04348	
	A0140000	h	Manobre	0,4098	/R x	25,59000	=	10,48678	
			Subtotal:					26,53026	26,53026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B9E18200	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	19,12000	=	19,50240	
	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	0,0315	x	68,70000	=	2,16405	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	169,77000	=	0,52629	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	2,59000	=	0,00259	
						Subtotal:		22,19533	22,19533
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39795
						COST DIRECTE			49,12354
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,45618
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,57972**

P-8 **F9E1YRC** m2 Paviment de panot podotàctil estriat, de color gris, de 20x20x8 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** **50,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,4916	/R x	25,59000	=	12,58004	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,6276	/R x	30,67000	=	19,24849	
						Subtotal:		31,82853	31,82853
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	169,77000	=	0,50931	
	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	78,14000	=	2,34420	
	B9E2-Z9HI	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior de textura ratllat direccional	1,020	x	12,75000	=	13,00500	
						Subtotal:		15,88441	15,88441
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47743
						COST DIRECTE			48,19037
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,40952
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,59989**

P-9 **FBBZY010** m Pal cilíndric d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, inclòs brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, col·locat mitjançant màquina taladradora amb broca de diamant i ancorat un mínim de 40 cm amb morter d'enduriment ràpid **Rend.: 1,000** **25,57** €

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	30,67000	=	1,53350	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000	=	1,27950	
						Subtotal:		2,81300	2,81300
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,050	/R x	10,54000	=	0,52700	
						Subtotal:		0,52700	0,52700
Materials									
	BBBZY010	m	Pal cilíndric d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, inclòs brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal	1,000	x	19,52000	=	19,52000	
	B071B700	kg	Morter adormiment ràpid i retracció controlada de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, per a impermeabilitzacions	1,300	x	1,13000	=	1,46900	
						Subtotal:		20,98900	20,98900
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02813
						COST DIRECTE			24,35713
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,21786
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,57499**

P-10 **FBS1U032** u Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 2,40 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un gruix normal i 35 cm d'encastament sense incloure peça tapajunts, col·locada sobre dau de formigó existent **Rend.: 1,000** **255,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	27,23000	=	12,25350	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	31,70000	=	14,26500	
						Subtotal:		26,51850	26,51850
Materials									
	BBS1U044	u	Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 2,40 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un gruix normal i 35 cm d'encastament. No inclou peça tapajunts	1,000	x	216,88000	=	216,88000	
						Subtotal:		216,88000	216,88000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39778
						COST DIRECTE			243,79628
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,18981
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**255,98609**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	FBS1U041	u	Suport de 150 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor model clàssic o Barcelona, col·locat a columna o bàcul	Rend.: 1,000	33,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	27,23000	=	8,16900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	31,70000	=	9,51000	
			Subtotal:					17,67900	17,67900
Materials									
	BBS1U051	u	Suport de 150 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor model clàssic o Barcelona	1,000	x	14,19000	=	14,19000	
			Subtotal:					14,19000	14,19000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26519
			COST DIRECTE						32,13419
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,60671
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,74089**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	FBS1Y103	u	Fonament de formigó per a columna de semàfor, de fins a 2,4 m d'alçària, amb formigó HM-20/P/20/X0 i dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 40 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular	Rend.: 1,000	38,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	25,59000	=	5,11800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	30,67000	=	6,13400	
			Subtotal:					11,25200	11,25200
Maquinària									
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,150	/R x	66,40000	=	9,96000	
			Subtotal:					9,96000	9,96000
Materials									
	B06F1321	m3	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.60	0,105	x	83,05000	=	8,72025	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC, de d=110 mm	1,000	x	6,83000	=	6,83000	
			Subtotal:					15,55025	15,55025
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16878
			COST DIRECTE						36,93103
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,84655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,77758**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	FBS2U052	u	Semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de i tipus RAA, model clàssic o Barcelona, fixat a suport	Rend.: 1,000	550,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,700	/R x	27,19000	=	19,03300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x	31,70000	=	22,19000	
			Subtotal:					41,22300	41,22300
Materials									
	BBS2U062	u	Semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici, bus, mixte, etc., model clàssic o Barcelona	1,000	x	482,84000	=	482,84000	
			Subtotal:					482,84000	482,84000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,61835
			COST DIRECTE						524,68135
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		26,23407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**550,91541**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	FBSHU057	u	Sistema per a invidents complet, amb actuació per comandament a distànica, model Barcelona (Ciberpas), instal·lat	Rend.: 1,000	274,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	31,70000	=	12,68000	
			Subtotal:					12,68000	12,68000
Materials									
	BBS2U067	u	Sistema per a invidents complet, amb actuació per comandament a distànica, model Barcelona (Ciberpas)	1,000	x	248,13000	=	248,13000	
			Subtotal:					248,13000	248,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19020
			COST DIRECTE						261,00020
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		13,05001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**274,05021**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	FBSRDP22	u	Reconfiguració del temps del regulador amb elaboració de la nova documentació. Totalment executat.	Rend.: 1,000	86,89 €

			COST DIRECTE						82,75238
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,13762
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,8900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	FBSXDP56	u	Realització de legalització i projecte de legalització de la instal·lació de semàfors. Inclosa tramitació, taxes i impostos.	Rend.: 1,000	1.336,73 €

COST DIRECTE			1.273,07619
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	63,65381
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.336,7300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	FBSZU248	u	Enginyeria de trànsit a una cruïlla semafòrica (estructura de fases, repartiment, desfasament, selecció horària, etc.).	Rend.: 1,000	90,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBSZU248	u	Enginyeria de trànsit a una cruïlla semafòrica (estructura de fases, repartiment, desfasament, selecció horària, etc.).	1,000	x	86,34000	=	86,34000	
					Subtotal:			86,34000	86,34000

COST DIRECTE			86,34000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,31700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,65700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	FDD2Y834	m	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000	465,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	5,224	/R x	25,59000	=	133,68216	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	5,224	/R x	30,67000	=	160,22008	
					Subtotal:			293,90224	293,90224
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0173	x	169,77000	=	2,93702	
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	263,976	x	0,42000	=	110,86992	
	B0111000	m3	Aigua	0,007	x	2,59000	=	0,01813	
	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	0,2884	x	108,94150	=	31,41873	
					Subtotal:			145,24380	145,24380

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,40853
COST DIRECTE			443,55457
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	22,17773
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**465,73230**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	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	266,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	25,59000	=	10,49190	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	30,67000	=	12,57470	
					Subtotal:			23,06660	23,06660
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	59,82000	=	2,13557	
	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	228,73000	=	228,73000	
					Subtotal:			230,86557	230,86557

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,34600
COST DIRECTE			254,27817
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,71391
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**266,99208**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	FDG5Y1B1	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000	10,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	25,59000	=	0,51180	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	30,67000	=	0,30670	
					Subtotal:			0,81850	0,81850
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	2,96000	=	3,10800	
	BDGZP900	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	
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,19000	=	0,19380	
	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	0,060	x	81,84000	=	4,91040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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:		8,98400	8,98400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01228
				COST DIRECTE				9,81478
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,49074
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,30552**

P-21 FDG5Y4D1 m Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **38,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	30,67000	=	0,92010	
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	25,59000	=	1,53540	
						Subtotal:		2,45550	2,45550
Materials									
	BDGZPB00	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	
	BG22TL10	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	4,89000	=	20,53800	
	BDGZB610	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	4,080	x	0,42000	=	1,71360	
	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	0,120	x	81,84000	=	9,82080	
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x	0,19000	=	0,77520	
						Subtotal:		34,54440	34,54440
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03683
				COST DIRECTE					37,03673
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,85184
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,88857**

P-22 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora **Rend.: 1,000** **0,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	27,23000	=	0,27230	
						Subtotal:		0,27230	0,27230

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,27230	0,27230
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 %		0,00408
				COST DIRECTE				0,70478
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,03524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,74002**

P-23 FDKZV019 u Adaptació a cota de les tapes de servei existent per anivellar-les a les noves cotes de projecte. **Rend.: 1,000** **63,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	25,59000	=	23,03100	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,900	/R x	30,67000	=	27,60300	
						Subtotal:		50,63400	50,63400
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	0,120	x	74,06000	=	8,88720	
						Subtotal:		8,88720	8,88720
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,75951
				COST DIRECTE					60,28071
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,01404
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,29475**

P-24 FJSB2311 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs **Rend.: 1,000** **138,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	31,70000	=	31,70000	
						Subtotal:		31,70000	31,70000
Materials									
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"1/2	1,000	x	9,49000	=	9,49000	
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	90,39000	=	90,39000	
						Subtotal:		99,88000	99,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47550
COST DIRECTE			132,05550
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,60278
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,65828**

P-25 **FN76DPC2** u Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 10 a 0,5 atm amb manòmetre de pressió, completament muntada. **Rend.: 1,000** **129,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,375	/R x	36,80000	=	13,80000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,375	/R x	32,66000	=	12,24750	
			Subtotal:					26,04750	26,04750
Materials									
	BN76DPC0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 10 a 0,5 atm amb manòmetre de pressió	1,000	x	96,70000	=	96,70000	
			Subtotal:					96,70000	96,70000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39071
COST DIRECTE		123,13821
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,15691
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,29512**

P-26 **FNERDP61** u Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat. **Rend.: 1,000** **57,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	31,70000	=	7,29100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	27,23000	=	6,26290	
			Subtotal:					13,55390	13,55390
Materials									
	BNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja	1,000	x	40,52000	=	40,52000	
			Subtotal:					40,52000	40,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,33885
COST DIRECTE			54,41275
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,72064
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,13338**

P-27 **FQ1111RC** u Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud amb respatller. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 6 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra. **Rend.: 1,000** **621,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,650	/R x	30,67000	=	19,93550	
	A0140000	h	Manobre	0,650	/R x	25,59000	=	16,63350	
			Subtotal:					36,56900	36,56900
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,650	/R x	5,08000	=	3,30200	
	CZ111000	h	Grup electrògen d' 1 a 5 KVA	0,650	/R x	3,02000	=	1,96300	
			Subtotal:					5,26500	5,26500
Materials									
	HAB14	U	Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole de 0,60m de longitud amb respatller. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 6 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.	1,000	x	550,00000	=	550,00000	
			Subtotal:					550,00000	550,00000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,36569
COST DIRECTE		592,19969
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	29,60998
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**621,80967**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-28	FQ1112RC	u	Banqueta model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient format per 4 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.	**Rend.: 1,000**	**562,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,650	/R x	30,67000	=	19,93550	
	A0140000	h	Manobre	0,650	/R x	25,59000	=	16,63350	
					Subtotal:			36,56900	36,56900
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen d' 1 a 5 KVA	0,650	/R x	3,02000	=	1,96300	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,650	/R x	5,08000	=	3,30200	
					Subtotal:			5,26500	5,26500
Materials									
	HBB14BAC	u	Banqueta model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole de 0,60m de longitud. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient format per 4 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.	1,000	x	410,00000	=	410,00000	
					Subtotal:			410,00000	410,00000
Partides d'obra									
	F8B4U005	m2	Tractament antigraffiti per a bancs consistent en un envernissat previ i l'aplicació de 3 capes cristall ceràmic, acabat brillant o trasparent, i color a determinar	1,040	x	80,37556	=	83,59058	
					Subtotal:			83,59058	83,59058

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,36569
COST DIRECTE			535,79027
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	26,78951
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**562,57978**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-29	FQ21DP20	u	Paperera model Barcelona de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, amb apagador de burilles incorporat, col·locada amb fixacions mecàniques, homologada i segons les prescripcions de l'Ajuntament de Barcelona.	**Rend.: 1,000**	**111,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	30,67000	=	7,66750	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	25,59000	=	6,39750	
					Subtotal:			14,06500	14,06500
Materials									
	BQ21DP20	u	Paperera model Barcelona de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total amb apagador de burilles incorporat	1,000	x	91,90000	=	91,90000	
					Subtotal:			91,90000	91,90000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21098
COST DIRECTE			106,17598
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,30880
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**111,48477**

P-30	FR3MUB05	m3	Barreja de sòl estructural tipus ciutat d'Angers format per el 65% de grava de granulat reciclat de formigó de 40-70mm, i el 30-35% de terra vegetal amb un minim d'un 15% d'argiles	**Rend.: 1,000**	**80,34 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A016P000	h	Peó jardiner	0,300	/R x	23,85000	=	7,15500	
					Subtotal:			7,15500	7,15500
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	67,64000	=	13,52800	
	C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	0,370	/R x	64,25000	=	23,77250	
					Subtotal:			37,30050	37,30050
Materials									
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	1,000	x	17,05000	=	17,05000	
	HIDRO	kg	hidrogel	0,100	x	8,92000	=	0,89200	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,300	x	19,43000	=	5,82900	
					Subtotal:			23,77100	23,77100
Partides d'obra									
	FR3PUS25	m3	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, tipus BVM-1 de Burès o equivalent, subministrat en sacs	0,200	x	40,89405	=	8,17881	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques fisico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L				
				Subtotal:		8,17881	8,17881
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10733
				COST DIRECTE			76,51264
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,82563
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,33827**
	FR3PUS25	m3	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, tipus BVM-1 de Burès o equivalent, subministrat en sacs fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques fisico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L	**Rend.: 1,000**			**42,94**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A016P000	h	Peó jardiner	0,050	/R x	23,85000 =	1,19250	
					Subtotal:		1,19250	1,19250
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,169	/R x	67,64000 =	11,43116	
	C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	0,050	/R x	64,25000 =	3,21250	
					Subtotal:		14,64366	14,64366
Materials								
	BR3PUS25	u	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, tipus BVM-1 de Burès o equivalent, subministrat en sacs(m3 ensacat) fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques fisico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L	1,000	x	25,04000 =	25,04000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		25,04000	25,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01789
				COST DIRECTE			40,89405
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,04470
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,93875**
P-31	**FRH1LD01**	u	Partida per a la conservació i manteniment de la jardineria i el reg durant l'any de garantia. Inclou redacció d'informes mensuals de seguiment i totes les operacions de manteniment necessàries perquè les zones enjardinades es mantinguin en perfecte estat d'acord al Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny, l'Execució i el Manteniment d'Obra Nova de Jardineria de l'Ajuntament de Barcelona i les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge. Justificació segons annex de jardineria i reg.	**Rend.: 1,000**			**4.002,20**	**€**
				COST DIRECTE			3.811,61905
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		190,58095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.002,2000**
P-32	**FRZ8YZ02**	u	Equip per a cada exemplar, de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm, segons especificacions del PCT Parcs i Jardins de Barcelona.	**Rend.: 1,000**			**19,41**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,250	/R x	32,66000 =	8,16500	
					Subtotal:		8,16500	8,16500
Materials								
	BRZ8Y310	u	Tub perforat de 60 mm per a aireació	4,000	x	2,55000 =	10,20000	
					Subtotal:		10,20000	10,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12248
				COST DIRECTE				18,48748
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,92437
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,41185**
P-33	**M21H1A53**	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, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**175,75**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	31,70000 =	15,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	25,59000	=	5,11800	
					Subtotal:			20,96800	20,96800
Maquinària									
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	94,16000	=	47,08000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	81,64000	=	40,82000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,169	/R x	69,82000	=	11,79958	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	77,33000	=	46,39800	
					Subtotal:			146,09758	146,09758
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,31452
			COST DIRECTE						167,38010
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			8,36901
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**175,74911**

P-34 **P191-HP4B** u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment **Rend.: 1,000** **298,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,67000	=	61,34000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333	/R x	25,59000	=	59,70915	
					Subtotal:			121,04915	121,04915
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	6,69000	=	6,69000	
	C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x	68,36000	=	68,36000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	18,77000	=	18,77000	
					Subtotal:			93,82000	93,82000
Materials									
	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	0,220	x	117,74000	=	25,90280	
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x	32,13000	=	41,76900	
					Subtotal:			67,67180	67,67180
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,81574
			COST DIRECTE						284,35669
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			14,21783
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**298,57452**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	25,59000	=	5,11800	
					Subtotal:			20,96800	20,96800
Maquinària									
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	94,16000	=	47,08000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	81,64000	=	40,82000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,169	/R x	69,82000	=	11,79958	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	77,33000	=	46,39800	
					Subtotal:			146,09758	146,09758
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,31452
			COST DIRECTE						167,38010
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			8,36901
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**175,74911**

P-35 **P2146-DJ45** m2 Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **1,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	126,81000	=	1,64853	
					Subtotal:			1,64853	1,64853
			COST DIRECTE						1,64853
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,08243
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,73096**

P-36 **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** **4,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	77,33000	=	4,17582	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x	126,81000	=	0,49456	
					Subtotal:			4,67038	4,67038
			COST DIRECTE						4,67038
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,23352
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,90390**

P-37 **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** **6,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	126,81000	=	0,98912	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	77,33000	=	5,02645	
					Subtotal:			6,01557	6,01557
			COST DIRECTE						6,01557
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,30078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,31635**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	**P2147-DJ5Q**	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**5,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	69,82000	=	1,85023	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,042	/R x	77,33000	=	3,24786	
				Subtotal:			5,09809	5,09809
							COST DIRECTE	5,09809
					5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,25490
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,35299**

					PREU
P-39	**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**	**5,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	77,33000	=	3,09320	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	69,82000	=	1,67568	
				Subtotal:			4,76888	4,76888
							COST DIRECTE	4,76888
					5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,23844
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,00732**

					PREU
P-40	**P214E-H8NJ**	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions	**Rend.: 1,000**	**44,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x	30,67000	=	10,73450	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	26,46000	=	13,23000	
				Subtotal:			23,96450	23,96450
Maquinària								
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,067	/R x	77,33000	=	5,18111	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0566	/R x	69,82000	=	3,95181	
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,067	/R x	81,64000	=	5,46988	
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,350	/R x	10,02000	=	3,50700	
				Subtotal:			18,10980	18,10980

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,35947
			COST DIRECTE	42,43377
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 2,12169
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**44,55546**

					PREU
P-41	**P214W-FEMB**	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**	**9,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	26,46000	=	6,61500	
				Subtotal:			6,61500	6,61500
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	9,21000	=	2,30250	
				Subtotal:			2,30250	2,30250
							DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,09923
							COST DIRECTE	9,01673
					5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,45084
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,46756**

					PREU
P-42	**P214W-FEMG**	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**	**6,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	26,46000	=	4,49820	
				Subtotal:			4,49820	4,49820
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	9,21000	=	1,56570	
				Subtotal:			1,56570	1,56570
							DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,06747
							COST DIRECTE	6,13137
					5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,30657
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,43794**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	P214Y-HZ12	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**Rend.: 1,000**	**35,91 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,5567	/R x	26,46000	=	14,73028	
A0D-0007	h	Manobre	0,5567	/R x	25,59000	=	14,24595	
		Subtotal:					28,97623	28,97623
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,2784	/R x	18,77000	=	5,22557	
		Subtotal:					5,22557	5,22557
							COST DIRECTE	34,20180
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,71009
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**35,91189**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	P21B0-HBQM	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica amb fresatge	**Rend.: 1,000**	**8,79 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,190	/R x	26,46000	=	5,02740	
		Subtotal:					5,02740	5,02740
Maquinària								
C1B0-H4LE	h	Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual	0,190	/R x	17,20000	=	3,26800	
		Subtotal:					3,26800	3,26800
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,07541
							COST DIRECTE	8,37081
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,41854
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,78935**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	P21DH-M8J5	u	Desmuntatge de llumenera i braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**56,30 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,70000	=	11,09500	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	26,46000	=	9,26100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

							Subtotal:	20,35600	20,35600
Maquinària									
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,350	/R x	94,16000	=	32,95600		
							Subtotal:	32,95600	32,95600
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,30534
							COST DIRECTE		53,61734
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		2,68087
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,29821**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	P21Q0-H8EJ	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	**Rend.: 1,000**	**135,98 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	25,59000	=	51,18000	
		Subtotal:					51,18000	51,18000
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	77,56000	=	77,56000	
		Subtotal:					77,56000	77,56000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,76770
							COST DIRECTE	129,50770
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	6,47539
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**135,98309**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-47	P21Q2-8GXP	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**5,71 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	26,46000	=	3,96900	
		Subtotal:					3,96900	3,96900
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x	18,77000	=	1,40775	
		Subtotal:					1,40775	1,40775
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,05954
							COST DIRECTE	5,43629
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,27181
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,70810**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	P21Q3-HBR5	u	Arrencada de mòdul de sustentació de bicicletes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	35,28 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,2937	/R x	25,59000	=	33,10578	
		Subtotal:					33,10578	33,10578
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,49659
		COST DIRECTE						33,60237
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,68012
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,28249**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000	6,10 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,044	/R x	131,96000	=	5,80624	
		Subtotal:					5,80624	5,80624
		COST DIRECTE						5,80624
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,29031
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,09655**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000	5,27 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	131,96000	=	5,01448	
		Subtotal:					5,01448	5,01448
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						5,01448
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,25072
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,26520**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	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 amb retroexcavadora	Rend.: 1,000	12,68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,173	/R x	69,82000	=	12,07886	
		Subtotal:					12,07886	12,07886
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						12,07886
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,60394
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,68280**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	P221B-EL8J	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	Rend.: 1,000	13,71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,187	/R x	69,82000	=	13,05634	
		Subtotal:					13,05634	13,05634
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						13,05634
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,65282
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,70916**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	P221B-I1BL	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	Rend.: 1,000	20,62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2812	/R x	69,82000	=	19,63338	
		Subtotal:					19,63338	19,63338
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						19,63338
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,98167
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,61505**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	P221B-LBIV	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, 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, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	**Rend.: 1,000**	**16,25 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,22162	/R x	69,82000	=	15,47351	
				Subtotal:			15,47351	15,47351
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					15,47351
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,77368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,24719**

					PREU
P-55	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**15,20 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,218	/R x	66,40000	=	14,47520	
				Subtotal:			14,47520	14,47520
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					14,47520
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,72376
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,19896**

					PREU
P-56	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**Rend.: 1,000**	**112,55 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	25,59000	=	102,36000	
				Subtotal:			102,36000	102,36000
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	6,59000	=	3,29500	
				Subtotal:			3,29500	3,29500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,53540
COST DIRECTE				107,19040
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,35952
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**112,54992**

					PREU
P-57	P221K-TG44	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**37,22 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,370	/R x	25,59000	=	9,46830	
				Subtotal:			9,46830	9,46830
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,370	/R x	69,82000	=	25,83340	
				Subtotal:			25,83340	25,83340
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14202
			COST DIRECTE					35,44372
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,77219
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,21591**

					PREU
P-58	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**3,39 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	25,59000	=	1,61217	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044	/R x	26,46000	=	1,16424	
				Subtotal:			2,77641	2,77641
Maquinària								
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	9,33000	=	0,41052	
				Subtotal:			0,41052	0,41052
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04165
			COST DIRECTE					3,22858
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,16143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,39000**

					PREU
P-59	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**16,47 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	26,46000	=	5,29200	
					Subtotal:			5,29200	5,29200
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	69,82000	=	8,44822	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	9,33000	=	1,86600	
					Subtotal:			10,31422	10,31422
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07938
				COST DIRECTE					15,68560
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,78428
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,46988**

P-60 **P2255-DPIL** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **49,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	26,46000	=	14,55300	
					Subtotal:			14,55300	14,55300
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	69,82000	=	8,44822	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,550	/R x	6,59000	=	3,62450	
					Subtotal:			12,07272	12,07272
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900	x	22,49000	=	20,24100	
					Subtotal:			20,24100	20,24100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21830
				COST DIRECTE					47,08502
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,35425
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,43927**

P-61 **P2259-548K** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **2,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	25,59000	=	0,51180	
					Subtotal:			0,51180	0,51180
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	75,21000	=	1,50420	
					Subtotal:			1,50420	1,50420

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00768
				COST DIRECTE					2,02368
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,10118
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,12486**

P-62 **P243-DT2I** m3 Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega man/mec **Rend.: 1,000** **34,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,900	/R x	36,41000	=	32,76900	
					Subtotal:			32,76900	32,76900
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					32,76900
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,63845
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,40745**

P-63 **P2R2-EU9S** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **27,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25,59000	=	25,59000	
					Subtotal:			25,59000	25,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38385
				COST DIRECTE					25,97385
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,29869
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,27254**

P-64 **P2R3-HIHG** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **14,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	56,75000	=	13,62000	
					Subtotal:			13,62000	13,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					13,62000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,68100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,30100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	**P2R5-DT2Q**	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**27,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00CZ	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	26,29000	=	26,29000	
		Subtotal:					26,29000	26,29000

COST DIRECTE		26,29000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,31450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,60450**

P-66	**P2RA-IQFJ**	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**				**11,22**	€

			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	10,69000	=	10,69000	
		Subtotal:					10,69000	10,69000

COST DIRECTE		10,69000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,53450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,22450**

P-67	**P2RA-IQFL**	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**				**23,51**	€

			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	15,44000	=	22,38800	
		Subtotal:					22,38800	22,38800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		22,38800
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,11940
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,50740**

P-68	**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	**Rend.: 1,000**				**26,67**	€

			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	17,52000	=	25,40400	
		Subtotal:					25,40400	25,40400

COST DIRECTE		25,40400
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,27020
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,67420**

P-69	**P312-I4O5**	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**142,74**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	25,59000	=	6,39750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	30,67000	=	1,91688	
			Subtotal:					8,31438	8,31438
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	115,91000	=	127,50100	
			Subtotal:					127,50100	127,50100

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12472
COST DIRECTE		135,94010
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,79700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,73710**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	P3Z3-MBOW	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**11,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,060	/R x	30,67000	=	1,84020	
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	25,59000	=	3,07080	
					Subtotal:			4,91100	4,91100
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	0,0525	x	117,49000	=	6,16823	
					Subtotal:			6,16823	6,16823
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07367
			COST DIRECTE						11,15290
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,55764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,71054**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	P7B1-6Q4E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**	**3,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	27,23000	=	0,54460	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	30,67000	=	1,22680	
					Subtotal:			1,77140	1,77140
Materials									
	B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100	x	1,67000	=	1,83700	
					Subtotal:			1,83700	1,83700
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02657
			COST DIRECTE						3,63497
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,18175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,81672**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**	**43,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000	=	1,27950	

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

PARTIDES D'OBRA

					Subtotal:			1,27950	1,27950
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	112,43000	=	3,93505	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	98,71000	=	3,94840	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	74,86000	=	1,87150	
					Subtotal:			9,75495	9,75495
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,59000	=	0,12950	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	26,50000	=	30,47500	
					Subtotal:			30,60450	30,60450
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01919
			COST DIRECTE						41,65814
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,08291
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,74105**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**	**145,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	30,67000	=	4,60050	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	25,59000	=	11,51550	
					Subtotal:			16,11600	16,11600
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	6,39000	=	0,95850	
					Subtotal:			0,95850	0,95850
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	115,91000	=	121,70550	
					Subtotal:			121,70550	121,70550
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24174
			COST DIRECTE						139,02174
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,95109
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**145,97283**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	P965-EAL9	m	Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**	**73,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,257	/R x	30,67000	=	7,88219	
	A0D-0007	h	Manobre	0,535	/R x	25,59000	=	13,69065	
					Subtotal:			21,57284	21,57284
Materials									
	B964-0GHG	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	1,050	x	34,19000	=	35,89950	
	B069-2A9P	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	0,1078	x	115,50000	=	12,45090	
					Subtotal:			48,35040	48,35040
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32359
			COST DIRECTE						70,24683
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,51234
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,75917**

P-75 **P965-EARC** m Topall de formigó arquitectònic acolorit en massa acabat decapat àrid vist i hidrofugat, 98x18x16 cm. **Rend.: 1,000** **113,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,285	/R x	30,67000	=	8,74095	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	25,59000	=	15,35400	
	B964-TPRC	m	Topall de formigó arquitectònic acolorit en massa acabat decapat àrid vist i hidrofugat, 98x18x16 cm.	1,050	x	80,00000	=	84,00000	
					Subtotal:			84,00000	84,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,36142
			COST DIRECTE						108,45637
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,42282
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**113,87919**

P-76 **P966-H97L** m Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de 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 **Rend.: 1,000** **48,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	30,67000	=	4,60050	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	25,59000	=	3,83850	
					Subtotal:			8,43900	8,43900
Materials									
	B069-2A9P	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	0,045	x	115,50000	=	5,19750	
	B965-H695	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics	1,050	x	30,52000	=	32,04600	

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			d'ancoratge soldats a la xapa						
					Subtotal:			37,24350	37,24350
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12659
			COST DIRECTE						45,80909
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,29045
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,09954**

P-77 **P976-U54L** m Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment **Rend.: 1,000** **23,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,084	/R x	25,59000	=	2,14956	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	30,67000	=	6,44070	
					Subtotal:			8,59026	8,59026
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	2,74000	=	0,19180	
					Subtotal:			0,19180	0,19180
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	0,0013	x	74,06000	=	0,09628	
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,055	x	120,03000	=	6,60165	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	309,80000	=	0,30980	
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	1,28000	=	6,46400	
					Subtotal:			13,47173	13,47173
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12885
			COST DIRECTE						22,38264
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,11913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,50178**

P-78 **P980-FEL9** u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada sobre base de formigó no estructural i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **301,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0165	/R x	26,46000	=	0,43659	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	30,67000	=	13,80150	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	25,59000	=	11,51550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		25,75359	25,75359
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,0165	/R x	2,57000 =	0,04241	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,225	/R x	73,48000 =	16,53300	
					Subtotal:		16,57541	16,57541
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00295	x	2,59000 =	0,00764	
	B07L-1PYB	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	0,02426	x	76,10000 =	1,84619	
	B069-2A9P	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	0,0735	x	115,50000 =	8,48925	
	B981-2MTC	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça	1,000	x	234,16000 =	234,16000	
					Subtotal:		244,50308	244,50308
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,38630
				COST DIRECTE				287,21838
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		14,36092
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**301,57930**

P-79 **P982-V04Y** m Rampa per a gual de vehícles-40 amb peça de pedra natural de forma recta, de 42x60x30 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/10 — **Rend.: 1,000** — **175,08** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x	25,59000 =	23,03100	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	30,67000 =	13,80150	
					Subtotal:		36,83250	36,83250
Materials								
	B069-I3QZ	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	0,077	x	123,01000 =	9,47177	
	B07L-1PYB	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	0,021	x	76,10000 =	1,59810	
	B982-UB91	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vehícles de forma recta, de 42x60x30 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	1,020	x	115,97000 =	118,28940	
					Subtotal:		129,35927	129,35927

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,55249
				COST DIRECTE				166,74426
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		8,33721
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**175,08147**

P-80 **P994-BRRC** u Paviment drenant de peces de 60x40x10 cm, llosa drenant, amb juntes drenants reomplertes amb graves de diàmetre entre 2 i 8 mm, acabat Grey i tractament superficial Air Clean® amb propietats fotocatalítiques i efecte descontaminant, biocida, autonetejant i reductor d'emissions de NOx, amb una resistència a flexotracció de 4 N/mm², una capacitat de drenatge de 144 l/(m²·min) i amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i classificació antilliscant classe 3 segons el CTE, apte per a trànsit de vianants. Col·locació sobre capa de 5 cm de gruix de graves de 2 a 8 mm de diàmetre. — **Rend.: 1,000** — **78,47** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,660	/R x	26,46000 =	17,46360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	25,59000 =	16,88940	
					Subtotal:		34,35300	34,35300
Materials								
	B03J-0K8L	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 3 a 6 mm	0,078	x	21,92000 =	1,70976	
	B995-BRLF	m2	Peces de 60x40x10 cm, llosa drenant, amb juntes drenants, acabat Grey i tractament superficial Air Clean® amb propietats fotocatalítiques i efecte descontaminant, biocida, autonetejant i reductor d'emissions de NOx.	1,000	x	38,16000 =	38,16000	
					Subtotal:		39,86976	39,86976
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,51530
				COST DIRECTE				74,73806
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,73690
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,47496**

P-81 **P9B3-DMSK** m2 Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de junts de dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. — **Rend.: 1,000** — **129,73** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,2993	/R x	25,59000	=	7,65909	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,9263	/R x	30,67000	=	28,40962	
					Subtotal:			36,06871	36,06871
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,2316	/R x	3,29000	=	0,76196	
					Subtotal:			0,76196	0,76196
Materials									
	B9B0-0XX1	m2	Llambordí granític gris Quintada de 20x10x12 cm	1,050	x	78,60000	=	82,53000	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0504	x	61,39000	=	3,09406	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	169,77000	=	0,52629	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
					Subtotal:			86,17625	86,17625
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,54103
				COST DIRECTE					123,54795
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,17740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**129,72535**

P-82 **P9BA-MMX1** m2 Paviment de llosa direccional granítica gris Quintana flamejat de dimensions 60x40x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 **Rend.: 1,000** **225,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,55787	/R x	25,59000	=	14,27589	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,87665	/R x	30,67000	=	26,88686	
					Subtotal:			41,16275	41,16275
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,2316	/R x	3,29000	=	0,76196	
					Subtotal:			0,76196	0,76196
Materials									
	B0G2-HYX1	m2	Llosa tàctil direccional de granit Gris Quintana Flamejat, de dimensions 60x40x8cm	1,050	x	160,80000	=	168,84000	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma	0,0504	x	61,39000	=	3,09406	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			UNE-EN 998-2						
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	169,77000	=	0,52629	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
					Subtotal:			172,48625	172,48625
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,61744
				COST DIRECTE					215,02840
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		10,75142
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**225,77982**

P-83 **P9BA-MMX2** m2 Paviment de llosa podotàcil (botons) granítica gris Quintana flamejat de dimensions 20x30x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 **Rend.: 1,000** **324,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,55787	/R x	25,59000	=	14,27589	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,87665	/R x	30,67000	=	26,88686	
					Subtotal:			41,16275	41,16275
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,2316	/R x	3,29000	=	0,76196	
					Subtotal:			0,76196	0,76196
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	169,77000	=	0,52629	
	B0G2-HYX2	m2	Llosa podotàcil (botons) de granit Gris Quintana Flamejat, de dimensions 20x30x8cm	1,050	x	250,00000	=	262,50000	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0504	x	61,39000	=	3,09406	
					Subtotal:			266,14625	266,14625

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,61744
			COST DIRECTE			308,68840
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	15,43442
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**324,12282**

P-84 **P9E1-V6RD** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland — **Rend.: 1,000** — **57,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	30,67000	=	17,77633	
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	25,59000	=	11,25960	
			Subtotal:					29,03593	29,03593
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	169,77000	=	0,52629	
	B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	12,75000	=	13,00500	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,59000	=	0,00259	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	111,37400	=	3,40804	
	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	0,0315	x	259,55548	=	8,17600	
			Subtotal:					25,11792	25,11792
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,43554
			COST DIRECTE						54,58939
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,72947
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,31886**

P-85 **PAAJCL01** u Unitat de connexió de claveguerón particular a nova claveguera de Ø600 mm amb l'execució d'un pou de registre situat a vorera, amb tapade 40x40 cm degudament identificada amb la inscripció "Claveguerón particular".
La partida inclou el tub de connexió, totes les peces i elements auxiliars necessaris, la peça clip de connexió al tub de Ø600 mm, així com l'arqueta i la tapa disposades davant de la façana corresponent, deixant la unitat d'obra totalment acabada, correcta i en condicions de funcionament. — **Rend.: 1,000** — **618,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BDK5-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	41,62000	=	41,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	16,09000	=	16,09000	
			Subtotal:					57,71000	57,71000
Partides d'obra									
	PD78K-TRH	u	Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN630 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 681-1, fixat a pressió	1,000	x	189,63100	=	189,63100	
	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, amb picó vibrant de combustible	9,000	x	37,97328	=	341,75952	
			Subtotal:					531,39052	531,39052
			COST DIRECTE						589,10052
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			29,45503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**618,55555**

P-86 **PA-ENL001** pa Partida alçada a justificar, per actuacions d'adequació de la xarxa d'enllumenat a l'entorn de l'àmbit d'actuació — **Rend.: 1,000** — **8.500,00** €

COST DIRECTE			8.095,23810
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	404,76190
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.500,0000**

P-87 **PBA3-DXIU** m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització — **Rend.: 1,000** — **0,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0085	/R x	30,67000	=	0,26070	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0043	/R x	25,59000	=	0,11004	
			Subtotal:					0,37074	0,37074
Maquinària									
	C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,0043	/R x	43,64000	=	0,18765	
			Subtotal:					0,18765	0,18765

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,07344	x	2,97000 =	0,21812	
					Subtotal:		0,21812	0,21812
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00556
					COST DIRECTE			0,78207
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03910
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,82117**

P-88 PBA3-DXJB m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	30,67000	=	0,21469	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	25,59000	=	0,08957	
					Subtotal:			0,30426	0,30426
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	43,64000	=	0,15274	
					Subtotal:			0,15274	0,15274
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0816	x	3,06000	=	0,24970	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	2,06000	=	0,10506	
					Subtotal:			0,35476	0,35476
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00456
					COST DIRECTE				0,81632
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,04082
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,85714**

P-89 PBB9-DTKS u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal **Rend.: 1,000** **101,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	31,70000	=	3,80400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	27,23000	=	3,26760	
					Subtotal:			7,07160	7,07160
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	77,56000	=	2,32680	

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,32680	2,32680
Materials								
	BBM8-0SC0	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	87,43000 =	87,43000	
					Subtotal:		87,43000	87,43000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10607
					COST DIRECTE			96,93447
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,84672
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,78120**

P-90 PBBB-DVK4 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **113,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	31,70000	=	3,80400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	27,23000	=	3,26760	
					Subtotal:			7,07160	7,07160
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	77,56000	=	2,32680	
					Subtotal:			2,32680	2,32680
Materials									
	BBM9-0S0D	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	98,26000 =	98,26000	
					Subtotal:		98,26000	98,26000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10607
					COST DIRECTE			107,76447
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,38822
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,15270**

P-91 PBBB-DVKG u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **117,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	31,70000	=	3,80400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	27,23000	=	3,26760	
					Subtotal:			7,07160	7,07160
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	77,56000	=	2,32680	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,32680	2,32680
Materials								
	BBM9-0S0P	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x 102,62000	=	102,62000	
					Subtotal:		102,62000	102,62000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10607
					COST DIRECTE			112,12447
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,60622
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**117,73070**

P-92 **PBBB-DVKI** u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **190,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	31,70000	=	4,75500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	27,23000	=	4,08450	
					Subtotal:			8,83950	8,83950
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,035	/R x	77,56000	=	2,71460	
					Subtotal:			2,71460	2,71460
Materials									
	BBM9-0S0R	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	169,35000	=	169,35000	
					Subtotal:			169,35000	169,35000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,13259
					COST DIRECTE				181,03669
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			9,05183
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**190,08853**

P-93 **PBBF-DUJS** u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **130,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	31,70000	=	7,92500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	27,23000	=	6,80750	
					Subtotal:			14,73250	14,73250
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	77,56000	=	4,80872	

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,80872	4,80872
Materials								
	BBM7-0RYL	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x 104,43000	=	104,43000	
					Subtotal:		104,43000	104,43000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22099
					COST DIRECTE			124,19221
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,20961
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**130,40182**

P-94 **PD50-JGR3** u Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embronal model model PAS82, abatible i reversible, per a embornal, de 823x348x100mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter, 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 5 u **Rend.: 1,000** **149,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,8288	/R x	30,67000	=	25,41930	
	A0D-0007	h	Manobre	0,8288	/R x	25,59000	=	21,20899	
					Subtotal:			46,62829	46,62829
Materials									
	BD50-1KLP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	92,36000	=	92,36000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	59,82000	=	2,39280	
					Subtotal:			94,75280	94,75280
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,69942
					COST DIRECTE				142,08051
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			7,10403
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**149,18454**

P-95 **PD55-HYLT** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **248,17** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,1395	/R x	25,59000	=	80,33981	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,1395	/R x	30,67000	=	96,28847	
					Subtotal:			176,62828	176,62828
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4642	x	115,91000	=	53,80542	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x	3,58000	=	2,00480	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,26000	=	1,26882	
					Subtotal:			57,07904	57,07904
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,64942
			COST DIRECTE						236,35674
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		11,81784
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**248,17458**

P-96 **PD55-HYRC** u Caixa per a embornal de 50x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **248,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,1395	/R x	25,59000	=	80,33981	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,1395	/R x	30,67000	=	96,28847	
					Subtotal:			176,62828	176,62828
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x	3,58000	=	2,00480	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4642	x	115,91000	=	53,80542	
	B0DF8-0FR	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 50x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,16000	=	1,16812	
					Subtotal:			56,97834	56,97834
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,64942
			COST DIRECTE						236,25604
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		11,81280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**248,06885**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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, amb picó vibrant de combustible	**Rend.: 1,000**					**39,87**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	26,46000	=	1,85220	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	25,59000	=	2,04720	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	30,67000	=	2,45360	
					Subtotal:			6,35300	6,35300
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	69,82000	=	4,12636	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,070	/R x	6,69000	=	0,46830	
					Subtotal:			4,59466	4,59466
Materials									
	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	20,97000	=	22,01850	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,2184	x	22,49000	=	4,91182	
					Subtotal:			26,93032	26,93032
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09530
			COST DIRECTE						37,97328
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,89866
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,87194**

P-97 **PD781-Q0LV** 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, 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, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **59,94** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	26,46000	=	1,85220	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,152	/R x	30,67000	=	4,66184	
	A0D-0007	h	Manobre	0,152	/R x	25,59000	=	3,88968	
					Subtotal:			10,40372	10,40372
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,070	/R x	6,69000	=	0,46830	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	69,82000	=	4,12636	
					Subtotal:			4,59466	4,59466
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x	119,04000	=	14,99904	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,2184	x	22,49000	=	4,91182	
	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	20,97000	=	22,01850	
					Subtotal:			41,92936	41,92936
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15606
					COST DIRECTE				57,08380
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,85419
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,93799**

P-98 **PD781-Q0LX** 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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant de combustible

Rend.: 1,000 **118,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,304	/R x	30,67000	=	9,32368	
	A0D-0007	h	Manobre	0,304	/R x	25,59000	=	7,77936	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	26,46000	=	2,64600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			19,74904	19,74904
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	6,69000	=	0,66900	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	69,82000	=	5,89979	
					Subtotal:			6,56879	6,56879
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,462	x	22,49000	=	10,39038	
	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	0,17325	x	119,04000	=	20,62368	
	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	52,41000	=	55,03050	
					Subtotal:			86,04456	86,04456
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29624
					COST DIRECTE				112,65863
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,63293
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**118,29156**

P-99 **PD781-Q0MC** 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 315, 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 15 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, amb picó vibrant de combustible

Rend.: 1,000 **103,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,228	/R x	30,67000	=	6,99276	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	26,46000	=	4,49820	
	A0D-0007	h	Manobre	0,456	/R x	25,59000	=	11,66904	
					Subtotal:			23,16000	23,16000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	69,82000	=	4,71983	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,170	/R x	6,69000	=	1,13730	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,85713	5,85713
Materials								
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x 119,04000 =		14,99904	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,8972	x 22,49000 =		20,17803	
	BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, 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 32,05000 =		33,65250	
					Subtotal:		68,82957	68,82957
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,34740
				COST DIRECTE				98,19410
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,90971
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**103,10381**

P-100 PD781-WBSQ 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 630, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/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 20 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **218,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	30,67000	=	11,65460	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,145	/R x	26,46000	=	3,83670	
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	25,59000	=	9,72420	
						Subtotal:		25,21550	25,21550
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1267	/R x	69,82000	=	8,84619	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,145	/R x	4,97000	=	0,72065	
						Subtotal:		9,56684	9,56684
Materials									
	BD7F-1OJ0	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de	1,050	x	124,90000	=	131,14500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			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					
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,7808	x 22,49000 =		17,56019	
	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	0,2048	x 119,04000 =		24,37939	
					Subtotal:		173,08458	173,08458
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,37823
				COST DIRECTE				208,24515
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			10,41226
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**218,65741**

P-101 PD78A-WIC0 u Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN250, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, 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, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **209,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,600	/R x	26,46000	=	15,87600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,200	/R x	30,67000	=	36,80400	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	25,59000	=	38,38500	
						Subtotal:		91,06500	91,06500
Maquinària									
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,600	/R x	4,97000	=	2,98200	
	C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	77,56000	=	23,26800	
						Subtotal:		26,25000	26,25000
Materials									
	BD7H-TQUJ	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN250, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,000	x	61,30000	=	61,30000	
	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	0,126	x	119,04000	=	14,99904	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,2184	x	22,49000	=	4,91182	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		81,21086	81,21086
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,36598
				COST DIRECTE			199,89184
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,99459
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**209,88643**

PD78K-TRHD u Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN630 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 681-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **199,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	25,59000	=	3,83850	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	30,67000	=	4,60050	
					Subtotal:			8,43900	8,43900
Materials									
	BD7J-TRFF	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN630 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 681-1, per a unió a pressió	1,000	x	177,90000	=	177,90000	
	B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	0,400	x	8,23000	=	3,29200	
					Subtotal:			181,19200	181,19200
						COST DIRECTE			189,63100
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,48155
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**199,11255**

P-102 PDB1-INA0 u Solera de formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m **Rend.: 1,000** **31,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	25,59000	=	3,58260	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,140	/R x	30,67000	=	4,29380	
					Subtotal:			7,87640	7,87640
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B06F1-I3Q8	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1701	x	130,70000	=	22,23207	
					Subtotal:			22,23207	22,23207
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11815
						COST DIRECTE			30,22662
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,51133
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,73795**

P-103 PDBD-DODJ u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **25,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	25,59000	=	7,67700	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	30,67000	=	9,20100	
					Subtotal:			16,87800	16,87800
Materials									
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	1,000	x	6,31000	=	6,31000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	108,94150	=	1,03494	
					Subtotal:			7,34494	7,34494
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25317
						COST DIRECTE			24,47611
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,22381
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,69992**

P-104 PDG2-LNU0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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** **21,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	25,59000	=	0,51180	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	30,67000	=	0,30670	
					Subtotal:			0,81850	0,81850
Materials									
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,34000	=	0,34340	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	1,050	x 3,74000 =	3,92700		
	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		
	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	0,1282	x 119,04000 =	15,26093		
					Subtotal:	19,72513		19,72513
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01228
					COST DIRECTE			20,55591
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,02780
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,58370**

P-105 **PDG2-LNU3** m Canalització amb quatre 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** — **38,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000	=	1,27950	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	30,67000	=	0,76675	
					Subtotal:			2,04625	2,04625
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	4,200	x	3,74000	=	15,70800	
	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	
	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	0,143	x	119,04000	=	17,02272	
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	4,040	x	0,34000	=	1,37360	
					Subtotal:			34,87952	34,87952
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03069
					COST DIRECTE				36,95646
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,84782
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,80429**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-106 **PDG2-LNU4** m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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** — **25,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	30,67000	=	0,46005	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	25,59000	=	0,76770	
					Subtotal:			1,22775	1,22775
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	2,100	x	3,74000	=	7,85400	
	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	
	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	
	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	0,1177	x	119,04000	=	14,01101	
					Subtotal:			22,93941	22,93941
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01842
					COST DIRECTE				24,18558
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,20928
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,39486**

P-107 **PDH0-HP4Z** u Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna — **Rend.: 1,000** — **345,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BDH0-16J0	u	Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	1,000	x	329,08000	=	329,08000	
					Subtotal:			329,08000	329,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			329,08000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	16,45400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,53400**

P-108 PDK1-DXAA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **151,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	25,59000	=	11,55389	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	30,67000	=	13,84751	
			Subtotal:					25,40140	25,40140
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	0,0053	x	74,06000	=	0,39252	
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	118,02000	=	118,02000	
			Subtotal:					118,41252	118,41252
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,38102
			COST DIRECTE						144,19494
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,20975
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**151,40469**

P-109 PDK1-DXAD u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **397,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	30,67000	=	13,84751	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	25,59000	=	11,55389	
			Subtotal:					25,40140	25,40140
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	0,0063	x	74,06000	=	0,46658	
	BDK5-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	352,18000	=	352,18000	
			Subtotal:					352,64658	352,64658

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,38102
			COST DIRECTE			378,42900
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	18,92145
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**397,35045**

P-110 PDK1-IRRC u Bastiment rectangular i tapa de fosa dúctil de 500x300 mm per a caixa d'embornal amb tapa cega de registre, recolzada i amb tanca, classe C400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta. **Rend.: 1,000** **286,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,4008	/R x	25,59000	=	10,25647	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4008	/R x	30,67000	=	12,29254	
			Subtotal:					22,54901	22,54901
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	0,0053	x	74,06000	=	0,39252	
	BDK5-1TRC	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de 500x300 mm de fosa dúctil per a embornal amb tapa cega.	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
			Subtotal:					250,39252	250,39252
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,33824
			COST DIRECTE						273,27977
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			13,66399
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**286,94375**

P-111 PDK1-W8EA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **163,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	25,59000	=	11,55389	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	30,67000	=	13,84751	
			Subtotal:					25,40140	25,40140
Materials									
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	129,73000	=	129,73000	
	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	0,0053	x	74,06000	=	0,39252	
			Subtotal:					130,12252	130,12252

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,38102
			COST DIRECTE				155,90494
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,79525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**163,70019**

P-112 **PDK2-AJYW** 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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **166,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	30,67000	=	92,01000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	25,59000	=	38,38500	
					Subtotal:			130,39500	130,39500
Materials									
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	65,9289	x	0,29000	=	19,11938	
	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	169,77000	=	0,71303	
	B07F-0LT8	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	0,060	x	102,98080	=	6,17885	
					Subtotal:			26,01644	26,01644
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,95593
			COST DIRECTE						158,36737
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,91837
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,28573**

P-113 **PDK2-VL6X** 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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **187,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	30,67000	=	92,01000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	25,59000	=	38,38500	
					Subtotal:			130,39500	130,39500
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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	169,77000	=	0,71303	
	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	0,2113	x	119,04000	=	25,15315	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	54,8182	x	0,29000	=	15,89728	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,59000	=	0,00518	
	B07F-0LT8	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	0,0476	x	102,98080	=	4,90189	
						Subtotal:		46,67053	46,67053
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,95593
			COST DIRECTE						179,02146
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			8,95107
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**187,97253**

P-114 **PDK4-Z9J6** u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **211,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	25,59000	=	51,18000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	30,67000	=	30,67000	
						Subtotal:		81,85000	81,85000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	77,56000	=	31,02400	
						Subtotal:		31,02400	31,02400
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0991	x	117,76000	=	11,67002	
	BDK2-Z9J7	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	75,63000	=	75,63000	
						Subtotal:		87,30002	87,30002
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,22775
			COST DIRECTE						201,40177
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			10,07009
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**211,47186**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-115	PDV1-HC5O	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	Rend.: 1,000	852,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAJ-H729	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	811,50000	=	811,50000	
					Subtotal:			811,50000	811,50000
								COST DIRECTE	811,50000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	40,57500
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**852,07500**

P-116	PFB4-DW45	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 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	7,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	31,70000	=	2,21900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	27,23000	=	1,90610	
					Subtotal:			4,12510	4,12510
Materials									
	BFB6-09B5	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,48000	=	1,50960	
	BFYH-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,10000	=	0,10000	
	BFWF-09SY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	4,28000	=	1,28400	
					Subtotal:			2,89360	2,89360
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,06188
								COST DIRECTE	7,08058
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,35403
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,43461**

P-117	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	9,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Ma d'obra										
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	31,70000	=	2,53600		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	27,23000	=	2,17840		
						Subtotal:		4,71440	4,71440	
Materials										
	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	2,31000	=	2,35620		
	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	6,62000	=	1,98600		
	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		
						Subtotal:		4,50220	4,50220	
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,07072
								COST DIRECTE		9,28732
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,46437
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,75168**

P-118	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	4,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	31,70000	=	1,04610	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	27,19000	=	0,54380	
					Subtotal:			1,58990	1,58990
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 compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,96000	=	3,01920	
					Subtotal:			3,01920	3,01920
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,02385
								COST DIRECTE	4,63295
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,23165
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,86460**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-119	PG33-E6QV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**4,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,70000	=	0,47550	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	27,19000	=	0,40785	
					Subtotal:			0,88335	0,88335
Materials									
	BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,87000	=	2,92740	
					Subtotal:			2,92740	2,92740
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01325
			COST DIRECTE						3,82400
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,19120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,01520**

P-120	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**	**14,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	27,19000	=	1,08760	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	31,70000	=	1,26800	
					Subtotal:			2,35560	2,35560
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	10,75000	=	10,96500	
					Subtotal:			10,96500	10,96500
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03533
			COST DIRECTE						13,35593
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,66780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,02373**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-121	PG33-E6ZW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**15,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,70000	=	0,47550	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	27,19000	=	0,40785	
					Subtotal:			0,88335	0,88335
Materials									
	BG33-G2XE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 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	1,020	x	13,50000	=	13,77000	
					Subtotal:			13,77000	13,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01325
			COST DIRECTE						14,66660
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,73333
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,39993**

P-122	PG33-MNKO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**7,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	27,19000	=	0,40785	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,70000	=	0,47550	
					Subtotal:			0,88335	0,88335
Materials									
	BG33-G2SP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	6,10000	=	6,22200	
					Subtotal:			6,22200	6,22200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01325
COST DIRECTE			7,11860
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,35593
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,47453**

P-123 **PG35-DYCO** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **7,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	31,70000	=	1,58500	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	27,19000	=	1,35950	
				Subtotal:			2,94450	2,94450
Materials								
BG35-06E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,09000	=	4,17180	
				Subtotal:			4,17180	4,17180

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04417
COST DIRECTE		7,16047
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,35802
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,51849**

P-124 **PG3B-E7CH** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **16,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,70000	=	6,34000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
				Subtotal:			11,77800	11,77800
Materials								
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	3,35000	=	3,41700	
				Subtotal:			3,73700	3,73700

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17667
COST DIRECTE			15,69167
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,78458
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,47625**

P-125 **PG3B-E7CS** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **16,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,70000	=	6,34000	
				Subtotal:			11,77800	11,77800
Materials								
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	3,35000	=	3,41700	
				Subtotal:			3,73700	3,73700

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17667
COST DIRECTE		15,69167
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,78458
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,47625**

P-126 **PGD2-E3E9** u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada **Rend.: 1,000** **86,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x	31,70000	=	5,26220	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,166	/R x	27,19000	=	4,51354	
				Subtotal:			9,77574	9,77574
Materials								
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	6,02000	=	6,02000	
BGD2-06US	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	66,20000	=	66,20000	
				Subtotal:			72,22000	72,22000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14664
COST DIRECTE		82,14238
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,10712
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,24949**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-127	**PGD2-E3RC**	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,25 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	**Rend.:**	**1,000**		**86,25**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x	31,70000	=	5,26220	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,166	/R x	27,19000	=	4,51354	
			Subtotal:					9,77574	9,77574
Materials									
	BGD2-06US	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	66,20000	=	66,20000	
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	6,02000	=	6,02000	
			Subtotal:					72,22000	72,22000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14664
			COST DIRECTE						82,14238
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,10712
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,24949**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-128	**PHR0-8FRC**	u	Recol·locació fanal existent aplegat a l'inici dels treballs, de fins a 10 m d'alçària, col·locat sobre dau de formigó.	**Rend.:**	**1,000**		**283,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	27,19000	=	14,41070	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	25,59000	=	7,67700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	31,70000	=	16,80100	
			Subtotal:					38,88870	38,88870
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	77,56000	=	41,10680	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	68,46000	=	36,28380	
			Subtotal:					77,39060	77,39060
Materials									
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,880	x	116,51000	=	102,52880	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	49,96000	=	49,96000	
			Subtotal:					152,48880	152,48880

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,97222
COST DIRECTE			269,74032
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,48702
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**283,22733**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-129	**PHR1-8FRC**	u	Recol·locació fanal amb braç mural existent aplegat a l'inici dels treballs, col·locat amb fixacions mecàniques a façana	**Rend.:**	**1,000**		**189,79**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25,59000	=	25,59000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	31,70000	=	31,70000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
			Subtotal:					84,48000	84,48000
Maquinària									
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000	/R x	94,16000	=	94,16000	
			Subtotal:					94,16000	94,16000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		2,11200
			COST DIRECTE						180,75200
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,03760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**189,78960**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-130	**PJS0-9EFC**	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 un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**Rend.:**	**1,000**		**21,46**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	31,70000	=	4,12100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	27,23000	=	3,53990	
			Subtotal:					7,66090	7,66090
Materials									
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de	3,7699	x	1,78000	=	6,71042	
	BFYH-0A3A	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	
	BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb mecanisme antisucció	3,1416	x	1,86000	=	5,84338	
			Subtotal:					12,58980	12,58980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,19152
			COST DIRECTE				20,44222
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,02211
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,46433**

P-131 **PJS0-VKLR** u Anella per a reg per degoteig formada per 2 voltes 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 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **35,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	31,70000	=	4,12100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	27,23000	=	3,53990	
					Subtotal:			7,66090	7,66090
Materials									
	BJSS-28MT	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, amb mecanisme antisucció	6,2832	x	2,02000	=	12,69206	
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de	7,53984	x	1,78000	=	13,42092	
	BFYH-0A3A	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	
					Subtotal:			26,14898	26,14898
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,19152
			COST DIRECTE						34,00140
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,70007
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,70147**

P-132 **PJS6-118J2** m Canonada de Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 100 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **3,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	31,70000	=	1,07780	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	27,23000	=	0,92582	
					Subtotal:			2,00362	2,00362
Materials									
	BFYH-0A3A	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	1,000	x	0,03000	=	0,03000	

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BJSS-118I7	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 100 cm, amb mecanisme antisucció	1,050	x	0,79000 =	0,82950
			Subtotal:				0,85950
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,05009
			COST DIRECTE				2,91321
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,14566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,05887**

P-133 **PJSS-HBBQ** u Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó **Rend.: 1,000** **17,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	31,70000	=	7,92500	
					Subtotal:			7,92500	7,92500
Materials									
	BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x	8,93000	=	8,93000	
					Subtotal:			8,93000	8,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11888
			COST DIRECTE						16,97388
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,84869
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,82257**

P-134 **PJSS-IRW9** u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó **Rend.: 1,000** **17,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	31,70000	=	7,92500	
					Subtotal:			7,92500	7,92500
Materials									
	BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x	8,93000	=	8,93000	
					Subtotal:			8,93000	8,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11888
			COST DIRECTE						16,97388
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,84869
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,82257**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-135	PN38-EC0D	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**66,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	27,23000	=	10,21125	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	31,70000	=	11,88750	
					Subtotal:			22,09875	22,09875
Materials									
	BN38-0XCC	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 10 bar pressió nominal, de preu alt	1,000	x	40,86000	=	40,86000	
					Subtotal:			40,86000	40,86000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,33148
			COST DIRECTE						63,29023
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,16451
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,45474**

P-136	PPAARQ1	pa	Partida alçada a justificar en concepte de ´´Control i seguiment arqueològic dels rebaixos/moviments de terres´´ en fase d'obra	**Rend.: 1,000**	**32.760,00 €**

COST DIRECTE		31.200,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1.560,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32.760,0000**

P-137	PPAAINCA	u	Partida per l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent senyalització vertical, paviments, mobiliari urbà i cartografia) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents a la base cartogàfica de l'Ajuntament de Barcelona (P-53) per a obres entre 1.000 i 10.000m2.	**Rend.: 1,000**	**840,00 €**

COST DIRECTE		800,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	40,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**840,0000**

P-138	PPAARQ2	pa	Partida alçada a justificar en concepte de Treballs de documentació i excavació de les restes arqueològiques que es puguin localitzar durant els treballs de control i seguiment arqueològic.	**Rend.: 1,000**	**348.400,00 €**

COST DIRECTE		331.809,52381
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	16.590,47619
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**348.400,0000**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-139	PPAARQ3	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Ajuts a l'arqueologia	**Rend.: 1,000**	**31.500,00 €**

COST DIRECTE		30.000,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1.500,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31.500,0000**

P-140	PPANETEJA	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de neteja final d'obra	**Rend.: 1,000**	**3.675,00 €**

COST DIRECTE		3.500,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	175,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.675,0000**

P-141	PPAULD6R	pa	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa reg existent a carrer de les Jonqueres, incloent l'obra civil d'enderroc i reposició de paviments	**Rend.: 1,000**	**3.675,00 €**

COST DIRECTE		3.500,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	175,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.675,0000**

P-142	PPAUZ001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització d'un aixecament Topogràfic d'obra Acabada segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al manteniment de la Cartografia Municipal 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment"	**Rend.: 1,000**	**899,24 €**

COST DIRECTE		856,41905
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	42,82095
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**899,2400**

P-143	PQ14-C2RC	u	Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 60cm i alçada 45cm Color a definir en obra	**Rend.: 1,000**	**223,34 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,135	/R x	25,59000	=	3,45465	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,135	/R x	30,67000	=	4,14045	
					Subtotal:			7,59510	7,59510
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,135	/R x	73,48000	=	9,91980	
					Subtotal:			9,91980	9,91980
Materials									
	BCILIN45	u	Banc cilindric de formigó de diámetre 50cm i alçada 45cm.	1,000	x	195,00000	=	195,00000	
					Subtotal:			195,00000	195,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18988
COST DIRECTE			212,70478
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,63524
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**223,34002**

P-144 **PQ14-C3RC** u Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 90cm i alçada 45cm
Color a definir en obra — **Rend.: 1,000** — **254,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,135	/R x	30,67000	=	4,14045	
A0D-0007	h	Manobre	0,135	/R x	25,59000	=	3,45465	
		Subtotal:					7,59510	7,59510
Maquinària								
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,135	/R x	73,48000	=	9,91980	
		Subtotal:					9,91980	9,91980
Materials								
BCILN45-90	u	Banc ciclindric d=90cm de formigó, h=45 cm	1,000	x	225,00000	=	225,00000	
		Subtotal:					225,00000	225,00000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,18988
COST DIRECTE		242,70478
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	12,13524
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**254,84002**

P-145 **PQA2-LG16** u Subministre i col.locació de senyalització de senyal d'àrees verdes tipus 04F/B1de mides 320 ×320 mm, amb panell en Braille. En relacció amb el format i tipografia el model serà l'homologat per Parcs i Jardins. Inclou col·locació sobre suport de formigó. — **Rend.: 1,000** — **338,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000	=	1,27950	
		Subtotal:					1,27950	1,27950
Materials								
B06D-0L8X	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,010	x	106,77376	=	1,06774	
BQA1-LF15	U	Senyal d'àrees verdes tipus 04F/B1de mides 320 ×320 mm, amb panell en Braille.	1,000	x	320,00000	=	320,00000	
		Subtotal:					320,00000	320,00000

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01919
COST DIRECTE			322,36643
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,11832
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**338,48475**

P-146 **PQZ0-ME9V** u Aparcabicicletes en forma de U d'acer inoxidable amb acabat polit, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment — **Rend.: 1,000** — **379,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	27,23000	=	8,16900	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	31,70000	=	9,51000	
		Subtotal:					17,67900	17,67900
Materials								
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	4,000	x	5,74000	=	22,96000	
BQZ0-MQT4	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer inoxidable amb acabat polit, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, per a col·locació encastat	1,000	x	320,77000	=	320,77000	
		Subtotal:					343,73000	343,73000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,44198
COST DIRECTE		361,85098
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	18,09255
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**379,94352**

P-147 **PR32-8RRC** m3 Ull de perdiu de 3 a 7 mm, subministrat l i escampat amb retroexcavadora mitjana — **Rend.: 1,000** — **44,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,060	/R x	32,66000	=	1,95960	
		Subtotal:					1,95960	1,95960
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x	69,82000	=	5,06195	
		Subtotal:					5,06195	5,06195
Materials								
B03G-05PG	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	1,800	x	19,79000	=	35,62200	
		Subtotal:					35,62200	35,62200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02939
COST DIRECTE			42,67294
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,13365
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,80659**

P-148 **PR32-8RYP** m3 Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals — **Rend.: 1,000** — **176,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,270	/R x	32,66000	=	8,81820	
		Subtotal:					8,81820	8,81820
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1141	/R x	69,82000	=	7,96646	
		Subtotal:					7,96646	7,96646
Materials								
BR38-21CU	t	Grava de riu, de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,650	x	91,36000	=	150,74400	
		Subtotal:					150,74400	150,74400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13227
COST DIRECTE		167,66093
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,38305
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**176,04398**

P-149 **PR32-8RYR** m3 Grava de riu de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals — **Rend.: 1,000** — **208,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,270	/R x	32,66000	=	8,81820	
		Subtotal:					8,81820	8,81820
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1141	/R x	69,82000	=	7,96646	
		Subtotal:					7,96646	7,96646
Materials								
BR38-21CR	t	Grava de riu, de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,700	x	106,59000	=	181,20300	
		Subtotal:					181,20300	181,20300

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13227
COST DIRECTE			198,11993
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,90600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**208,02593**

P-150 **PR35-8RWC** m3 Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals — **Rend.: 1,000** — **144,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,270	/R x	32,66000	=	8,81820	
		Subtotal:					8,81820	8,81820
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1141	/R x	69,82000	=	7,96646	
		Subtotal:					7,96646	7,96646
Materials								
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,4443	x	83,66000	=	120,83014	
		Subtotal:					120,83014	120,83014

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13227
COST DIRECTE		137,74707
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,88735
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,63443**

P-151 **PR36-8RUX** m3 Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals — **Rend.: 1,000** — **69,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,270	/R x	32,66000	=	8,81820	
		Subtotal:					8,81820	8,81820
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1141	/R x	69,82000	=	7,96646	
		Subtotal:					7,96646	7,96646
Materials								
BR3D-21GG	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,111	x	44,49000	=	49,42839	
		Subtotal:					49,42839	49,42839

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13227
COST DIRECTE			66,34532
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,31727
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,66259**

P-152 **PR3C-IZYD** m2 Formació de capa de 10 cm amb mulch a base de triturats, de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, amb tractament herbicida **Rend.: 1,000** **42,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,250	/R x	32,66000	=	8,16500	
			Subtotal:					8,16500	8,16500
Maquinària									
	CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,125	/R x	26,84000	=	3,35500	
			Subtotal:					3,35500	3,35500
Materials									
	BR3F-IZYF	m3	Mulch a base de triturat de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre	1,100	x	25,54000	=	28,09400	
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	0,006	x	51,80000	=	0,31080	
			Subtotal:					28,40480	28,40480

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12248
COST DIRECTE		40,04728
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,00236
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,04964**

P-153 **PR434-8UNI** u Subministrament de Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **300,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR433-22LG	u	Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	285,96000	=	285,96000	
			Subtotal:					285,96000	285,96000

DESPESES AUXILIARS	2,00 %	0,00000
COST DIRECTE		285,96000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	14,29800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,25800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-154 **PR436-8URX** u Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **311,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR435-22N4	u	Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	297,00000	=	297,00000	
			Subtotal:					297,00000	297,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		297,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	14,85000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**311,85000**

P-155 **PR4BF-94A2** u Subministrament de Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4BF-25S	u	Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,69000	=	4,69000	
			Subtotal:					4,69000	4,69000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		4,69000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,23450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,92450**

P-156 **PR4BF-94X1** u Subministrament de Miscanthus Sinensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **5,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BRABF-25X	u	Miscanthus Sinensis h=30 a 40cm, en contenidor 3l	1,000	x	5,55000	=	5,55000	
			Subtotal:					5,55000	5,55000

COST DIRECTE		5,55000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,27750
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,82750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-157	**PR4BF-94X2**	u	Subministrament de Daphnae Oleoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**	**4,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres								
	BRABF-25Y	u Daphnae Oleoides H=30 a 40cm, en contenidor de 3l	1,000	x	4,30000	=	4,30000	
		Subtotal:					4,30000	4,30000
		COST DIRECTE						4,30000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,21500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,51500**

P-158	**PR4BF-94X3**	u	Subministrament de Polygonum Equisetiformes d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**	**4,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres								
	BRABF-25Z	u Polygonum Equisetiformes h=30 a 40cm, en contenidor de 3l	1,000	x	3,95000	=	3,95000	
		Subtotal:					3,95000	3,95000
		COST DIRECTE						3,95000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,19750
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,14750**

P-159	**PR4GI-93YJ**	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**	**5,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4GI-2671	u Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,82000	=	4,82000	
		Subtotal:					4,82000	4,82000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						4,82000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,24100
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,06100**

P-160	**PR60-8YAX**	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 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 substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1,000**	**157,31** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	32,66000	=	11,43100	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,132	/R x	36,80000	=	4,85760	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,264	/R x	34,47000	=	9,10008	
			Subtotal:					25,38868	25,38868
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	69,82000	=	24,45096	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	56,75000	=	16,45750	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,100	/R x	73,48000	=	7,34800	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	74,86000	=	15,72060	
			Subtotal:					63,97706	63,97706
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,2304	x	2,59000	=	0,59674	
	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	1,152	x	51,63000	=	59,47776	
			Subtotal:					60,07450	60,07450
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38083	
			COST DIRECTE					149,82107	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,49105	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**157,31212**	

P-161	**PR61-8ZJD**	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**Rend.: 1,000**	**5,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	34,47000	=	0,62046	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	36,80000	=	0,33120	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	32,66000	=	4,24580	
			Subtotal:					5,19746	5,19746
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0054	x	2,59000	=	0,01399	
			Subtotal:					0,01399	0,01399
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07796
			COST DIRECTE						5,28941
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,26447
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,55388**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-162	PROQ0010	pa	Partida alçada a justificar en obra per a donar compliment als requeriments dels REP's en fase d'obra.	Rend.: 1,000	30.000,00	€

COST DIRECTE		28.571,42857
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1.428,57143
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30.000,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-163	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú	Rend.: 1,000	90,60	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,435	/R x	36,80000	=	16,00800	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,435	/R x	32,66000	=	14,20710	
					Subtotal:			30,21510	30,21510
Materials									
	BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària	3,000	x	17,86000	=	53,58000	
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	3,000	x	0,68000	=	2,04000	
					Subtotal:			55,62000	55,62000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,45323
COST DIRECTE		86,28833
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,31442
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,60274**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-164	XPA0PJC2	u	Partida alçada per a la resolució d'incidències trobades (en el cas que n'hi hagi) a la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificaciones a la seva resolució.	Rend.: 1,000	815,54	€

COST DIRECTE		776,70476
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	38,83524
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**815,5400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-165	XPA0PJC5	u	Partida alçada per a la connexió i desconnexió de la xarxa d'enllumenat existent per efectuar el desplaçament.	Rend.: 1,000	525,00	€

COST DIRECTE		500,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	25,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**525,0000**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-166	XUT0ENLL	u	Projecte de legalització de l'instal.lació d'enllumenat públic projectada, segons especificacions del plec de condicions tècniques per a instal.lacions d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona.	Rend.: 1,000	1.260,00	€

COST DIRECTE		1.200,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	60,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.260,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PA001	PA	Partida alçada a justifcar pel desplaçament del parquímetre. Inclou tots els treballs de necessaris per el correcte funcionament	**Rend.: 1,000**	**750,00** €
			COST DIRECTE		750,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**750,0000**
	PA-SA0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de l'obra civil corresponent a la previsió de soterrament de la línia elèctrica.	**Rend.: 1,000**	**18.000,00** €
			COST DIRECTE		18.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18.000,0000**
	PC30-H9RC	u	Partida alçada a justificar pel desmuntatge i la retirada de les vidrieres i reixes metàl·liques existents situades en buits de façana a nivell de vorera, així com la posterior adequació del parament mitjançant recrescut amb mao, enfoscat amb morter i pintat, amb la finalitat de restituir la façana i deixar-la amb el mateix acabat, textura i color que l'existent. La partida inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i operacions necessàries per a la correcta execució i completa terminació de la unitat d'obra.	**Rend.: 1,000**	**350,00** €
			COST DIRECTE		350,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**350,0000**
	PPAU0002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per l'abalissament de l'obra, incloent elements de protecció del trànsit (barreres rígides de formigó, tanques, conus, abalissament,tanques rivisa,..) i totes les tasques necessàries per a la seva implantació i eliminació per a cadascuna de les fases d'obra, segons indicació del Comitè d'Obres i Mobilitat i de la Guardia Urbana. Inclou actuacions i equips provisionals d'enllumenat en cas necessari.	**Rend.: 1,000**	**4.500,00** €
			COST DIRECTE		4.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.500,0000**
	PPAUDP11	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa informàtica per a actualitzar la documentació inventarial de les instal·lacions d'enllumenat pertanyents al departament d'enllumenat i energia de l'Ajuntament de Barcelona	**Rend.: 1,000**	**536,73** €
			COST DIRECTE		536,73000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**536,7300**
	PPAUDP35	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la posta en marxa, centralització, coordinació d'equips i realització d'ona verda, inclou aforament i estudi de plans horaris.	**Rend.: 1,000**	**1.500,00** €
			COST DIRECTE		1.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PPAUSE01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a l'escomesa elèctrica del regulador semafòric tenint en compte que els conductors d'aquesta escomesa seran tipus RV-k 0,6/1kV amb una secció de 2x10 mm2. Inclou fussibles generals de protecció, un element de mesura i un interruptor general. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**1.295,05** €
			COST DIRECTE		1.295,05000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.295,0500**
	PROQ0008	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**27.373,10** €
			COST DIRECTE		27.373,10000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27.373,1000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B964-TPRC	m	Topall de formigó arquitectònic acolorit en massa acabat decapat àrid vist i hidrofugat, 98x18x16 cm.	80,00000	€
BQA1-LF15	U	Senyal d'àrees verdes tipus 04F/B1de mides 320 ×320 mm, amb panell en Braille.	320,00000	€
BRABF-25XX	u	Miscanthus Sinensis h=30 a 40cm, en contenidor 3l	5,55000	€
BRABF-25YY	u	Daphnae Oleoides H=30 a 40cm, en contenidor de 3l	4,30000	€
BRABF-25ZZ	u	Polygonum Equisetiformes h=30 a 40cm, en contenidor de 3l	3,95000	€

ANNEX 21_PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PRESSUPOST DE L'OBRA 2
3. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 2

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostra el pressupost per a coneixement de l'Administració PCA, corresponent a l'àmbit d'actuació. El PCA es pot desglossar en els següents conceptes i pressupostos:

- Pressupost d'Execució Material (PEM)
  - Despeses Generals (DG): 13% s/PEM
  - Benefici Industrial (BI): 6% s/PEM
- Pressupost d'Execució per Contracte (PEC sense IVA): PEM + DG + BI
  - IVA: 21% s/PEC
- Pressupost d'Execució per Contracte (PEC): PEC s/IVA + IVA
- Altres conceptes a incorporar al PCA:
  - AC 1_Pressupost Pla de Control de Qualitat
  - AC 2_ Pla de Manteniment
- Pressupost per a Coneixement de l'Administració (PCA): PEC + AC 1 + AC 2

2. PRESSUPOST DE L'OBRA

Pressupost Execució Material	**1.273.312,79 €**
Despeses Generals (13,00%)	165.530,66 €
Benefici Industrial (6,00%)	76.398,77 €
Pressupost execució per contracte	**1.515.242,22 €**
IVA (21,00%)	318.200,87 €
Pressupost execució per contracte (IVA inclòs)	**1.833.443,09 €**

El pressupost d'execució material és d'**UN MILIÓ DOS-CENTS SETANTA-TRES MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS** (1.273.312,79 €).

Aquest valor comporta un pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) d'**UN MILIÓ VUIT-CENTS TRENTA-TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS** (1.833.443,09 €).

3. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per a coneixement de l'Administració de les obres definides al "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, al Districte de Ciutat Vella de Barcelona".

Pressupost execució per contracte (IVA inclòs)	**1.833.443,09 €**

Despeses directes IVA inclòs

Control de qualitat (veure annex 22)		11.056,93 €
Pla de Manteniment		**70.905,79 €**
Paviments	*67.406,16 €*	
Mobiliari Urbà	*8.303,21 €*	
Semaforització	*-115,80 €*	
Senyalització	*-4.687,78 €*	
Total Despeses directes (IVA inclòs)		**81.962,72 €**

PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA) inclòs)	**1.915.405,81 €**

El pressupost per a coneixement de l'Administració és d'**UN MILIÓ NOU-CENTS QUINZE MIL QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS** (1.915.405,81 €).

ANNEX 22_PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PLANTEJAMENT GENERAL 2
3. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL....2
4. CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 2
4.1. GENERALITATS 2
4.1.1. Control geomètric i replanteig 3
4.1.2. Control de recepció en obra 3
4.1.3. Control d'execució de l'obra 4
4.1.4. Control de l'obra acabada 5
5. CRITERIS DE DEFINICIÓ....5
6. INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES5
7. CONTROL DE MATERIAL 6
7.1. MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT 7
7.1.1. Procediment verificació sistema "Marcatge CE"....7
7.1.2. Procediment control recepció materials sense aplicació sistema "Marcatge CE" ...7
7.2. DOCUMENTS ACREDITATIUS 8
8. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT....9
9. PLA D'ASSAIGS....10

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es desenvolupa el Pla de Control de Qualitat corresponent al "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona".

En aquest annex es relacionen els procediments, assaigs i proves d'efectuar per assegurar la qualitat de les obres projectades.

Les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) de l'import del tipus de licitació, mitjançant el corresponent descompte de la certificació mensual d'obres.

2. PLANTEJAMENT GENERAL

La Direcció d'Obra assistirà a la redacció de l'Esquema Director de Qualitat (EDC), que haurà de ser adequat a les necessitats de l'execució, tantes vegades com ho consideri necessari. L'Esquema Director de Qualitat es basarà en el Pla d'Assegurament de la Qualitat (PAC) del Contractista i el Pla de Supervisió que del PAC redacti la Direcció d'Obra. Entre els treballs a realitzar hi ha els següents:

- Relació de Punts Crítics i Parada.
- Disposicions per demostrar la qualitat dels materials i equips que entrin a l'obra.
- Estructuració del treball.
- Pla de supervisió de l'assegurament de la qualitat.
- Establiment dels procediments de control i tractament de la informació.

L'EDC establirà un pla de control geomètric, qualitatiu i quantitatiu, d'acord amb el pla d'obra, amb exposició de la sistemàtica a seguir en el control de cada unitat d'obra i els seus materials constitutius, els mesuraments aproximats dels quals es dedueixen de els documents del Projecte, complementades amb les possibles modificacions posteriors.

3. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL

El pla de control de qualitat s'ha realitzat amb el mòdul "Qualitat" del programa TCQ 2000 i els criteris es corresponen als que als que s'indiquen al Banc de Criteris d'Enginyeria Civil ITEC 2024.

La llista de preus d'Assaigs Preus Referència ITEC 2024 ha estat utilitzada com a Banc de Preus de Partides d'Obra per realitzar el pressupost del pla de control de qualitat corresponent a aquest projecte.

Els preus utilitzats ja inclouen el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals.

4. CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

4.1. GENERALITATS

1. Les obres de construcció es portaran a terme amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva, i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

2. Durant la construcció de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentàriament exigible. En ella s'inclourà, sense perjudici del que estableixin altres Administracions Públiques competents, la documentació del control de qualitat realitzat al llarg de l'obra.

3. Quan en el desenvolupament de les obres intervinguin diversos tècnics per a dirigir les obres de projectes parcials, ho faran sota la coordinació del director de l'obra.

4. Durant la construcció de les obres el director d'obra i el director de l'execució de l'obra realitzaran, segons les seves respectives competències, els controls següents:

a) Control geomètric durant el replanteig de l'obra
b) Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que es subministrin a les obres.
c) Control d'execució de l'obra.
d) Control de l'obra acabada.

4.1.1. Control geomètric i replanteig

S'han de dur a terme, sota la supervisió de la Direcció d'Obra, les operacions necessàries per a l'establiment dels eixos principals de les obres que cal construir i la definició geomètrica. S'ha de comprovar sistemàticament, prèvia a la seva acceptació, que l'execució s'ajusta a allò projectat i que es compleixin les toleràncies geomètriques previstes. El control comprendrà, entre altres, les actuacions següents:

- Estudi i interpretació del projecte.
- Comprovació i/o establiment de les bases de replanteig.
- Comprovació dels replantejaments parcials d'obres i de coordinació dels elements interrelacionats.
- Estudi i definició dels plànols de desenvolupament de les obres que, precisant-los i concretant-los, permetin poder dibuixar sens dubte les unitats realment executades.
- Memòria final de replanteig amb plànols i ressenya detallada de totes les afeccions, servituds, serveis afectats, etc.
- Qualsevol altre tipus d'operació complementar-la que, judici de la Direcció d'obra, hagi de ser realitzada per al millor i més adequat control de les obres en curs.

Dins aquest control geomètric de les obres, s'assistirà a la comprovació per part del Contractista de la xarxa bàsica de suport i la seva reposició en cas necessari, replanteig de les obres i comprovació, en general, dels supòsits del Projecte quant al seu geometria, de manera que pugui ser replantejat i definit totalment sobre el terreny. Aquests treballs es faran també per a cadascuna de les possibles modificacions o obres complementàries que puguin sorgir.

Es farà la preparació de dades per a l'elaboració de l'Acta de Comprovació de Replanteig.

El personal subcontractat per la Direcció d'Obra tindrà prou coneixements teòrics i experiència en el maneig d'aparells, principalment nivell taquimètric, estacions totals i GPS, com per desenvolupar treballs de topografia, com els següents:

- Anivellacions
- Aixecament de plànols taquimètrics
- Comprovació topogràfica i geomètrica de l'obra
- Comprovació de la xarxa bàsica de suport i reposició en cas necessari, replantejament de les obres i comprovació, en general, dels supòsits dels projectes quant a la seva geometria.
- Comprovació de la geometria i el replanteig de les diferents parts de l'obra, controlant que aquesta s'ajusti a allò projectat i altres especificacions aplicables, i que es compleixen les toleràncies geomètriques previstes.
- Per a cada unitat o part d'obra s'especificaran els resultats de control geomètric efectuat en els seus dos vessants: Geometria coincident amb allò projectat i toleràncies geomètriques dins de les normes i especificacions. De l'anàlisi dels resultats anteriors s'arribarà explícitament a concloure l'aprovació provisional del que s'executa o, en cas contrari, l'adopció o la proposta de mesures correctores.
- Preses de dades i croquis que serveixin de base a la Direcció d'Obra per efectuar les relacions valorades mensuals i els plànols de la liquidació final.

Totes aquestes comprovacions s'ajustaran a la marxa de les obres, i s'hauran de fer de manera que no es produeixin interferències amb els treballs del Contractista, per a això, es disposarà de mitjans suficients en el moment oportú.

4.1.2. Control de recepció en obra

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfacin l'exigit en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) El control de la documentació dels subministraments
b) El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat
c) El control mitjançant assaigs

1.- Control de la documentació dels subministraments

Els subministradors entregaran al constructor, qui els facilitarà al director d'execució de l'obra, els documents d'identificació del producte exigits per normativa d'obligat compliment i, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, al menys, els següents documents:

a) Els documents d'origen, fulla de subministrament i etiquetat.

b) El certificat de garantia del fabricant, firmat per persona física;
c) Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcat CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

2.- Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) Els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu.
b) Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

3.- Control de recepció mitjançant assaigs

Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre la mostra del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

4.1.3. Control d'execució de l'obra

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

4.1.4. Control de l'obra acabada

En l'obra acabada, bé sobre el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, hauran de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

5. CRITERIS DE DEFINICIÓ

Com a criteri general, per la definició del pla de control de qualitat del projecte, s'han considerat els següents àmbits de control:

- Assaigs de control de subministrament i compactació de terres associats al moviment de terres del projecte.
- Assagis de control d'execució de paviments de mescles bituminoses i capes base de tot-ú artificial i formigó associades als paviments.
- Assaigs de control de compactació de terres associats a les rases d'excavació per la instal·lació de les xarxes de clavegueram, reg, enllumenat, TIC, Endesa, xarxa aigua potable i Telefònica.
- Jornades de prova de les noves xarxes de reg.

6. INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1.- Descripció de l'obra

El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2.- Relació d'activitats que es controlen

Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

3.- Organització de l'obra

Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

4.- Revisió del projecte

Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.

5.- Control de documents

Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6.- Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen

Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de prescripcions tècniques de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.

7.- Compres i recepció de materials

Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

8.- Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA)

Per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

9.- Fitxes d'execució

Que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.

10.- Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores"

Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

7. CONTROL DE MATERIAL

El Plec de Prescripcions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (Marcatge CE o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Certificació dels materials emprats.

7.1. MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT

El marcatge CE ens indica que el producte ha estat fabricat d'acord amb els requisits de seguretat de les directives europees. No obstant això, no tots els productes estan obligats a portar marcatge CE.

Els organismes de normalització europeus proveeixen d'especificacions tècniques que proporcionen el mecanisme per complir aquestes obligacions. Els productes industrials subjectes a les directives de seguretat, abans de ser comercialitzats per primer cop, s'han de sotmetre a uns procediments apropiats per assegurar la conformitat i la introducció del marcatge CE. La certificació de conformitat pot consistir en una autocertificació del fabricant o d'un laboratori notificat per realitzar les proves de conformitat.

El llistat complet dels materials inclosos dins del projecte amb les directrius del marcatge CE que han de complir s'inclou en el present annex dins de l'apartat MARCATGE CE.

7.1.1. Procediment verificació sistema "Marcatge CE"

El terme producte de construcció que definit com qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tingui incidència sobre els següents requisits essencials:

a) Resistència mecànica i estabilitat.
b) Seguretat en cas d'incendi.
c) Higiene, salut i medi ambient.
d) Seguretat d'utilització.
e) Protecció contra el soroll.
f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcatge CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les "Normas Armonitzadas" (EN) i en les "Guías DITE" (guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (Aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cadascun d'ells s'especifiquen els controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).

7.1.2. Procediment control recepció materials sense aplicació sistema "Marcatge CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar per al control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema del marcatge CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per a aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del període de coexistència).

En aquest cas, el control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del Real Decret 1630/92, podent presentar-se tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.

2. Productes d'un altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emanades, principalment, dels "Ministerios de Fomento" i de "Ciencia y Tecnologia".
b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que garanteixi la seva observació.
c) L'ordenació de la realització dels assaigs i proves precises, en cas de què aquesta documentació no es faciliti o no existeixi.

A més, s'han de tenir en compte aquelles especificacions tècniques de caràcter contractual que es reflecteixin en els plecs de Prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

Productes procedents d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per l'Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor en Espanya.
- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents per Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi comunicat per aquest segons els procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a través de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat en el BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no es compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit anteriorment.

Productes procedents d'un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se en territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposin una altra cosa; és a dir, el procediment analitzat anteriorment.

7.2. DOCUMENTS ACREDITATIUS

Es relacionen, a continuació, els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió. La validesa, idoneïtat i ordre de prelació d'aquests documents serà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

Marca/Certificat de Conformitat a Norma:

És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que testimonia que el producte satisfà una(s) determinada(s) Norma(s) que li són d'aplicació. Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT):

Els productes no tradicionals o innovadors (per als que no existeixi Norma) poden venir acreditats per aquest tipus de document, la concessió del qual es basa en el comportament favorable del producte per a la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació. A Espanya, l'únic organisme autoritzat per a la concessió de DIT, és el "Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) havent de comprovar, com en el cas anterior, la data de validesa del DIT.

Certificació de conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR):

Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel "Ministerio de Ciencia yTecnología" organisme de control, i publicat al BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents. En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant "Orden Ministerial" que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

Autoritzacions d'ús dels sostres:

Són obligatòries per als fabricants que pretenguin industrialitzar sostres unidireccionals de formigó armat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzen per a la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per a l'edificació. Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura y Política de Vivenda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda",mitjançant "Orden Ministerial" publicada al BOE. El període de validesa de l'autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per períodes iguals a sol·licitud del peticionari.

Segell INCE/Marca AENOR:

És un distintiu creat per a integrar en l'estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més, són objecte de Norma UNE. Als efectes de control de recepció aquest distintiu és equivalent a la Marca/Certificat de conformitat a Norma.

Certificat d'assaig:

Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el que es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu sobre la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, hi ha que mostrar-se cautelós davant la seva admissió. En primer lloc, s'ha de tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat posseint, en el seu cas, la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent.

Aquesta acreditació és requisit imprescindible per a que els assaigs i proves que s'expedeixin siguin vàlids, en el cas de què la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats. En la resta dels casos, en els que la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del Laboratori, l'acceptació de la capacitat del Laboratori queda a judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC. En tot cas, per a procedir a l'acceptació o refús del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques reflectides en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.

Cal assegurar l'entrega d'un certificat del subministrador assegurant que el material entregat es correspon amb el del certificat aportat.

Certificat del fabricant:

Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques. Aquest certificats poden venir acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior, en aquest cas seran vàlides les anomenades recomanacions.

Altres distintius i marques de qualitat voluntaris:

Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntàries, promogudes per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.

8. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost d'execució per contracte sense IVA de l'obra i de la part de qualitat són els següents:

PEC sense IVA de l'obra: 1.515.242,22 €.
PEC sense IVA de la part de qualitat: 9.137,96 €.
El cost total del Pla de Control de Qualitat representa el 0,60 % del pressupost total de l'obra.

Es considera que aquests imports son correctes i necessaris i es troben dins del valors percentuals habituals, o si més no, adequats a la tipologia d'obra.

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat, contractat a tal efecte.

El cost del control de qualitat s'ha inclòs al pressupost per al coneixement de l'administració.

9. PLA D'ASSAIGS

A continuació s'adjunten els pla d'assaigs.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions d'Assaig | Planejament |

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	03	FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 (1)	01	PAVIMENT CALÇADA

P92A-DX8F Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 72) 188,420 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	42,89	85,78		1	100,000		1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	142,13	284,26		1	100,000		1,0000	Tram
J03DZ10C	Elaboració, cura i assaig de resistència a compressió simple d'una probeta de sol-ciment, segons la norma UNE-EN 13286-41	2,00	143,14	286,28		1	100,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCT20R	Determinació de la densitat i humitat d'un sòl pel mètode nuclear, segons la norma UNE 103900	1,00	16,20	16,20		1	200,000		1,0000	Tram

P931-10RJI Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 73) 133,080 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	3,00	22,10	66,30		1	50,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P9B3-DMSK Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de junts de dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. (P - 81) 640,400 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	7,00	183,77	1.286,39		1	100,000		1,0000	Tram
Total	**PAVIMENT CALÇADA 01.01.03.01**			**2.025,21**						

Obra 01 Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 (1) 02 PAVIMENT VORERA

P92A-DX8F Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 72) 168,450 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	42,89	85,78		1	100,000		1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	142,13	284,26		1	100,000		1,0000	Tram
J03DZ10C	Elaboració, cura i assaig de resistència a compressió simple d'una probeta de sol-ciment, segons la norma UNE-EN 13286-41	2,00	143,14	286,28		1	100,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCT20R	Determinació de la densitat i humitat d'un sòl pel mètode nuclear, segons la norma UNE 103900	1,00	16,20	16,20	1	200,000	1,0000	Tram

P931-10RJI Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 73) — 224,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	6,00	22,10	132,60		2	100,000		1,0000	Tram

P9B3-DMSK Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de junts de dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. (P - 81) — 833,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	9,00	183,77	1.653,93		1	100,000		1,0000	Tram
Total	**PAVIMENT VORERA 01.01.03.02**			**2.459,05**						

Obra 01 Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 04 XARXA DE CLAVEGUERAM
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL

P2241-52ST Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 58) — 219,491 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCT20R	Determinació de la densitat i humitat d'un sòl pel mètode nuclear, segons la norma UNE 103900	2,00	16,20	32,40	1	200,000	1,0000	Tram

P2255-DPGL Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 59) — 765,485 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	4,00	37,64	150,56		1	200,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	4,00	42,89	171,56		1	200,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	4,00	76,61	306,44		1	200,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	4,00	51,24	204,96		1	200,000		1,0000	Tram
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	4,00	46,30	185,20		1	200,000		1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.01.04.01**			**1.051,12**						

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	04	XARXA DE CLAVEGUERAM
Titol 3 (1)	02	OBRA MECANICA

PD781-WBSQ Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/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 20 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant elèctric (P - 100) — 195,000 m

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV79702	Jornada o fracció d'inspecció visual de funcionament de la xarxa de clavegueram, realització de les 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.	1,00	1.332,14	1.332,14		1	0,000	1	1,0000	Global
JDV7G80F	Jornada per a la realització d'una prova de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT 1986	1,00	810,56	810,56		1	0,000	1	1,0000	Global
Total	**OBRA MECANICA 01.01.04.02**			**2.142,70**						

Obra 01 Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 (1) 02 INSTAL·LACIÓ I PUNTS DE LLUM

XPA0PJC5 Partida alçada per a la connexió i desconnexió de la xarxa d'enllumenat existent per efectuar el desplaçament. (P - 165) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JHV19101	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.	1,00	881,56	881,56		1	0,000	1	1,0000	Global
Total	**INSTAL·LACIÓ I PUNTS DE LLUM 01.01.05.02**			**881,56**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	08	JARDINERIA
Titol 3 (1)	02	PLANTACIÓ

PR36-8RUX Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 151) 75,260 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del 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)	4,00	144,58	578,32		2	50,000		1,0000	Tram
Total	**PLANTACIÓ 01.01.08.02**			**578,32**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Títol 3 (1)					
Títol 3 (1)	01.01.03.01	PAVIMENT CALÇADA	138.594,62	2.025,21	1,46
Títol 3 (1)	01.01.03.02	PAVIMENT VORERA	273.328,30	2.459,05	0,90
Títol 3 (1)	01.01.03.03	ENCINTATS	14.759,34	0,00	0,00
Títol 3	**01.01.03**	**FERMS I PAVIMENTS**	**426.682,26**	**4.484,26**	**1,05**
Títol 3 (1)	01.01.04.01	OBRA CIVIL	37.457,90	1.051,12	2,81
Títol 3 (1)	01.01.04.02	OBRA MECANICA	151.245,37	2.142,70	1,42
Títol 3	**01.01.04**	**XARXA DE CLAVEGUERAM**	**188.703,27**	**3.193,82**	**1,69**
Títol 3 (1)	01.01.05.01	OBRA CIVIL	10.710,81	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.05.02	INSTAL·LACIÓ I PUNTS DE LLUM	5.435,03	881,56	16,22
Títol 3 (1)	01.01.05.03	LEGALITZACIÓ	3.152,08	0,00	0,00
Títol 3	**01.01.05**	**XARXA D'ENLLUMENAT**	**19.297,92**	**881,56**	**4,57**
Títol 3 (1)	01.01.06.01	OBRA CIVIL	17.924,65	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.06.02	OBRA MECANICA	11.844,13	0,00	0,00
Títol 3	**01.01.06**	**XARXA DE REG**	**29.768,78**	**0,00**	**0,00**
Títol 3 (1)	01.01.08.01	SUBMINISTRAMENT	8.374,47	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.08.02	PLANTACIÓ	46.068,93	578,32	1,26
Títol 3 (1)	01.01.08.03	MANTENIMENT	4.762,62	0,00	0,00
Títol 3	**01.01.08**	**JARDINERIA**	**59.206,02**	**578,32**	**0,98**
Títol 3 (1)	01.01.10.01	OBRA CIVIL	22.364,19	0,00	0,00
Títol 3	**01.01.10**	**XARXA IMI**	**22.364,19**	**0,00**	**0,00**
Títol 3 (1)	01.01.11.01	OBRA CIVIL	2.600,20	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.11.02	OBRA MECANICA	3.079,03	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.11.03	POSADA EN MARXA	5.128,10	0,00	0,00
Títol 3	**01.01.11**	**XARXA DE SEMÀFORS**	**10.807,33**	**0,00**	**0,00**
Títol 3 (1)	01.01.12.01	SENYALITZACIÓ VERTICALS	3.371,14	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.12.02	SEYALITZACIÓ HORITZONTAL	24,87	0,00	0,00
Títol 3	**01.01.12**	**SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ**	**3.396,01**	**0,00**	**0,00**
Títol 3 (1)	01.01.13.01	CLASSIFICACIÓ	58,74	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.13.02	TRANSPORT	66.632,43	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.13.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	33.730,42	0,00	0,00
Títol 3	**01.01.13**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**100.421,59**	**0,00**	**0,00**
			860.647,37	**9.137,96**	**1,06**
NIVELL 3: Títol 3					
Títol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	41.354,34	0,00	0,00
Títol 3	01.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	7.101,02	0,00	0,00
Títol 3	01.01.03	FERMS I PAVIMENTS	426.682,26	4.484,26	1,05
Títol 3	01.01.04	XARXA DE CLAVEGUERAM	188.703,27	3.193,82	1,69
Títol 3	01.01.05	XARXA D'ENLLUMENAT	19.297,92	881,56	4,57
Títol 3	01.01.06	XARXA DE REG	29.768,78	0,00	0,00
Títol 3	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	21.420,00	0,00	0,00
Títol 3	01.01.08	JARDINERIA	59.206,02	578,32	0,98
Títol 3	01.01.09	MOBILARI URBÁ	13.582,14	0,00	0,00
Títol 3	01.01.10	XARXA IMI	22.364,19	0,00	0,00
Títol 3	01.01.11	XARXA DE SEMÀFORS	10.807,33	0,00	0,00
Títol 3	01.01.12	SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ	3.396,01	0,00	0,00
Títol 3	01.01.13	GESTIÓ DE RESIDUS	100.421,59	0,00	0,00
Títol 3	01.01.14	ALTRES	571.137,33	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**CARRER ORTIGOSA**	**1.515.242,20**	**9.137,96**	**0,60**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			1.515.242,20	**9.137,96**	**0,60**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	CARRER ORTIGOSA	1.515.242,20	9.137,96	0,60
Obra	**01**	**Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella**	**1.515.242,20**	**9.137,96**	**0,60**
			1.515.242,20	**9.137,96**	**0,60**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella	1.515.242,20	9.137,96	0,60
Obra	**01**		**1.515.242,20**	**9.137,96**	**0,60**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

ANNEX 23_ACCESSIBILITAT

ÍNDEX

ACCESSIBILITAT

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ACCESSIBILITAT 2
2.1. ACCESSIBILITAT DURANT EL PROCÉS D'OBRA 2
2.2. ACCESSIBILITAT DELS VIANANTS AL CARRER PROJECTAT 3
3. MOBILITAT 3
3.1. CARRIL BICI-APARCAMENT BICIS 4
3.2. PLACES D'APARCAMENTS VEHICLES MOTORITZATS 4
3.3. PLACES D'APARCAMENTS PMRS 4
3.4. QUADRES AFECTACIONS A MOBILITAT 4

1. INTRODUCCIÓ

L'àmbit d'actuació comprèn el tram del carrer d'Ortigosa, incloent la seva intersecció amb el carrer de les Magdalenes. Aquest tram té una longitud aproximada de 167 m i una amplada total propera als 10,00 m, incloent les voreres a ambdós costats.

Actualment, el carrer presenta una calçada central amb una amplada útil de circulació d'uns 7,21 m, acompanyada de voreres d'1,40 m d'amplada.

Pel que fa a la topografia, el carrer d'Ortigosa compta amb tres pendents longitudinals diferents al llarg del seu recorregut: una pendent inicial del 2,26%, seguida d'una de 2,51%, i la major part del tram amb un pendent del 1,75%. Pel que fa a la pendent transversal, aquesta varia entre el 0,8% i l'1,11%, depenent del tram considerat.

En termes de mobilitat, el carrer disposa actualment d'un únic sentit de circulació, en direcció oest-est. A més, hi ha dos accessos a aparcaments privats: un a la banda nord i un altre a la banda sud, que formen part de la configuració actual del carrer.

L'àmbit no compta amb àrees verdes ni elements vegetals, fet que contribueix a una qualitat ambiental i paisatgística reduïda de l'espai públic.

Donada la configuració actual de la calçada i les voreres, predomina clarament l'ús rodat, amb espais limitats per a una circulació segura dels vianants.

Aquest annex detalla els diferents aspectes relacionats amb l'accessibilitat i la mobilitat afectats per l'àmbit d'actuació, incloent:

- Accessibilitat per a vianants
- Places d'aparcament per a vehicles i motos
- Places d'aparcament per a persones amb mobilitat reduïda (PMR)
- Aparcaments per a bicicletes
- Zones de càrrega i descàrrega

2. ACCESSIBILITAT

L'àmbit del carrer d'Ortigosa presenta actualment diversos dèficits rellevants en matèria d'accessibilitat per a vianants, que cal abordar per garantir un espai públic inclusiu i segur:

- Les voreres disposen d'una amplada aproximada d'1,40 m, mentre que la calçada té una amplada per a la circulació de vehicles de prop de 7,21 m. Malgrat aquesta amplada, l'espai disponible no garanteix un itinerari accessible, continu i lliure d'obstacles, especialment tenint en compte la manca de separació física adequada entre voreres i calçada, que pot generar riscos per a persones amb mobilitat reduïda.
- La pendent transversal oscil·la entre el 0,8% i l'1,11%, valors que es troben dins dels límits recomanats (menors del 2%) per garantir la circulació còmoda i segura, especialment per a persones amb mobilitat reduïda o que utilitzen ajuts tècnics.
- Actualment, l'àmbit no disposa de paviments tàctils podotàctils ni d'elements amb contrast cromàtic suficient per facilitar l'orientació i la seguretat dels vianants amb discapacitat visual, cosa que limita notablement l'accessibilitat universal i la seva autonomia en el recorregut.

2.1. ACCESSIBILITAT DURANT EL PROCÉS D'OBRA

El projecte preveu garantir en tot moment la circulació segura i accessible tant per a vianants com per a vehicles durant les obres al carrer d'Ortigosa. Un dels requisits principals és assegurar l'accés continu als pàrquings existents en l'àmbit, així com evitar, en la mesura del possible, desviaments del trànsit rodat.

Per tal d'aconseguir-ho, les obres es desenvoluparan en àmbits d'actuació diferenciats, permetent mantenir lliure una franja de pas de vehicles al llarg de tot el procés constructiu.

Els recorreguts provisionals de vianants es disposaran seguint les següents directrius:

- Manteniment de passos mínims de 90 cm d'amplada, ampliables quan les condicions d'obra ho permetin, garantint recorreguts continus i lliures d'obstacles.
- Senyalització clara, visible i homologada de les zones transitables i de les restriccions d'accés.
- Delimitació de les zones d'obra i dels recorreguts de pas mitjançant tanques lleugeres metàl·liques o de fusta pintada.

- En cas de suspensió temporal de l'enllumenat públic, s'habilitarà il·luminació provisional amb lluminàries portàtils o torres de focus de baix consum, connectades a xarxes provisionals o generadors.
- Instal·lació de passarel·les amb rampes antilliscants en punts on hi pugui haver desnivells, esglaons o altres elements que dificultin la mobilitat, per garantir l'accessibilitat universal.
- Aquestes mesures tenen com a objectiu minimitzar les afectacions a la mobilitat diària dels usuaris, tant a peu com amb vehicle, assegurant la seguretat i l'accessibilitat durant tota la durada de les obres.

2.2. ACCESSIBILITAT DELS VIANANTS AL CARRER PROJECTAT

La proposta de reurbanització del carrer d'Ortigosa s'ha dissenyat segons els criteris establerts pel Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya, i per l'Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, que regula les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'ús dels espais públics urbanitzats.

Amb una amplada mitjana del carrer de 10 m, s'ha optat per una secció de plataforma única, que permet una configuració més flexible i integradora entre els diferents usos: circulació de vianants, pas de vehicles, àrees verdes, zones d'aparcament i mobiliari urbà.

A diferència de la configuració actual, que presenta limitacions clares per garantir la mobilitat inclusiva, la nova proposta preveu la disposició de ***dos itineraris accessibles***, tot complint els requeriments establerts per la normativa vigent.

Els criteris aplicats en la definició d'aquests itineraris accessibles són els següents:

- Dos itineraris accessibles, un per banda, amb amplada útil mínima de pas de 1,80 m i botonadura lateral de 0,60 m, tal com estableix el Codi d'Accessibilitat per a itineraris accessibles dins de plataforma única. Aquesta configuració garanteix un recorregut segur, continu i lliure d'obstacles per a tots els usuaris, incloses les persones amb mobilitat reduïda.
- Els pendents transversals es limitaran al 2% com a màxim, i la pendent longitudinal, que presenta trams del 2,26%, 2,51% i una gran part del recorregut amb un pendent del 1,75%, es manté clarament per sota del límit del 6% establert per a recorreguts accessibles.
- El paviment serà continu, antilliscant, estable i sense juntes irregulars, per garantir el confort i la seguretat en el desplaçament de tots els vianants.
- Es preveu la incorporació de paviment tàctil d'advertència en punts crítics, com ara encreuaments o zones compartides, per facilitar la orientació i seguretat de les persones amb discapacitat visual.
- L'espai viari es complementarà amb zones d'estada, verd urbà i mobiliari, col·locats fora dels itineraris accessibles i respectant l'amplada lliure de pas, d'acord amb les prescripcions normatives.

Amb aquesta proposta, el projecte no només compleix, sinó que optimitza les condicions d'accessibilitat que permeten les dimensions del carrer, garantint dos itineraris plenament accessibles i segurs i contribuint a una millora substancial de la qualitat de l'espai públic i la mobilitat per a tots els usuaris.

3. MOBILITAT

La proposta de reurbanització del carrer d'Ortigosa suposa una transformació significativa del model d'ús de l'espai públic, amb l'objectiu de millorar l'accessibilitat, incrementar la presència de vegetació urbana i afavorir una mobilitat més amable i segura per a totes les persones usuàries.

Les principals actuacions previstes són:

- Reconfiguració de l'espai viari amb la disposició de dos itineraris accessibles a ambdós costats del carrer, garantint un desplaçament segur i continu per a vianants, complint amb la normativa vigent d'accessibilitat.

- El trànsit rodat mantindrà el sentit únic actual, d'oest a est, però amb una reducció significativa del volum de vehicles gràcies a la instal·lació d'una càmera de control prèvia a l'àmbit d'actuació, que restringirà l'accés a vehicles no autoritzats, recuperant així unes condicions de circulació més similars a l'estat previ a la reurbanització.
- Es garantirà l'accés als garatges i guals existents, així com el pas de vehicles d'emergències i serveis, tot respectant les noves condicions d'espai i mobilitat.
- L'aparcament existent actualment a ambdues bandes del carrer es reordena: s'eliminarà la zona d'aparcament de la banda nord, mentre que la banda sud conservarà un nombre reduït de places. Aquesta reducció és necessària per incorporar zones d'arbrat, parterres i mobiliari urbà, que milloren el confort ambiental i la qualitat de l'espai públic.

Aquesta actuació comporta una millora qualitativa global de l'espai públic del carrer d'Ortigosa, adequant-lo a criteris actuals d'accessibilitat, sostenibilitat i convivència entre diferents modes de desplaçament, promovent una mobilitat més segura, ordenada i respectuosa amb l'entorn.

3.1. CARRIL BICI-APARCAMENT BICIS

Dins de l'àmbit d'actuació del carrer d'Ortigosa no existeix cap carril reservat específicament per a la circulació de bicicletes.

Actualment, hi ha un estacionament per a bicicletes situat al costat nord del carrer. Aquestes places es traslladaran a la banda sud, on es reduiran les places d'aparcament, ubicades properes als parterres verds que s'incorporaran en la nova configuració de l'espai públic.

Aquesta reubicació busca garantir una millor integració del mobiliari urbà i la vegetació, alhora que facilita un accés més còmode i segur per als usuaris de bicicletes, millorant la convivència entre els diferents modes de mobilitat.

3.2. PLACES D'APARCAMENTS VEHICLES MOTORITZATS

Actualment, el carrer d'Ortigosa compta amb places d'aparcament tant a la banda nord com a la banda sud, destinades a vehicles particulars i motos.

Amb la nova configuració del carrer, aquestes places es reduiran i es traslladaran principalment a la banda sud, amb l'objectiu d'alliberar espai per a vianants, incorporar zones verdes i mobiliari urbà, i garantir unes millors condicions d'accessibilitat.

Aquesta redistribució permetrà una millor organització de l'espai públic, afavorint una mobilitat més segura i confortable per a totes les persones usuàries.

Pel que fa les places d'aparcament de motos al carrer Ortigosa, s'eliminaran i es ressituaran algunes al Carrer del Bruc.

3.3. PLACES D'APARCAMENTS PMRS

Actualment, dins l'àmbit d'actuació només hi ha una plaça d'aparcament per a persones amb mobilitat reduïda (PMR) situada a la banda nord del carrer. Amb la reurbanització projectada, aquesta plaça serà eliminada per tal de permetre la redistribució de l'espai i la millora dels itineraris accessibles.

Per tal de donar servei als equipaments de l'entorn immediat, es preveu la reubicació de la plaça d'aparcament per a PMRs al carrer del Bruc, d'acord amb els plànols de senyalització.

Al final del present annex s'adjunta el quadre d'estacionaments afectats.

3.4. QUADRES AFECTACIONS A MOBILITAT

A continuació es presenta el quadre resum de l'afectació:

Tipus d'estacionament	Nº de places actuals	Nº de places futures	Nº de places perdudes	Ubicació actual	Ubicació proposta
Cotxes	8	6	2	Ambdós costats del carrer	C. d'Ortigosa (sud)
Àrea Verda	-	-	-	-	-
Àrea Blava	-	-	-	-	-
Motos	95	5	90	Ambdós costats del carrer	C. del Bruc
Zona de càrrega i descàrrega	4	1	3	Ambdós costats del carrer	C. d'Ortigosa (sud)
Reserva PMR	1	1	0	C. d'Ortigosa (nord)	C. del Bruc
Reserva hotel	-	-	-	-	-
Parada de taxi	-	-	-	-	-
Bicicletes	14	16	0	C. d'Ortigosa (nord)	C. d'Ortigosa (sud)

ANNEX 24_ANNEX MEDIAMBIENTAL

ÍNDEX

ANNEX MEDIAMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2
3. CRITERIS AMBIENTALS EN EL PROJECTE D'OBRES 2

1. INTRODUCCIÓ

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 una sèrie de dades per portar a terme durant l'execució de les obres, amb l'objectiu d'introduir des del començament bones pràctiques de gestió ambiental.

En aquesta fase del projecte, s'ha realitzat una primera valoració dels impactes ambientals derivats de cada activitat prevista, concretant mesures per minimitzar-ne els efectes, especialment pel que fa a la generació de residus, consum de recursos i afecció al medi urbà.

S'estableixen les línies d'actuació per aplicar mesures correctores ambientals, així com els criteris que en permetran el seguiment i control durant la fase d'execució de les obres, especialment en relació amb els residus, l'atmosfera, la mobilitat, el soroll i les afeccions sobre la població resident.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present projecte és la definició i valoració de les actuacions necessàries per a l'execució del "Projecte executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona".

La proposta contempla la renovació integral del carrer, mantenint la separació entre calçada i voreres, tot i que s'implementarà una secció de plataforma única per millorar l'accessibilitat i la circulació. Es garantirà la continuïtat del trànsit rodat existent. Les obres tenen com a objectiu principal la millora de l'accessibilitat, la integració d'elements verds, la renovació dels paviments i la millora de les xarxes de serveis, incrementant així la qualitat urbana i la seguretat de l'àmbit.

Les actuacions previstes es poden classificar en els següents àmbits d'intervenció:

- Demolicions i desmuntatges: retirada dels paviments existents, voreres i vorades, així com dels aparcaments de bicicletes actualment presents al costat nord del carrer.
- Moviments de terres: execució de les excavacions necessàries per a la construcció dels embornals i la nova xarxa de drenatge.
- Ferms i paviments: execució de nous paviments diferenciats per a calçada i voreres. La calçada s'executarà amb peces de granit gris, resistents al trànsit rodat, mentre que les voreres es pavimentaran amb materials adaptats per garantir la seguretat i la comoditat dels vianants.
- Xarxa de drenatge: millora i renovació dels embornals, amb la substitució per noves reixes de recollida d'aigües pluvials adequades al nou disseny del carrer, així com la construcció de la nova xarxa de drenatge.
- Xarxa de reg: instal·lació d'una nova xarxa per a les zones enjardinades.
- Zones verdes i jardineria: formació de parterres, plantació d'arbres i integració de vegetació com a millora ambiental i paisatgística.

3. CRITERIS AMBIENTALS EN EL PROJECTE D'OBRES

En compliment de la Instrucció Tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres (Decret d'Alcaldia del 24 d'abril de 2017), s'ha redactat el Document núm. 5: Sostenibilitat i Medi Ambient, el qual inclou:

1) Presentació
2) Memòria ambiental
3) Check-list de sostenibilitat
4) Informe d'aplicació de criteris ambientals
5) Aplicació de criteris ambientals en la fusta
6) Apèndix: normativa i fonts d'informació

La Memòria Ambiental té com a objectiu identificar i aplicar mesures per reduir l'impacte ambiental i social de les obres, que es concentren principalment en la fase d'execució. Tenint en compte que l'àmbit es troba en un entorn urbà consolidat, les mesures es focalitzen en la reducció de molèsties a la població, la correcta gestió dels residus, l'eficiència energètica i la protecció de l'arbrat i el drenatge.

Els vectors ambientals afectats són:

- Població (soroll, mobilitat, seguretat)

- Residus (gestió selectiva)
- Materials (sostenibles i reciclats)
- Atmosfera (emissions i pols)
- Sòl i subsòl (excavacions i compactació)
- Hidrologia (drenatge adaptat)
- Energia (consum de maquinària i il·luminació)
- Flora i fauna (arbrat i biodiversitat urbana)
- Paisatge (qualitat visual i entorn urbà)

La Instrucció Técnica per a l'Aplicació de Criteris de Sostenibilitat en Projectes d'Obres defineix els criteris ambientals específics que cal aplicar en la compra i contractació dels grups de productes i serveis definits com a prioritaris, entre els quals es troben les obres. Estableix els principals àmbits d'aplicació de criteris ambientals en cada tipologia i defineix els criteris ambientals que cal aplicar.

En aquest sentit es redacta *l'apartat 3 "Check-list de sostenibilitat*" (del qual l'apartat 4 "Informe d'aplicació de criteris ambientals" n'és un resum), per tal de facilitar el seguiment de l'actuació (fase de projecte i d'obra) i donar compte del grau de compliment i d'aplicació d'aquesta Instrucció, amb l'objectiu d'especificar les respostes i solucions que el projecte dóna per a cadascun dels criteris de sostenibilitat exposats per la Instrucció Técnica.

La Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona estableix l'obligatorietat d'adquirir fusta amb certificació de gestió forestal sostenible; la promoció d'un ús superior de la fusta com a material de construcció sostenible i renovable; la recomanació d'ús d'una diversitat més gran d'espècies de fusta autòctona, i l'obligatorietat de disposar tant de garanties de gestió forestal sostenible. L'acompliment d'aquesta Instrucció es recull en l'apartat 5 del *Document núm. 5*.

Tota la documentació i especificacions corresponents a aquest àmbit es troben recollides al *Document núm. 5. Sostenibilitat i Medi Ambient.*

ANNEX 25_REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. INTRODUCCIÓN 2
FOTOGRAFIES DE L'ESTAT ACTUAL0

1. INTRODUCCIÓN

El present annex es redacta i desenvolupa en el context del "Projecte Executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa, al Barri de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera, al Districte de Ciutat Vella, a Barcelona", i té com a objectiu contextualitzar les obres projectades a partir de l'estat actual del carrer sobre el qual es desenvoluparan les actuacions.

Per tal de complementar aquesta contextualització, s'adjunten unes fotografies de l'estat actual, acompanyades d'una referència en planta que indica el punt de vista des del qual han estat preses.

FOTOGRAFIES DE L'ESTAT ACTUAL



F01



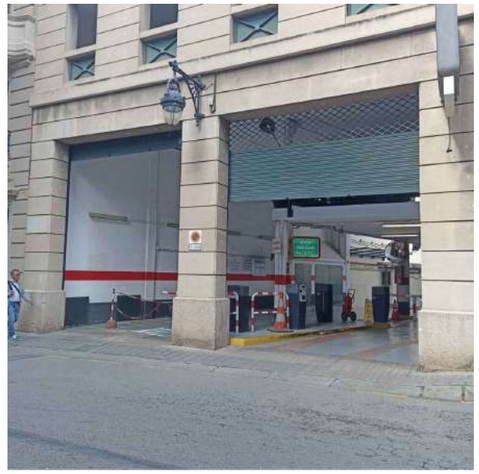
F02



F03



F04



F05



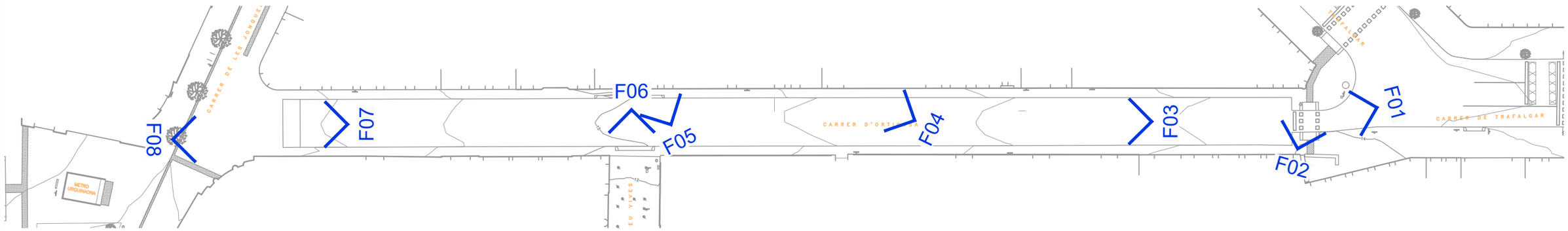
F06



F07



F08



Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
ANNEX 25
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

AN-25

ANNEX 26_INFORME D'AVALUACIÓ DE RISC POTENCIAL D'EXISTÈNCIA D'AMIANT-CIMENT OCULT A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

ANNEX 27_MOBILIARI URBÀ

ÍNDEX

MOBILIARI URBÀ

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ELEMENTS URBANS EXISTENTS..... 2

3. ELEMENTS URBANS PROPOSATS 2

APÈNDIX 01_ PLA DE MANTENIMENT MOBILIARI URBÀ

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta i desenvolupa en el context del "PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA", amb l'objectiu de contextualitzar les obres projectades en l'estat actual sobre el qual se suporten.

L'objectiu principal del projecte és transformar l'àmbit d'intervenció per tal de millorar-ne l'accessibilitat, la seguretat viària i la qualitat espacial, tot afavorint un ús més equilibrat i funcional per a tots els usuaris de l'espai públic. En aquest sentit, les actuacions previstes inclouen:

- La reconfiguració integral del carrer, mitjançant la renovació de la calçada i de les voreres existents.
- La reducció i reubicació de l'aparcament en superfície, traslladant-lo a la banda sud del carrer.
- La construcció de la xarxa de drenatge.
- La incorporació de nou mobiliari urbà que contribueixi a la confortabilitat, l'estada i la qualitat ambiental de l'espai públic.

2. ELEMENTS URBANS EXISTENTS

Actualment, en l'àmbit d'intervenció existeix poca varietat d'elements urbans. S'esmenten a continuació els elements existents i la seva previsió de retirada o reutilització en el marc del present projecte:

- **<u>Aparcabicicletes</u>:**

Actualment existeix un aparcament per a bicicletes situat a la banda nord del carrer, amb capacitat per a 14 bicicletes. En el marc de les obres, aquest element serà retirat.

3. ELEMENTS URBANS PROPOSATS

En el marc de la reordenació del carrer d'Ortigosa, es proposa la instal·lació de nou mobiliari urbà amb l'objectiu de millorar la qualitat de l'espai públic i afavorir la funcionalitat i el confort dels usuaris.

La selecció d'aquest mobiliari s'ha fet tenint en compte criteris de durabilitat, sostenibilitat i adequació al caràcter i als usos previstos del carrer, posant una atenció especial a la seva integració paisatgística i a l'accessibilitat universal.

Es preveu la incorporació dels següents elements de mobiliari, principalment a la banda sud del carrer d'Ortigosa, d'acord amb la nova configuració de l'espai:

- **<u>Cadires</u>:**

Es proposa la col·locació de dos models diferents de cadira, amb l'objectiu d'introduir varietat i funcionalitat en el mobiliari urbà, mantenint una coherència estètica i constructiva.

  - <u>Dimensions de 60 x 54 x 45 cm</u>. Aquest model presenta una estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15 micres de gruix). El seient està format per llistons de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% i de fusta europea de pi termotractada amb certificació 100% PEFC, protegida amb oli monocapa, que ofereix un acabat càlid i natural, alhora que garanteix una bona durabilitat.
  - <u>Dimensions de 60 x 55 x 78 cm</u>. Com el model anterior, incorpora una estructura d'alumini amb acabat granallat. En aquest cas, consta d'un respatller que, juntament amb el seient, aporten una major ergonomia i confort d'ús.

Ambdós models comparteixen un disseny contemporani i una gran robustesa, adaptant-se harmònicament a l'entorn urbà i assegurant la comoditat dels usuaris.



- **Bancs de formigó petris:**

S'instal·laran bancs fabricats amb formigó amb acabat hidrofugat, que garanteix la seva resistència a les inclemències del temps i una llarga durabilitat amb un manteniment mínim. Aquest mobiliari s'emmarca dins dels elements petris, que són estructures rígides i sòlides, habitualment de formigó, pedra o materials similars, pensades per oferir funcionalitat i integrar-se harmònicament en l'espai urbà.

Concretament, es col·locaran elements prefabricats de forma cilíndrica, amb una alçada constant de 45 cm i amb diàmetres diferents, de 60 i 90 cm.



- **Papereres:**

En l'àmbit d'actuació es preveu la col·locació d'una paperera de disseny urbà contemporani, model BCN E, amb una capacitat de 70 l, que garanteix una alta funcionalitat i resistència en entorns de gran afluència com Ciutat Vella. Aquesta paperera, de dimensions 54 × 95 cm (amplada × alçada), està fabricada en acer galvanitzat i pintat, amb tractament anticorrosiu per a una major durabilitat. Inclou un apagat cigars integrat a la part superior.



- **Aparcabicicletes:**

S'instal·laran aparcabicicletes del model Barcelona A-06, un element robust i funcional, dissenyat per a l'ús intensiu en espais públics. Està fabricat en acer galvanitzat o acer inoxidable, amb un tub de Ø 48 mm, que li proporciona una elevada resistència al desgast, a l'impacte i a les condicions meteorològiques adverses.

Les dimensions d'aquest model són de 950 mm de llargada i 750 mm d'alçada, la qual cosa permet l'aparcament segur de bicicletes de diferents mides. Aquest tipus d'aparcament fomenta la mobilitat sostenible i s'integra amb facilitat a l'espai urbà per la seva simplicitat formal i durabilitat estructural.



Les especificacions tècniques i detalls dels elements de mobiliari urbà es poden consultar en els plànols corresponents, inclosos en el *Document Núm. 2 Plànols* del present projecte.

APÈNDIX 01_ PLA DE MANTENIMENT MOBILIARI URBÀ

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:	Foment de Ciutat		
Nom de projecte:	PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA		
Codi Nautura Inversions			
	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	Ortigosa		
Tram Inici			
Tram Final			

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

Estat futur		
banc/cadira (€/U)	16	u
pilona (€/U)	0	u
barana (€/M)	0	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 (€/U)	235,03 €
cadira (€/U)	277,55 €
pilona (€/U)	- €
pergoles (€/KG)	- €
mur de formigo (€/M3)	- €
mur de gabions (€/M3)	- €
% d'increment per actualització de preu	**25%**
Total de manteniment preventiu	**4.700,58 €**

MANTENIMENT CORRECTIU MOBILIARI URBA - INVERSIÓ INICIAL

Cost unitari nou mobiliari urbà		**preu PEM**
banc(€/U)	600,44 €	417,00 €
cadira (€/U)	1.238,31 €	860,00 €
pilona (€/U)	- €	- €
pergoles (€/KG)	- €	- €
mur de formigo (€/M3)	- €	- €
mur de gabions (€/M3)	- €	- €

% a reparar	**30%**
% d'increment per actualització de preu	**25%**
Total manteniment correctiu	**3.602,63 €**

CONCLUSIONS

Cost total de manteniment preventiu mobiliari urbà	**4.700,58 €**
Cost total de manteniment correctiu mobiliari urbà	**3.602,63 €**
Cost total de manteniment mobiliari urbà	**8.303,21 €**

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

ANNEX 28_JARDINERIA I REG

ÍNDEX

JARDINERIA I REG

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ESTAT ACTUAL, ÀMBIT I SUPERFICIE DEL PROJECTE 2
3. JARDINERIA 2
3.1. PROPOSTA 2
3.2. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE LES ESPÈCIES PROPOSTES 3
3.3. TIPUS DE TERRES PER A PLANTACIÓ 4
3.4. CONSIDERACIONS EN OBRA 6
3.5. PLA DE MANTENIMENT 6
3.6. PROTECCIONS D'ESCOCELLS I PARTERRES 7
4. REG 8
4.1. DISSENY DE LA XARXA 8
4.2. NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ 8
4.3. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE REG 9
4.4. XARXA PRIMÀRIA 9
4.5. XARXA SECUNDARIA 9
4.6. XARXA SECUNDARIA PER DEGOTEIG DE ARBRAT 10
4.7. XARXA SECUNDARIA PER DEGOTEIG A PARTERRE DE VEGETACIÓ ARBUSTIVA 10
4.8. AUTOMATITZACIÓ 10
5. OBRA CIVIL 11
5.1. RASES 11
5.2. PERICÓ 11
5.3. MANTENIMENT 11
5.4. DIMENSIONAMENT DE LA XARXA DE REG 11
5.5. PÈRDUES DE CÀRREGA 12

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és descriure les actuacions relacionades amb la jardineria i reg del "PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA".

Es busca millorar la qualitat ambiental de la carrer mitjançant el desenvolupament de nous parterres i la seva naturalització.

Aquest annex es complementa amb els plànols de jardineria i xarxa de reg, en el *Document Núm. 2 Plànols*. Les consideracions preses en aquest annex son fruit de la informació obtinguda al pla de cales realitzat, es troben a *l'Annex 15 de Serveix existents, serveis afectats i implantació de nous serveis*. Les mesures concretes per a protegir els serveis es determinaran durant l'execució de l'obra, adaptant-se a les condicions finals trobades in situ

2. ESTAT ACTUAL, ÀMBIT I SUPERFICIE DEL PROJECTE

L'àmbit del present projecte correspon al carrer d'Ortigosa, situat al Districte de Ciutat Vella, entre el carrer de Jonqueres i el carrer de Trafalgar. Es tracta d'un carrer amb una secció estreta, però amb accés rodat a dos garatges privats i amb presència de places d'estacionament a banda i banda del carrer, tant per a motos com per a cotxes. Aquestes condicions impliquen la necessitat de mantenir el pas restringit de vehicles, tot i plantejar una intervenció orientada a la pacificació i millora ambiental de l'espai.

La superfície total d'actuació és d'aproximadament 1.874 m².

Pel que fa a la vegetació, actualment no hi ha arbrat ni zones verdes dins l'àmbit d'intervenció. Per aquest motiu, el projecte proposa una transformació verda de l'espai a través de la incorporació d'elements vegetals de diversos tipus.

Es preveu la implantació de:

- Escocells rectangulars de 1,60 x 2,80 m, 1,20 x 1,40 m, i de (4,30-3,00) x 1,20 m, dissenyats per allotjar arbres i integrats dins de la nova configuració urbana.
- Parterres lineals de 8,60 x 2,80 m, que acolliran no només arbrat, sinó també plantació arbustiva, amb l'objectiu de generar una franja verda contínua que millori el microclima urbà i aporti valor ecològic i estètic a l'espai.

En total es preveu la plantació de 09 arbres de diverses espècies, escollides segons criteris de resistència, adaptabilitat urbana, port adequat i baixa demanda hídrica. Aquesta diversitat es complementarà amb una varietat d'espècies arbustives, pensades per aportar textura, color i biodiversitat al conjunt de la intervenció.

Aquest nou sistema vegetal forma part d'una estratègia de renaturalització del carrer, compatible amb els usos actuals i futurs, i amb una clara vocació de millora ambiental, funcional i paisatgística.

3. JARDINERIA

3.1. PROPOSTA

Donada l'absència total de vegetació preexistent en el carrer d'Ortigosa, la proposta planteja una actuació de renaturalització urbana a través de la incorporació d'elements vegetals, amb l'objectiu de millorar les condicions ambientals, paisatgístiques i climàtiques de l'espai públic.

La intervenció contempla la plantació de arbres de diverses espècies caducifòlies, escollides per la seva adaptació a l'entorn urbà, resistència a la sequera, capacitat d'ombra i valor ornamental. Aquest arbrat es distribuirà en escocells i parterres, principalment a la banda sud del carrer i en punts estratègics de la banda nord, evitant interferències amb accessos i serveis existents.

A més de l'arbrat, es proposa la incorporació d'un conjunt d'espècies arbustives i herbàcies de baix manteniment, amb l'objectiu de generar una franja verda contínua, incrementar la biodiversitat i millorar la percepció visual i ambiental del carrer.

Codi	Espècie	Nom comú	Unitats
AB01	*Fraxinus ornus 'Mecsek'*	Freixe de flor	7 u
AB02	*Gleditsia triacanthos f. inermis*	Acàcia de tres espines	2 u
TOTAL ARBRES			**9 u**

Aquestes espècies han estat seleccionades segons criteris de resiliència climàtica, poc requeriment hídric, adaptació a escocells urbans i interès estacional.

Les espècies complementàries de vegetació baixa es plantaran en els parterres associats a l'arbrat i als escocells on per la preexistència de serveis no es viable la plantació d'arbrat. Les especies han estat seleccionades per la seva resistència, valor ornamental i capacitat de cobertura del sòl, tot i que en la fase d'obra es poden modificar les espècies amb altres que es vegin més adients en el moment. Son les següents:

- *AT01 Miscanthus sinensis* — Pasto platejat xinès (8ut/m2)
- *AT02 Pittosporum tobira nana* — Azahar de la Xina (8ut/m2)
- *AT03 Cistus Monospeliensis* — Estepa llimonenca (8ut/m2)
- *AT04 Daphnae Oleoides* (8ut/m2)
- *AT05 Polygonum equisetiformes* — Passacamins equisetiforme (8ut/m2)

Aquesta combinació d'espècies contribueix a crear una massa verda diversa, amb interès visual durant tot l'any, i afavoreix la biodiversitat urbana i la capacitat d'infiltració d'aigua al subsòl.

3.2. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE LES ESPÈCIES PROPOSTES

A continuació passem a detallar les característiques de les espècies vegetals propostes al projecte:

- **Fraxinus ornus 'Mecsek'**

Varietat seleccionada a la regió de Mecsek (Hongria), el Fraxinus ornus 'Mecsek' és un arbre de copa esfèrica, semicompacta, d'entre 3 i 4 metres de diàmetre, que pot assolir una alçada màxima de 5-6 metres segons el punt d'empelt. Presenta una escorça llisa de color gris, que amb el temps adquireix tons més foscos. Les fulles són imparipinnades, compostes per 7 folíols, de color verd fosc brillant i longituds entre 10 i 15 cm.

A la tardor, el fullatge es transforma en tonalitats grogues o porpra, aportant valor ornamental estacional. Floreix entre maig i juny, després de l'aparició de les fulles, amb flors blanques agrupades en panícules terminals. Tot i que la floració és vistosa, rarament produeix fruits.

És una espècie molt adequada per a carrers estrets, ja que tolera bé els sòls secs i calcaris, així com les condicions urbanes i la sal antihivern. Presenta una resistència moderada al vent i bona adaptació a paviments. No és tòxic i no presenta espines.



- **Gleditsia triacanthos f. Inermes**

Arbre caducifoli d'origen nord-americà, de creixement ràpid, amb alçades habituals d'entre 15 i 20 metres (podent arribar als 25 m) i capçada àmplia, lleugera i irregular, d'entre 10 i

15 metres d'amplada. La seva escorça és grisa amb solcs superficials i les branques són de to marró rogenc, sense espines (forma inermis).

Les fulles, compostes o bipinnades, són de color verd fresc a l'estiu i es tornen grogues a la tardor. Broten tard i tenen un aspecte delicat.

Floreix al juny amb flors verdoses poc aparents i, posteriorment, pot desenvolupar beines en forma de falç de fins a 45 cm, que persisteixen a l'arbre durant l'hivern.



3.3. TIPUS DE TERRES PER A PLANTACIÓ

En aquest projecte, l'arbrat es planta principalment en dos tipus d'espais: escocells urbans i parterres enjardinats. Cadascun d'aquests àmbits requereix una composició específica de terres i capes per garantir el correcte desenvolupament de les espècies vegetals.

a) Escocells urbans i parterres amb arbores

Els escocells són espais delimitats dins de la vorera dissenyats específicament per acollir un arbre. Disposen de reixa metàl·lica protectora i garanteixen una integració adequada de l'arbrat en l'entorn pavimentat, facilitant alhora el drenatge i el desenvolupament radicular. S'incorpora un encoixinat per donar protecció a la capa superficial del sòl, control de plantes adventícies, millora de les característiques del sòl, entre d'altres.

La secció constructiva dels escocells contempla les següents capes de terres, amb una composició tècnica òptima per al creixement saludable de l'arbrat:

- Encoixinat h=10 cm. Mulching de triturat de poda (30-50 mm). S'ha de vigilar que no entri en contacte amb el coll de l'arbre.
- Terra apta per arbrat h=100 cm.
    - Textura: franca o franca arenosa.
    - Exempta de materials amb una granulometria superior als 8 mm.
    - PH entre 6-8.
    - Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada).
    - Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
    - Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
    - Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 10% del pes sec.
    - Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
    - Composició terra: sorra (40% en volum), 20% terra vegetal en volum, 30% fibra de coco en volum, 10% argila en volum, silicat col·loidal (1 kg/m3), fertilitzant d'alliberament lent 6M (1kg/m3) i hidrogel tipus fi.
- Terra Sorrenca h=50cm amb textura arenosa.
- Ull de perdiu h=10 cm.
- Graves de drenatge h=20cm.
- Terres de rebaix de qualitat.

b) Sòl estructural

En aquells àmbits urbans pavimentats amb llambordes, on es preveu la plantació d'arbrat i és necessari compatibilitzar les exigències portants del paviment amb el correcte desenvolupament del sistema radicular, s'adopta un sistema de sòl estructural. Aquest sistema permet incrementar el volum de sòl explorable per les arrels sota superfícies dures,

reduint els efectes de la compactació, millorant la disponibilitat d'aigua i oxigen, i minimitzant el risc d'aixecaments i patologies del paviment.

El sòl estructural es compon d'una matriu granular resistent i compactable, combinada amb una proporció controlada de terra vegetal, generant una estructura estable amb elevada porositat que garanteix tant la capacitat portant com les condicions agronòmiques necessàries per al desenvolupament de l'arbrat.

La secció constructiva sota paviment de llambordes, pensada especialment per a zones de vianants amb pas de vehicles d'emergència, contempla les següents capes:

- Paviment de llambordes: paquet constructiu específic segons projecte.
- Geotèxtil de separació, per evitar la migració de materials entre el paviment i el sòl estructural.
- Capa d'aireig compactada h = 20 cm, formada per graves netes de granulometria 20–40 mm, situada entre el paviment i el sòl estructural, per afavorir la circulació d'aire, el drenatge i evitar la proliferació d'arrels sota el paviment.
- Sòl estructural h = 90 cm, compactat fins a un mínim del 95 % del Pròctor Modificat, format per:
    - Aproximadament 75–80 % de material granular (grava o balast de granulometria uniforme, angular, rentada i lliure de fins).
    - 20–25 % de terra vegetal de textura franca a franco-argilosa, amb contingut adequat d'argila i matèria orgànica per garantir la retenció d'aigua, nutrients i l'activitat biològica.

Aquesta solució constructiva garanteix unes condicions òptimes per al creixement de l'arbrat en entorns urbans pavimentats, assegurant la durabilitat del paviment, la salut de l'arbrat i la funcionalitat de l'espai públic.

Atès que l'arbrat previst és de port petit, d'acord amb el Plec General de Parc i Jardins, s'ha garantit un volum mínim de 15 m³ de sòl estructural per arbre, valor considerat suficient per assegurar un correcte desenvolupament del sistema radicular. El dimensionament i la disposició de les diferents capes del sòl estructural es troben degudament definits i justificats en el *Document Núm. 2. Plànols*, on es pot consultar la secció constructiva corresponent.

c) Parterres enjardinats

Als parterres enjardinats, destinats a una implantació més verda i naturalitzada, s'incorpora una capa superficial d'encoixinat per afavorir el control de males herbes i la retenció d'humitat, així com protegir el sistema radicular.

La secció constructiva és la següent:

- Encoixinat h=10 cm. Mulching de triturat de poda (30-50 mm).
- Terra apta h=50 cm.
    - Textura: franca o franca arenosa.
    - Exempta de materials amb una granulometria superior als 8 mm.
    - PH entre 6-8.
    - Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada).
    - Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
    - Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
    - Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 10% del pes sec.
    - Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
    - Composició terra: sorra (40% en volum), 20% terra vegetal en volum, 30% fibra de coco en volum, 10% argila en volum, silicat col·loidal (1 kg/m3), fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg/m3) i hidrogel tipus fi.
- Terra Sorrenca h=20 cm amb textura arenosa.
- Ull de perdiu h=10 cm.
- Graves de drenatge h=20cm.
- Terres de rebaix de qualitat.

Aquesta tipologia constructiva garanteix una correcta aeració, drenatge i disponibilitat de nutrients per a l'arbrat, alhora que contribueix a la qualitat estètica i funcional dels espais verds urbans.

3.4. CONSIDERACIONS EN OBRA

Per garantir una plantació correcta i la integració adequada dels arbres dins l'espai urbà, cal tenir en compte una sèrie de requisits tècnics i criteris de qualitat. A continuació es detallen les condicions que han de complir els arbres en el moment de la seva recepció a obra:

- El tronc ha de ser recte i vertical.
- La copa ha d'estar ben formada i equilibrada.
- Tots els individus d'una mateixa espècie han de mostrar una aparença igual.
- Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar.
- Els arbres de capçada de creu han de tenir la capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles i sense podar.
- Els arbres de port petit han de tenir un calibre mínim de 18 a 20 cm de perímetre de tronc a 1m d'alçada. L'alçada mínima de tronc lliure de brancatge i de qualsevol mena de rebrot ha de ser 2,25 m. Els arbres de port mitjà i gran han de tenir un calibre mínim de 20 a 25 cm de perímetre de tronc a 1,00 m d'alçada del terra o del coll de l'arrel. L'alçada mínima de tronc lliure de brancatge i de qualsevol mena de rebrot ha de ser 2,50 m en el cas d'arbres de port gran i 2,25 m en el cas d'arbres de port mitjà.

Durant l'execució de l'obra, s'hauran de seguir rigorosament les següents mesures de protecció i control:

- S'hauran de prendre totes les mesures de protecció de l'arbrat, seguint el protocol establert per l'Ajuntament.
- No es permetrà executar cap rasa a menys d'1,5 metres dels arbres sense la realització prèvia de cales i amb la supervisió de Parcs i Jardins.
- No es permetrà tallar cap arrel amb un diàmetre igual o superior a 3 cm. En cas que apareguin, caldrà comunicar-ho a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Tots els treballs s'hauran d'executar manualment.
- Així mateix, no es permetrà fer cap tipus de poda sense autorització prèvia.
- No s'acceptarà la plantació de vegetació damunt de cap tipus de servei soterrat. En cas de detectar-ne durant l'obra, caldrà desplaçar-lo o redissenyar.
- Els servies s'hauran de protegir amb una xapa metàl·lica.
- Les distàncies entre arbres i fanals hauran de complir els criteris establerts al Plec de Jardineria.
- Per a la retirada d'arbrat, caldrà lliurar la fitxa corresponent i disposar de l'autorització del Departament de Projectes i Obres.

3.5. PLA DE MANTENIMENT

El promotor és el responsable de la bona conservació i el manteniment de l'espai verd durant el període de garantia d'un any a comptar des de la recepció i acceptació de l'obra.

Durant aquest any de garantia s'han de dur a terme totes les operacions de manteniment necessàries perquè la zona enjardinada es mantingui en perfecte estat.

Caldrà seguir les prescripcions establertes al Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i el manteniment d'obra nova de jardineria de Parcs i Jardins.

A continuació es detallen en les tasques mínimes de manteniment que s'han d'executar durant l'any de garantia, i fins i tot, abans de la recepció, per tal de mantenir l'espai enjardinat en bon estat de conservació:

<u>Manteniment dels elements arbustius:</u>

- Aportació d'adob mineral: 3 cops al any
- Aportació de terres i àrids: Segons la necessitat
- Aportació d'encoixinament: Segons la necessitat, però es recomanable un cop al any.
- Neteja de males herbes i flor seca: Un cop al mes
- Poda i pinçament: 2 cops a l'any
- Preparació del terreny: Segons necessitat
- Reg aspersió-difusió: Un cop al mes
- Reg degoteig parterre: 6 cops l'any en mesos alterns
- Tractament fitosanitari: 2 cops l'any i segons necessitat

<u>Manteniment enfiladisses:</u>

- Aportació d'adob mineral: 3 cops a l'any
- Aportació de terres i àrids: segons la necessitat

- Aportació d'encoixinament: segons les necessitats
- Neteja de males herbes i flor seca: Un cop al mes
- Poda de formació i de manteniment < 3 m: Un cop l'any
- Poda de formació i manteniment >3 m: Un cop l'any
- Preparació del terreny: Segons necessitat
- Reg aspersió – difusió: un cop al mes
- Reg degoteig parterre: 6 cops l'any en mesos alterns
- Tractament fitosanitari: Segons necessitat però es recomanable un cop l'any.

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	FREQ. ANY	Preus i/m2 sup<100m2	Preus i/m2 sup >100m2	n/a	Superficie m2 executat	Valor A€	F. correccio	Import Pemi
ARBUSTIVA TOT TIPUS: ROSERS, GRAMINIES, BULBOSES, RIZOMATOSES I VIVACES, SUCULENTES SOBRE MANTA ANTIHERBES	Aportació d'adob mineral	1						1				1		3	0,50	0,35	0,35	89	134	1,00	133,50 €
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0					0	1,00	- €
	Aportació d'encoixinament (segons necessitats)	1												1				89	0	1,00	- €
	Neteja males herbes i flor seca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1,00	0,80	0,60	89	1.068	1,00	1.068,00 €
	Poda i pinçament	1						1						2	1,50	1,00	0,80	89	267	1,00	267,00 €
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0					0	1,00	- €
	Reg aspersio-difussio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0,17	0,17	0,17	0	0	1,00	- €
	Reg goteig paterre		1		1		1		1		1		1	6	0,25	0,25	0,25	89	134	1,00	133,50 €
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)				1						1			2	0,80	0,60	0,40	89	142	1,00	142,40 €
	Neteja brutícia de tot tipus (inclòs accés amb tancament provisional del parterre)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	0,40	0,30	0,20	89	1.709	1,00	1.708,80 €
ENTAPISSANTS I ENFILADISSES	Aportació d'adob mineral	1						1				1		3	1,20	1,00	0,80	0	0	1,00	- €
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0							
	Aportació d'encoixinament (segons necessitats)													0							
	Neteja males herbes i flor seca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1,00	0,80	0,60	0	0	1,00	- €
	Poda de formació i de manteniment< 3m.							1						1	2,00	1,80	1,50	0	0	1,00	- €
	Poda de formació i de manteniment > 3m.							1						1	12,00	9,00	6,50	0	0	1,00	- €
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0							
	Reg aspersio-difussio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0,08	0,08	0,08	0	0	1,00	- €
	Reg goteig paterre		1		1		1		1		1		1	6	0,13	0,13	0,13	0	0	1,00	- €
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)										1			1	1,50	1,30	1,10	0	0	1,00	- €
ARBRE - PALMERA EN PARTERRE	Aportació d'adob mineral							1				1		2	3,50	2,00	1,50	9	63	1,00	63,00 €
	Realç i formació (arbrat de 1a, 2a i 3a)				1									1	18,00	12,00	8,00	9	162	1,00	162,00 €
	Mant Reg automàtic goteig	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1,00	1,00	1,00	9	108	1,00	108,00 €
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)							1				1		2	12,00	10,00	8,00	9	216	1,00	216,00 €
Import total estimat:																					4.002,20 €

3.6. PROTECCIONS D'ESCOCELLS I PARTERRES

Per garantir la seguretat dels vianants, la correcta protecció de l'arbrat i la integritat dels serveis urbans, el projecte incorpora una sèrie de mesures específiques de protecció segons la tipologia d'espai i vegetació prevista.

a) Escocells amb arbres únicament

En els escocells destinats exclusivament a arbres es preveu la incorporació d'una peça de formigó drenant amb una amplada de 0,40 m, col·locada enrasada amb el paviment circumdant. Aquesta solució respon a la necessitat de complir amb la distància mínima de façana de 2,5 m, ja que actualment el paviment disponible és de 2,1 m, evitant qualsevol risc de caiguda per part dels vianants. La peça de formigó drenant, a més de protegir les persones, garanteix la correcta infiltració d'aigua, preservant l'espai per al desenvolupament radicular de l'arbre sense comprometre la funcionalitat del paviment.

b) Parterres amb arbrat i vegetació complementària

En els parterres on es combinen arbres amb vegetació arbustiva i herbàcia, es preveu la protecció perimetral, tipus *Cristóbal de Moura*, mitjançant muntants de barra d'acer corrugat Ø25, col·locats aproximadament cada 1,4 m i soldats a una pletina contínua d'acer. Aquesta estructura actua com a tanca protectora i delimitadora, garantint la seguretat dels vianants, protegint la vegetació plantada durant la fase d'execució i assegurant la durabilitat de les plantacions en un entorn urbà amb pas de persones i possibles vehicles de manteniment.

c) Protecció de serveis existents

Davant la presència o possible interferència amb serveis soterrats detectats a l'inici de les obres, aquests serveis seran objecte de mesures de protecció específiques. En funció del tipus de servei i de la configuració final trobada in situ, es podrà optar per la col·locació de xapes metàl·liques de protecció o altres sistemes adequats que evitin danys a la xarxa i permetin el desenvolupament correcte dels treballs de jardineria i pavimentació. Aquesta mesura és fonamental per assegurar la integritat dels serveis i la seguretat de l'obra, adaptant les solucions tècniques a les condicions reals de cada punt de l'àmbit d'actuació.

4. REG

4.1. DISSENY DE LA XARXA

La disponibilitat i reserva d'aigua al sòl o al substrat explorat per les arrels de les plantes ha d'ésser suficient per a compensar les pèrdues per transpiració. Si existeix un desequilibri i la sortida d'aigua és major que l'entrada, les plantes pateixen els efectes de la falta d'aigua o estrès hídric. Per tant, l'aigua perduda per l'evapotranspiració és la que cal reposar mitjançant el reg, per tal que puguin realitzar les seves funcions vitals de nutrició i desenvolupament.

Regar consisteix en subministrar aigua a les arrels de les plantes per satisfer les necessitats que no es cobreixen a través de la pluja. Per tal de calcular aquesta necessitat d'aigua en un mes concret s'han de tenir en compte les següents dades mensuals:

- Pluviometria
- Evapotranspiració de referència del cultiu (ET0)
- Coeficient de cultiu de la planta (Kc)

Les necessitats d'aigua de les plantes ornamentals s'han establert en un laboratori i en estudis de camp, mesurant la pèrdua d'aigua de les plantes (ET0) i corregint-la segons el tipus de cultiu (factor espècie o Ks). A les zones ornamentals i jardins, es realitzen dos correccions addicionals: una segons la densitat de plantació (Kd) i una altre segons el microclima esperat (Kmc).

A partir de les llistes de Wucols (California), s'estableixen el factor espècie (Ke) per a cada planta. Quan en un mateix sector de reg s'agrupen diverses espècies, el coeficient del conjunt serà el de l'espècie més exigent.

El factor densitat (Kd), depèn del grau de cobertura de la vegetació. Normalment, es procura no barrejar tipus de vegetació diferents (arbrat i arbustiva) en un mateix sector. Els valor del factor densitat s'estableix a partir dels següents criteris:

- Baix: per a sectors de reg amb menys del 60% de cobertura de vegetació; en el cas de les arbustives menys del 90%. En aquest cas, el valor del coeficient rondarà entre el 0,5 i el 0,9.
- Moderat: per a sectors de reg amb arbres amb un 60-100% de cobertura de vegetació. En el cas de l'arbustiva, es considera una cobertura d'entre el 90-100%. En aquests casos el valor del coeficient serà 1.
- Elevat: quan existeixen diversos tipus de vegetació que es reguen des del mateix sector. Els valors oscil·laran entre el 1,1 i el 1,3.

En aquest projecte, es considera un valor baix (0,5-0,9) ja que únicament es projecta plantació d'arbrat.

El factor microclima (Km), depèn de les condicions orogràfiques particulars de la plantació; els valors s'estipulen a partir dels següents criteris:

- Baix: per a sectors de reg en zones d'ombra o arrecerats del vent. En aquests casos, el coeficient es troba entre 0,5 i 0,9.
- Moderat: per a sectors de reg amb condicions de camp obert, sense vent. El valor del coeficient serà d'1.
- Elevat: per a sectors de reg en zones pavimentades, amb fonts de calor o exposades al vent. Els valors oscil·laran entre 1,1 i 1,4.

En aquest projecte es considera un valor elevat (1,1) per als sectors d'arbratge.

Es busca millorar la qualitat ambiental de la carrer mitjançant el desenvolupament de nous arbres i la seva naturalització.

Aquest annex es complementa amb els plànols de jardineria i xarxa de reg, en el *Document Núm. 2 Plànols*.

4.2. NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ

La instal·lació està subjecta o es recomanen les següents normatives, així com els requisits tècnics que el Institut Municipal de Parcs i Jardins consideri d'aplicació en el present projecte:

- Plec de Prescripcions Tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds. Parcs i Jardins Institut Municipal de Barcelona. Maig 2024.

- Manual de reg de Parc i Jardins. Parcs i Jardins Institut Municipal de Barcelona. Maig 2024
- Instal·lació de Fontaneria: Norma Bàsica de Instal·lacions Interiors d'Aigua del Ministeri de Industria i Energia. Ordre de 9 de desembre del 1975.
- La instal·lació està prevista en polietilè d'alta densitat i per tant es seguiran obligatòriament la normativa UNE corresponent. Les mides i toleràncies, característiques mecàniques i condicions tècniques de subministrament s'ajustaran a aquesta normativa.

4.3. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE REG

El projecte de reg està realitzat seguint els criteris i les prescripcions tècniques dictaminades pel Institut Municipal de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

El primer desenvolupament de la xarxa de reg, s'estendrà des de la xarxa existent al carrer Jonqueres.



A partir de la xarxa primària existent es portarà a terme la nova xarxa de reg, que alimentarà la xarxa secundària de reg per anella de degoteig de l'arbrat i del degoteig dels parterres.

4.4. XARXA PRIMÀRIA

A partir de la xarxa primària existent, s'executarà una derivació cap al carrer d'Ortigosa, mitjançant una canonada de reg de PE de 50 mm de diàmetre, fins als sectorials projectats.

Quan passi sota paviment dur la canalització anirà protegida amb tub rígid de diàmetre doble al de la canalització que protegeix. Quan es tracti de paviment tou es protegirà amb tub corbable corrugat del doble de diàmetre que la canonada de subministrament.

4.5. XARXA SECUNDARIA

La xarxa secundària s'inicia a la sortida del bypass sectorial. El diàmetre de la canonada serà determinant pels litres hora que siguin necessaris segons el projecte i mantenint el mateix diàmetre en tota la seva longitud.

En aquest cas, pel reg per degoteig dels parterres, el diàmetre general de la xarxa secundària serà de:

- PE 40 mm ∅ per a Reg degoteig parterre
- PE 40 mm ∅ per a Reg d'arbrat

<u>Distribuïdors d'aigua</u>

Són distribuïdors d'aigua tots aquells elements específics d'una instal·lació destinats a aportar aigua d'acord amb una pluviometria determinada.

Es tenen els següents distribuïdors d'aigua en el present projecte:

- Degotadors autocompensants en tub lineal, pel reg dels diferents parterres de vegetació arbustiva.
- Anelles degoteig pel reg de l'arbrat (*Gleditsia triacanthos f. Inermes*) i de doble volta per *Fraxinus ornus 'Mecsek'.*

4.6. XARXA SECUNDARIA PER DEGOTEIG DE ARBRAT

El sistema de degoteig per a l'arbrat es configura mitjançant un anell de degoteig obert, equipat amb 7 degotadors inserits cada 30 cm, amb un cabal unitari de 3,5 l/h. Només es permetrà la utilització de degotadors amb un cabal diferent amb autorització expressa de PiJBIM, i sempre que es garanteixi una aportació mínima de 25 l/h per arbre.

L'anell anirà protegit per un tub dren de 50 mm de diàmetre, enterrat a una fondària mínima de 20 cm, per assegurar la protecció mecànica i facilitar-ne el manteniment.

La xarxa secundària disposarà de vàlvules de rentatge als extrems de cada ramal. Aquestes es configuraran mitjançant una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada principal, amb un colze amb reducció a rosca mascle de 3/4", que permetrà el rentatge i el buidatge del sistema. Aquest conjunt s'ubicarà dins un pericó amb fons obert, reblert amb un mínim de 20 cm de grava de granulometria 6-10 mm, per afavorir el drenatge natural.

Es connectarà el ramal de desguàs a un embornal de la xarxa de clavegueram existent mes proper al arqueta segons plànols, amb una connexió directa a l'embornal, amb el fons tancat amb formigó i pendent adequat per garantir l'evacuació de l'aigua residual.

La instal·lació es completarà amb la incorporació de vàlvules antisifó en tots els punts alts del traçat i vàlvules de rentatge de descàrrega automàtica, connectades als pericons associats a les vàlvules de rentatge.

Pel cas de les 07 plantacions de *Fraxinus ornus 'Mecsek'*, l'anella de reg serà de doble volta.

4.7. XARXA SECUNDARIA PER DEGOTEIG A PARTERRE DE VEGETACIÓ ARBUSTIVA

Aquesta xarxa s'inicia en el pericó de connexió amb la xarxa primària, a traves de la instal·lació d'un "by-pass sectorial" i els ramals de degoteig.

A la sortida del by-pass sectorial que serà de 1" 1/2, es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de polietilè de baixa densitat i de diàmetre 40 mm.

Entre aquests col•lectors d'entrada i sortida, es connectaran els tubs degoters recobert amb llana de polièster de diàmetre PE de 16 mm, amb degotadors autocompensants de 2,3 l/h inserits cada 40 cm. Aquests línies estaran separades 40 cm entre elles i quedaran separades uns 20 cm del perímetre del parterre y seran enterrades a un 10 cm aproximadament Aquests tubs quedaran soterrats depenent de la vegetació que es planti.

El by-pass sectorial estarà dotat d'un filtre metàl·lic de 300 micres desmuntable a l'entrada i, a la sortida, micres i un reductor de pressió de 10 a 0,5 atm.

Al final del col·lector de sortida es col·locarà una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada pel rentatge de la instal·lació i també una vàlvula de descàrrega automàtica dins del pericó de 0,60 x 0,60m., connectat al sistema de desguàs.

Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub rígid de diàmetre doble al de la canalització que protegeix. Quan es tracti de paviment tou es protegirà amb tub corbable corrugat del doble de diàmetre que la canonada de subministrament.

4.8. AUTOMATITZACIÓ

La instal·lació del sistema de reg automàtic es compon d'una xarxa elèctrica dedicada i un programador, que permet el control automatitzat del funcionament del sistema. Aquest programador regula la posada en marxa del sistema, així com l'activació de les electrovàlvules que gestionen individualment cada sector de reg. Això permet definir de manera precisa la freqüència i la durada del reg segons les necessitats hídriques de cada zona.

Cada sector disposarà d'un bypass sectorial, que té com a funció interrompre el subministrament d'aigua a la xarxa secundària del sector quan aquest no es troba en fase de reg actiu. En el cas del reg per degoteig dels arbres, el bypass serà de 1" ½ de diàmetre nominal.

Tots els elements del sistema estaran connectats al programador existent de Parcs i Jardins, instal·lat dins un nou armari de controla al carrer Jonqueres.

5. OBRA CIVIL

5.1. RASES

Com aspecte general i seguint les instruccions de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, totes les rases tindran com a mínim un ample de 75 cm i 50 cm de fondària en el cas de plantació de arbustos y parterres o de 1,50 m en el cas de arbres fins a la generatriu superior del tub.

La base de la rasa quedarà regularitzada amb una capa de graves, una capa de terra sorrenca vegetal i un cop recolzada la canonada es recobrirà amb 10 cm més de triturat de poda.

La resta de rases efectuades ja sigui en paviment o en calçada es realitzaran seguint les instruccions disposades en les Ordenances d'Obres i Instal·lacions de Serveis en domini públic Municipal de l'Ajuntament de Barcelona.

5.2. PERICÓ

Els pericons hauran de complir en les següents especificacions definides en el Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny i l'Execució de les Instal·lacions de Reg. Parcs i Jardins. Institut Municipal. Juny 2011.

- Tapa: Realitzada en fosa dúctil. ISO 1093/ 1563 compleix la norma EN -124. Certificat AENOR de producte vigent. Superfície metàl·lica antilliscant. La tapa ha de ser extraïble, obrir a 90º i com a màxim 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de seguretat a un angle de 90º. 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 Kg).
- Marc: Realitzat en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
- Manipulació: Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. Desbloqueig i obertura en clau. La clau de bloqueig serveix per a la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

5.3. MANTENIMENT

S'inclou el manteniment de la xarxa de reg durant el primer any de servei, per tal de mantenir les prestacions i característiques necessàries per al bon funcionament de la xarxa.

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 (degoteig). Les avaries, obstruccions i anomalies les haurà d'arranjar i substituir, si pertoca tècnicament, quedant exclòs les derivades de vandalisme.

Caldrà preveure una inspecció de tota la instal·lació periòdicament. Es repararan els tubs en cas de fugues d'aigua i es reposaran els mecanismes necessaris que s'hagin pogut malmetre o que no funcionin correctament. En cas de pèrdua de material per vandalisme o altres desperfectes es comunicarà per escrit a l'Ajuntament.

Freqüència mínima i època:

- Es faran 12 revisions l'any una cada mes, per tal de garantir les necessitats d'aigua de reg.

5.4. DIMENSIONAMENT DE LA XARXA DE REG

Les xarxes secundàries no mantenen la pressió d'aigua constant, ja que disposen d'una via de sortida oberta mitjançant el sistema de degoteig. Per aquest motiu, la selecció del

diàmetre de les canonades es realitza en funció del cabal necessari per abastir, assegurant una distribució uniforme i mantenint el mateix diàmetre al llarg de tot el sector.

Cada anell de degoteig és obert i està equipat amb 7 degotadors separats cada 30 cm, amb un cabal individual de 3,5 l/h, garantint una aportació hídrica ajustada a les necessitats dels arbres.

Els càlculs hidràulics s'han realitzat considerant una única filera d'arbrat, assegurant que la infraestructura projectada permeti una distribució adequada i eficient del reg al llarg de tot el tram.

Degoteig de l'arbrat (Sector 1)				
Arbres	**Degotadors por arbre (cada anell)**	**Caudal por degotador (l/h)**	**Cabal total (l/h)**	**Cabal total (m^3/h)**
07	14 (anell doble volta)	3,5	343	0,343
02	07	3,5	49	0,049
Cabal total			**392**	**0,392**

Para el caso de los tubs degoters recobert amb llana de polièster de diàmetre PE de 16 mm, amb degotadors autocompensants de 2,3 l/h inserits cada 40 cm.

Degoteig-parterre (Sector 2)						
Degoteig parterre	**Long xarxa degotadors (m)**	**Línies de degoteig**	**Cabal unitari (l/h)**	**Nº degoters per línia**	**Cabal (l/h)**	**Cabal (m^3/h)**
01	1,50	7	2,3	4	64,40	0,0644
02	1,50	7	2,3	4	64,40	0,0644
03	8,45	7	2,3	22	354,20	0,3542
04	7,25	7	2,3	19	305,90	0,3059
05	8,45	7	2,3	22	354,20	0,3542
06	1,40	12	2,3	4	110,40	0,1104
Cabal total					**1.253,50**	**1,2535**

El diàmetre de la canonada entre el bypass sectorial i la derivació als elements de distribució d'aigua (anells o ramals de degoteig) es dissenyat a segon del cabal que hi circuli i en acord el diàmetre de canonades autoritzades per al Plec de Prescripcions Tècniques de Parc i Jardins (com es indica en la taula).

DIÀMETRE DE CANONADES AUTORITZADES		
Cabal	**Canonada**	**Accessoris**
1.000 l/h	20 mm	½"
2.000 l/h	25 mm	¾"
3.000 l/h	32 mm***	1"***
4.000 l/h	40 mm	1 ¼"
10.000 l/h	50 mm	1 ½"
20.000 l/h	63 mm	2"
*** Excepcionalment, amb permís explícit de l'IMPJB		

Figura 116. Diàmetre de canonades autoritzades

Així doncs, tant al sector S1 com a S2, es dissenya una canonada de polietilè de 40 mm.

5.5. PÈRDUES DE CÀRREGA

S'han realitzat els càlculs pertinents per pèrdues de càrrega en les canonades de la xarxa de reg en els trams mes desfavorables.

Càlcul de perduda de càrrega (Hazen-Williams)					
Sector	**Cabal (m^3/h)**	**Longitud (m)**	**Diàmetre interior (mm)**	**Coef. Rugositat PE (C)**	**Perduda de carga (m)**
S1	0,3920	195	40	140	0,0651
S2	1,2535	194	40	140	0,5576

ANNEX 29_ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ 2

2. MARC LEGAL 2

3. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 3

4. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS, IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS (SEGONS ORDEN MAM 304/2002) 4

5. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER. 7

6. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU QUE ES GENERARÀ A L'OBRA 7

6.1. Residus generats en obra 7

7. MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" PREVISTES (CLASSIFICACIÓ / SELECCIÓ) 7

8. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ A LA MATEIXA OBRA O A EMPLAÇAMENTS EXTERNS 8

9. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS 8

10. PROCESSOS, GESTIONS, DESTÍ PREVIST I GESTORS PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORITZABLES "IN SITU" 9

10.1. Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs 9

10.2. Gestions sobre residus 10

10.3. Gestió de residus tòxics i/o perillosos 10

10.4. Destí previst 11

10.5. Gestors autoritzats 12

11. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES 13

12. PLECS DE CONDICIONS 14

12.1. Per als productors de residus (Article 4 RD 105/2008) 14

12.2. Per als posseïdors dels residus a l'obra (Article 5 RD 105/2008) 14

12.3. Per al personal de l'obra 15

12.4. Amb caràcter general 15

12.5. Amb caràcter particular 16

13. VALORACIÓ DE LA DESPESA PREVISTA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, DESPESA QUE FORMARÀ PART DEL PRESSUPOST DEL PROJECTE EN CAPÍTOL ESPECÍFIC 17

14. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS 17

1. INTRODUCCIÓ

Amb aquest annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra en el Sistema de Gestió Ambiental (SGA) que pugui tenir el Promotor de les obres.

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El Promotor, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Per tant, el document ha de servir com a memòria justificativa del compliment 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, i del compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i el Real Decreto 210/2018, de 6 d'abril por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gesyión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT20) i que deroga parcialment i modifica els Real Decreto 105/2008 i el Decret 89/2010, així com el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

A l'Estudi de gestió de residus s'ha d'atorgar el caràcter de orientatiu, ja que en el moment de la seva redacció no es disposa de les dades mínimes necessàries respecte de les empreses subcontractistes intervinents en l'obra i dels gestors de residus que seran contractats per obtenir la finalitat d'aquest estudi.

Per tal de delimitar la responsabilitat del redactor del "Estudi de gestió de residus", a l'inici de l'obra s'ha de requerir el constructor perquè redacti el Pla de gestió de residus a què fa referència el RD 105/2008 sobre la base de la realitat de l'obra.

2. MARC LEGAL

La Constitución Española, en l'article 45, reconeix el dret de tots els espanyols a gaudir d'un medi ambient adequat per al desenvolupament de la persona i establir el correlatiu deure de conservar-lo. Així mateix, en l'apartat segon, encomana a les administracions públiques la funció de vetllar per l'ús racional dels recursos naturals, a fi de protegir i millorar la qualitat de vida i defensar i restaurar el medi ambient. La Unió Europea, en matèria de medi ambient, i concretament en la seva política de residus, a través de la

Directiva comunitaria 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442 / CEE, del Consejo, de 15 de julio de 1975, incorpora a aquesta política la concepció única, establint una norma comuna per a tot tipus de residus, sense perjudici que en determinats casos sigui necessària una regulació específica a causa de les característiques especials de certs residus. La Ley 22/2011, sobre residuos i suelos contaminados, incorpora a l'ordenament jurídic espanyol la concepció única en la política de residus, establint el règim jurídic i les competències de les diferents administracions públiques en aquesta matèria.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

Marc Legislatiu Europeu

- DIRECTIVA 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas
- DIRECTIVA 91/689/CEE del Consejo de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos.

Marc Legislatiu Estatal

- LEY 22/2011, de 28 de julio, sobre residuos y suelos contaminados (BOE nº181, de 28 de julio).
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- 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.
- 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.
- 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.

Marc Legislatiu Autonòmic.

- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- LLEI 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- DECRET 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 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 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, de procediments de gestió de residus.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

3. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en la normativa reguladora dels residus, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra 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.

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.

Productor de residus de construcció i d'enderrocs:

- 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 d'enderrocs: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i que no 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.

Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, incloent la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i enderroc reduint el seu volum o la seva perillositat, facilitant la manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament a l'abocador.

S'ha de dir que, sigui el que sigui l'origen del residu, es pot donar el cas que entre els seus constituents apareguin residus qualificats com perillosos en aplicació de l'Ordre MAM 304/2002, que són tots aquells que es trobin contaminats amb substàncies perilloses (amiant, mercuri, PCB, etc.) o envasos que les hagin contingut. Qualsevol activitat de gestió implicarà la separació, preferentment en origen, d'aquests residus, que seguiran les vies establertes de la norma corresponent als residus perillosos.

4. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS, IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS (SEGONS ORDEN MAM 304/2002)

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 catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el 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 deposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

RCD: Terres		
x	17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
	17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 06
	17 05 08	Balast de vies ferrades diferent de l'especificat en el codi 17 05 07

RCD: Naturalesa pètria		
	1. Sorra, grava i altres àrids	
x	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels anomenats en el codi 01 04 07
x	01 04 09	Residus de sorra i argila
	2. Formigó	
x	17 01 01	Formigó
	3. Maons, rajoles i altres ceramics	
x	17 01 02	Maons
x	17 01 03	Teules i materials ceràmics
x	17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i material ceràmic diferents de les especificades en el codi 17 01 06
	4. Pedra	
x	17 09 04	RDCs barrejats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03

RCD: Naturalesa no pètria

	1. Asfalt	
x	17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01
	2. Fusta	
x	17 02 01	Fusta
	3. Metalls	
x	17 04 01	Cobre, bronze, llautó
x	17 04 02	Alumini
x	17 04 03	Plom
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Ferro i acer
	17 04 06	Estany
x	17 04 06	Metalls barrejats
	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
	4. Paper	
x	20 01 01	Paper
	5. Plàstic	
x	17 02 03	Plàstic
	6. Vidre	
x	17 02 02	Vidre
	7. Guix	
	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01

RCD: Naturalesa no pètria

	1. Asfalt	
x	17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01
	2. Fusta	
x	17 02 01	Fusta
	3. Metalls	
x	17 04 01	Cobre, bronze, llautó
x	17 04 02	Alumini
x	17 04 03	Plom
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Ferro i acer
	17 04 06	Estany
x	17 04 06	Metalls barrejats
	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
	4. Paper	
x	20 01 01	Paper
	5. Plàstic	
x	17 02 03	Plàstic
	6. Vidre	
x	17 02 02	Vidre
	7. Guix	
	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01

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 següents 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 els 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 barrejats) 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.

5. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

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 20 del CER, s'inclou els residus biodegradables per a la gestió de restes vegetals.

20 02 01 Residus biodegradables per a la gestió de restes vegetals.

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 RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

6. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU QUE ES GENERARÀ A L'OBRA

Les possibles situacions que es poden considerar són:

Situació	En l'àmbit de les actuacions
Enderroc total	NO
Enderroc parcial	NO
Obra Nova	SI
Obra Reforma	NO
Residus generats en obra	SÍ

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.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 4 del present document.

6.1. Residus generats en obra

En el present apartat s'elabora una estimació dels pesos i volums de residus que es generen en obra.

S'ha de tenir en consideració que l'estimació del volum de residus de construcció en l'obra i els imports econòmics dels capítols de l'obra considerats en el pressupost d'execució tenen una estreta relació considerada en diferents estudis per diferents factors de conversió que depenen del tipus d'edificació.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Metalls Barrejats		0,080				0,080	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		0,600				0,600	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		0,030				0,030	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					1,810	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
						TOTAL AMIDAMENT	1,810	

7. MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" PREVISTES (CLASSIFICACIÓ / SELECCIÓ)

En base l'article 5.5 del RD 105/2008 i l'article 12 del Decret 89/2010 (la que preval), els residus de construcció i enderroc han de separar-se en fraccions, quan, de manera individualitzada per a cada una de dites fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Norma	**RD 105/2008**	**Decret 89/2010**
Formigó	80,00 T	80,00 T
Maons, teules, ceràmics	40,00 T	40,00 T
Metalls	2,00 T	2,00 T
Fusta	1,00 T	1,00 T
Vidre	1,00 T	1,00 T
Plàstics	0,50 T	0,50 T
Paper i cartró	0,50 T	0,50 T

Mesures utilitzades (es marquen les caselles segons el que s'aplica):

Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos.	X
Enderroc separatiu / segregació en obra (ex.: petris, fusta, metalls, plàstics + cartró + envasos, orgànics, perillosos…). Només en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008.	x
Enderroc integral o recollida de runes en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta.	x

Els contenidors o sacs industrials utilitzats compliran les especificacions que indica la normativa per la que es regula la gestió dels residus de construcció i enderroc.

8. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ A LA MATEIXA OBRA O A EMPLAÇAMENTS EXTERNS

Es marquen les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o extern):

OPERACIÓ PREVISTA		**DESTÍ PREVIST**
No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat.		
Reutilització de terres procedents de l'excavació.	X	Estesa dels petits moviments de terres per reblerts.
Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització.		
Reutilització de materials ceràmics.		
Reutilització de materials no petris: fusta, vidre…		
Reutilització de materials metàl·lics.		
Altres (indicar)		

9. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS

Es marquen les operacions previstes:

OPERACIÓ PREVISTA	
No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat.	X
Utilització principal com combustible o com altre mitjà de generar energia.	
Recuperació o regeneració de dissolvents.	
Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents.	
Reciclatge o recuperació de metalls o compostos metàl·lics.	
Reciclatge o recuperació d'altres matèries orgàniques.	

Regeneració d'àcids i bases.	
Tractament de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos.	
Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE.	
Altres (indicar)	

10. PROCESSOS, GESTIONS, DESTÍ PREVIST I GESTORS PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORITZABLES "IN SITU"

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.

10.1. Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs

Per a una correcta gestió dels residus generats s'ha de 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. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

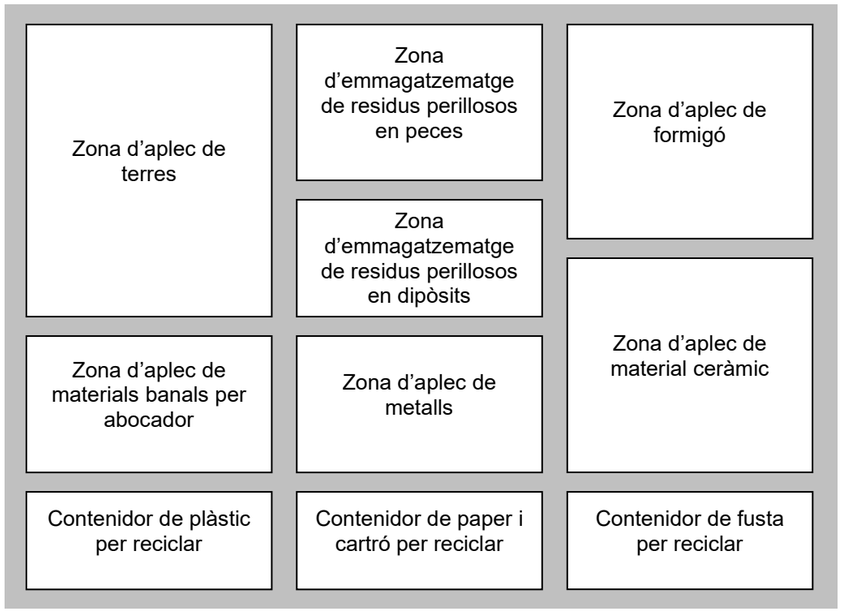
Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscs.
- Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



10.2. Gestions sobre residus

Consultat el Catàleg de Residus de Catalunya, els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14- Reciclatge de vidre

V 15- Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visualment i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

Fitxa de destinació: Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.

Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

10.3. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.

Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.

Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips.

Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.

Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.

Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.

Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasament de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació dels residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

10.4. Destí previst

Segons la terminologia emprada el destí dels residus serà també diferent:

RCD: Residus de la Construcció i Demolició

RSU: Residus Sòlids Urbans

RNP: Residus NO perillosos

RP: Residus perillosos

RCD: Terres			Tractament	Destí
x	17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador
	17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 06	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador
	17 05 08	Balast de vies ferrades diferent de l'especificat en el codi 17 05 07	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador

RCD: Naturalesa pètria			Tractament	Destí
	1. Sorra, grava i altres àrids			
x	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels anomenats en el codi 01 04 07	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
x	01 04 09	Residus de sorra i argila	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
	2. Formigó			
x	17 01 01	Formigó	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RCD
	3. Maons, rajoles i altres ceramics			
x	17 01 02	Maons	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
x	17 01 03	Teules i materials ceràmics	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
x	17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i material ceràmic diferents de les especificades en el codi 17	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RCD
	4. Pedra			
x	17 09 04	RDCs barrejats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03	Reciclat	Planta de reciclatge RCD

RCD: Naturalesa no pètria			Tractament	Destí
	1. Asfalt			
x	17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01	Reciclat	Planta de reciclatge RCD
	2. Fusta			
x	17 02 01	Fusta	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	3. Metalls			
x	17 04 01	Cobre, bronze, llautó	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
x	17 04 02	Alumini	Reciclat	
x	17 04 03	Plom		
	17 04 04	Zinc		
x	17 04 05	Ferro i acer	Reciclat	
	17 04 06	Estany		
x	17 04 06	Metalls barrejats	Reciclat	
	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10	Reciclat	
	4. Paper			
x	20 01 01	Paper	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	5. Plàstic			
x	17 02 03	Plàstic	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	6. Vidre			
x	17 02 02	Vidre	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	7. Guix			
	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs

RCD: Potencialment perillosos i altres			Tractament	Destí
	1. Deixalles			
x	20 02 01	Residus biodegradables	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RSU
x	20 03 01	Barreja de residus municipals	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RSU
	2. Potencialment perillosos i altres			
	17 01 06	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)	Dipòsit Seguretat	
	17 02 04	Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles	Tractament Físic-Químic	
	17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitrà de hulla	Dipòsit / Tractament	
	17 03 03	Quitrà de hulla i productes quitranats	Dipòsit / Tractament	
	17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	Tractament Físic-Químic	
	17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà de hulla i altres SP's	Tractament Físic-Químic	
	17 06 01	Materials d'aïllament que contenen Amiant	Dipòsit Seguretat	Gestor autoritzat RPs
	17 06 03	Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses	Dipòsit Seguretat	
	17 06 05	Materials de construcció que contenen Amiant	Dipòsit Seguretat	
	17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's	Tractament Físic-Químic	
	17 09 01	Residus de construcció i enderroc que contenen mercuri	Dipòsit Seguretat	
	17 09 02	Residus de construcció i enderroc que contenen PCB's	Dipòsit Seguretat	
	17 09 03	Altres residus de construcció i enderroc que contenen SP's	Dipòsit Seguretat	
	17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels codis 17 06 01 y 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs
	17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's	Tractament Físic-Químic	
	17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	Tractament Físic-Químic	
	17 05 07	Balast de vies ferrades que contenen substàncies perilloses	Dipòsit / Tractament	
x	15 02 02	Absorvents contaminats (draps,...)	Dipòsit / Tractament	
	13 02 05	Olis utilitzats (minerals no clorats de motor,...)	Dipòsit / Tractament	
	16 01 07	Filtres d'oli	Dipòsit / Tractament	
x	20 01 21	Tubs fluorescents	Dipòsit / Tractament	
	16 06 04	Piles alcalines i salines	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RPs
	16 06 03	Piles botó	Dipòsit / Tractament	
x	15 01 10	Envasos buits de metall o plàstic contaminat	Dipòsit / Tractament	
x	08 01 11	Sobres de pintura o vernissos	Dipòsit / Tractament	
x	14 06 03	Sobres de disolvents no halogenats	Dipòsit / Tractament	
x	07 07 01	Sobres de desencofrants	Dipòsit / Tractament	
x	15 01 11	Aerosols buits	Dipòsit / Tractament	
	16 06 01	Bateries de plom	Dipòsit / Tractament	
	13 07 03	Hidrocarburs amb aigua	Dipòsit / Tractament	
	17 09 04	RDCs barrejats diferents codis 17 09 01, 02 i 03	Dipòsit / Tractament	Restauració / Abocador

10.5. Gestors autoritzats

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 cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Els gestors es diferenciaran en els següents sectors:

- Residus inerts
- Plàstics
- Fustes
- Runes
- Ferralla

- Paper i cartró
- Restes vegetals
- Residus especials
- Vidre

Un cop localitzats, s'ha d'incloure la informació de cada gestor de residus en taules com la de l'exemple:

Runes.

Nom del gestor:
Nom del gestor:
Codi de gestor
Adreça física
Telèfon

Dades a completar al Pla de Gestió de Residus

11. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES

El Contractista en el Pla de Gestió de Residus i en el Pla d'Obra inclourà plànols on s'especifiqui la ubicació de les instal·lacions previstes per a la separació, emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra.

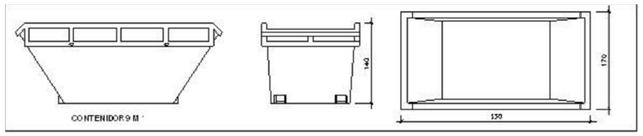
Els plànols podran ser modificats en un futur per tal de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que hi ha un acord previ de la Direcció Facultativa de l'obra.

En els plànols s'especifica la situació i dimensions de:

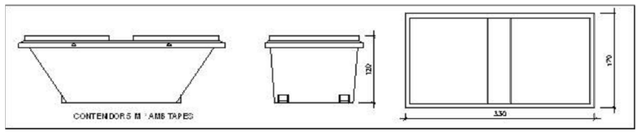
Baixants de runes.	
Aplecs i / o contenidors dels diferents RCD (terres, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons ...).	x
Zones o contenidor pel rentat de canaletes / cubetes de formigó.	x
Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos.	x
Contenidors per a residus urbans.	x
Planta mòbil de reciclatge "in situ".	
Ubicació dels aplecs provisionals de materials per a reciclar com àrids, vidre, fusta o materials ceràmics.	x

Serveixi d'exemple la documentació gràfica adjunta d'aquestes instal·lacions genèriques, s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus i han de constar en el Pla de Seguretat i Salut.

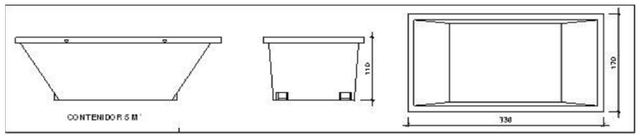
INSTAL·LACIONS PREVISTES: Tipus i dimensions de contenidors de residus per obres.



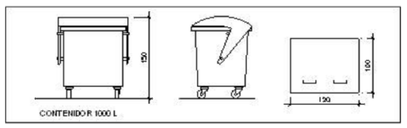
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta



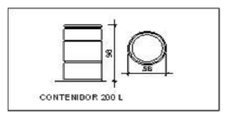
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



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



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

12. PLECS DE CONDICIONS

12.1. Per als productors de residus (Article 4 RD 105/2008)

1.- Incloure en el Projecte d'Execució de l'obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus", el qual ha de contenir com a mínim:

a) Estimació dels residus que es vagin a generar.
b) Les mesures per a la prevenció d'aquests residus.
c) Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.
d) Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació, etc…
e) Plec de Condicions
f) Valoració del cost previst de la gestió dels residus, a capítol específic.

2.- En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos, així com la seva retirada selectiva per evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva retirada a gestors autoritzats de residus perillosos.

3.- Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui en la pròpia obra, o entregats a una instal·lació per al seu posterior tractament per Gestor Autoritzat. Aquesta documentació la ha de guardar com a mínim els 5 anys següents.

4.- Si fos necessari, per així exigir-ho, constituir la paga i senyal o garantia que asseguri l'acompliment dels requisits establerts a la Llicència, en relació amb els residus.

12.2. Per als posseïdors dels residus a l'obra (Article 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, donat que està a la seva mà prendre les decisions per a la millor gestió dels residus i les mesures preventives per a minimitzar i reduir els residus que s'originen.

En síntesis, els principis que s'han d'observar són els següents:

1.- Presentar al promotor un Pla que reflecteixi com portarà a càrrec aquesta gestió, si decideix assumir-la ell mateix, o en el seu defecte, si no és així, estarà obligat a entregar-los a un Gestor de Residus acreditant-lo fefaentment. Si els entrega a un intermediari que únicament exerceixi funcions de recollida per a entregar-los posteriorment a un Gestor, haurà de, igualment, poder acreditar quin és el Gestor final d'aquests residus.

2.- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.

3.- Mentre es trobin els residus en el seu poder, els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció fos necessària, doncs a més estableix l'articulat a partir de quins valors s'ha de procedir a aquesta classificació de manera individualitzada.

Aquesta classificació, que és obligatòria un cop s'han sobrepassat determinats valors conforme al material de residu que sigui (indicat a l'apartat 3), pot ser dispensada per l'administració autonòmica, de manera excepcional.

Ja en el seu moment, la Llei 10/1998 del 21 d'Abril, de Residus, en el seu article 14, anomenava la possibilitat d'eximir de l'exigència a determinades activitats que poguessin realitzar aquesta valoració o de l'eliminació d'aquests residus no perillosos en els centres de producció, sempre que les Comunitats Autònomes dictessin normes generals sobre cada tipus d'activitat, en les que es fixin els tipus i quantitats de residus i les condicions en les que l'activitat pot quedar dispensada.

Si ell no pogués per falta d'espai, ha d'obtenir igualment per part del Gestor final, un document que acrediti que ell ha realitzat en comptes del Posseïdor dels residus.

4.- Ha d'afrontar els costos de gestió, i entregar al Productor (Promotor), els certificats i demés documentació acreditativa.

5.- En tot moment complirà les normes i ordres dictades.

6.- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.

7.- Es necessari disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials utilitzats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

8.- Les iniciatives per a reduir, reutilitzar i reciclar els residus a l'obra han de ser coordinades correctament.

9.- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.

10.- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.

11.- Informar als tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus a la pròpia obra o a una altra.

12.- Ha de seguir-se un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus a l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora d'ella.

13.- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de manera que els treballadors de l'obra sàpiguen on han de dipositar els residus.

14.- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans de optar per utilitzar materials procedents d'altres solars.

12.3. Per al personal de l'obra

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per a millorar-les o proposar-ne de noves.

Per al personal d'obra, que estan sota la responsabilitat del Contractista, i conseqüentment del Posseïdor dels Residus, estan obligats a:

1.- Etiquetar de manera convenient cada un dels contenidors que s'utilitzaran en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.

2.- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.

3.- Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.

4.- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·locaran per facilitar la correcta separació dels mateixos.

5.- Separar els residus a mesura que són generats per a que no es barregin amb altres i resultin contaminants.

6.- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si s'ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.

7.- Mai sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més difícils de manipular i transportar, i donen lloc a caigudes de residus, que no acostumen a ser recollits de terra.

8.- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que l'abandonin sense estar-ho ja que poden originar accidents durant el transport.

9.- Per a una gestió més eficient, s'han de proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts a l'obra.

10.- Les bones idees s'han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per tal que les apliquen i les comparteixin amb la resta del personal.

12.4. Amb caràcter general

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc a obra.

Gestió de residus de construcció i enderroc

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord amb la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM 304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions de l'Ordre autonòmica corresponent, per la que es reguli la gestió dels residus de construcció i enderroc.

Certificació dels medis utilitzats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat dels certificats dels contenidors utilitzats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la comunitat autònoma corresponent.

Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de brossa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, Així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin necessàries per tal que l'obra presenti un bon aspecte.

12.5. Amb caràcter particular

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació a l'obra):

x	Per als enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars… per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis veïns. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres…). Seguidament s'actuarà desmuntat aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i els elements que ho permetin.
x	El dipòsit temporal de les runes, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en aplecs, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
x	El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
x	Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i contar amb una banda de material reflectant de com a mínim 15cm en la llargada del seu perímetre.
	En els mateixos haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.
x	El responsable de l'obra a la que dóna servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra. Els contenidors romandran tancats, o coberts com a mínim, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que dóna servei.
x	A l'equip d'obra hauran d'establir-se els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
x	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de o gestors de RCDs idonis. La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació en front a les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
x	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, Així com s'haurà de contractar només a transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent. Es portarà un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega de cada transport de residus.

x	La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals Així mateix els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
x	Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM 304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus per a poder considerar-los com perillosos o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats per el RD 108/1991 de 1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral al respecte.
x	Les restes de neteja de canaletes / cubes de formigó seran tractades com runa.
x	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de una amb components perillosos.
	Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible en plataformes d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
	Altres (indicar)

13. VALORACIÓ DE LA DESPESA PREVISTA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, DESPESA QUE FORMARÀ PART DEL PRESSUPOST DEL PROJECTE EN CAPÍTOL ESPECÍFIC

Dintre del pressupost del projecte s'ha d'incloure un apartat independent on s'especifiqui el cost previst per a la gestió de residus de la construcció i demolició.

A continuació es desglossa l'estimació per volums dels residus de l'obra, distribuït en funció del volum de cada material.

També s'adjunta el pressupost desglossat de la Gestió de Residus. Els preus del present pressupost són d'Execució Material.

En la documentació de Projecte es troben els quadres de preus i la justificació de preus.

Per a la resta de residus s'han establert uns preus per a les despeses de gestió. El Contractista posteriorment es podrà ajustar a la realitat dels preus finals de contractació i especificar les despeses de gestió dels RCDs per les categories LER si així es considerés per part del Promotor.

14. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

La valoració econòmica dels treballs de gestió de residus s'ha tingut en compte en l'elaboració de les diferents partides d'obra que conformen el projecte, incorporant el cost d'aquests treballs en el capitulo de "Gestió Residus".

El cost d'aquesta gestió està inclòs en el pressupost general del projecte.

El pressupost de Gestió de Residus ascendeix a la quantitat de 84.387,89 €.

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Títol 3	13	GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3 (1)	01	CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 63)	27,27	1,810	49,36

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.13.01 49,36

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Títol 3	13	GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3 (1)	02	TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT2Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 65)	27,60	908,777	25.082,25
2	P2R3-HIHG	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	14,30	655,750	9.377,23
3	P243-DT2I	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega man/mec (P - 62)	34,41	625,811	21.534,16

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.13.02 55.993,64

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Títol 3	13	GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3 (1)	03	DEPOSICIÓ CONTROLADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 68)	26,67	280,800	7.488,94
2	P2RA-IQFL	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 - 67)	23,51	574,157	13.498,43
3	P2RA-IQFJ	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 - 66)	11,22	655,750	7.357,52

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.13.03 28.344,89

ANNEX 30_PROTECCIÓ CIVIL

ÍNDEX

PROTECCIÓ CIVIL

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA D'APLICACIÓ....2
3. DEFINICIONS....2
4. DADES GENERALS....2
5. CONDICIONANTS D'APROXIMACIÓ I ENTORNS....3
5.1. VIAL D'APROXIMACIÓ 3
5.2. ESPAIS DE MANIOBRA....4
6. HIDRANTS 4
6.1. HIDRANTS EXISTENTS 5
6.2. NOUS HIDRANTS PREVISTOS....5
7. ACCESSIBILITAT I SENYALITZACIÓ....5

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es descriuen els criteris generals i particulars que el "PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA", ha tingut en compte per tal de garantir l'accessibilitat dels serveis de protecció contra incendis a l'àmbit d'actuació així com la funcionalitat necessària pels edificis que veuen reurbanitzats els seus entorns.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

- ORCPI 08 (Ordenança Reguladora de les Condicions de Protecció Contra Incendis)
- 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 RD 1371/2007, BOE 23.10.2007).
- Annex II. A "Façanes accessibles" del RSCIEI "Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials" (RD 2267/2004, BOE 17.12.2004).
- Instrucció Tècnica Complementària SP-113:2009 "Espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic" aprovada per Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Article 2 "Accessibilitat i obertures en façana per als bombers" de l'annex I de l'Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona (BOPB 05.04.2008)
- Aproximació i Entorn de l'Edifici per a la Intervenció de Bombers "(DT-12), publicat en desembre de 2009 i modificat posteriorment en gener de 2014.

3. DEFINICIONS

En aquest apartat es recullen les definicions que es fan servir en relació amb les condicions d'accessibilitat i intervenció dels vehicles de bombers, d'acord amb el Decret 241/1994 i el CTE DB-SI.

Vial d'aproximació: és qualsevol espai públic que disposa d'un vial de circulació que pugui ser utilitzat pels vehicles de socors per arribar fins a un espai de maniobra.

Espai de maniobra: és l'espai previst per a l'emplaçament dels vehicles de bombers, davant de tota la façana accessible de l'edifici, amb l'objectiu de poder accedir a tots els nivells de la façana a través de les seves obertures d'accés.

Façana accessible: és aquella que pot ser utilitzada pels serveis de socors durant la seva intervenció. Aquesta actuació ha de ser factible a tots els nivells de l'edifici, tant els ocupats de manera permanent com temporal. Com a mínim, ha de disposar d'una obertura d'accés per cada nivell o forjat, incloent-hi la planta d'accés.

Obertura d'accés: són els forats o elements de façana que permeten als bombers accedir a un nivell ocupat i operar amb seguretat. Han de complir les condicions següents:

- Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de forma que l'alçada de l'ampit respecte del nivell de la planta a la que s'accedeix no sigui superior a 1,20 m;
- Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys, 0,80 m i 1,20 m respectivament;
- La distància entre els eixos verticals de dues obertures consecutius no ha d'excedir de 25 m, mesurada sobre la façana;
- La situació de les obertures ha de ser fàcilment localitzable pels bombers.

4. DADES GENERALS

En l'àmbit del projecte es localitzen edificis amb alçades d'evacuació descendents diverses, algunes iguals o superiors als 9 metres i d'altres superiors als 20 metres.

Aquesta circumstància obliga a diferenciar les condicions d'accessibilitat i intervenció dels serveis de bombers, d'acord amb el que estableixen el CTE DB-SI 5 i el Document Tècnic DT-12 (TINSCI DT-12) de la Generalitat de Catalunya.

En relació a les alçades dels balcons dels edificis que es troben al costat del carrer d'Ortigosa, la mínima alçada és de 4,50 metres.

En els edificis amb alçada superior als 9 metres, és necessari habilitar espais de maniobra i estacionament que compleixin els requisits de proximitat i accessibilitat operativa per a vehicles equipats amb braç articulat o escala mecànica. Aquests espais han de permetre:

- L'accés rodat directe dels bombers fins a la façana principal de l'edifici.
- La disposició d'una plataforma d'estacionament i maniobra on el vehicle pugui aturar-se, estabilitzar-se i desplegar l'escala o el braç d'intervenció amb seguretat.

El projecte contempla l'execució de dos nous hidrants al carrer d'Ortigosa, amb l'objectiu de garantir que qualsevol punt de la façana dels edificis situats dins l'àmbit del projecte es trobi a menys de 100 metres d'un hidrant.

Els hidrants es preveuen en la vorera sud del carrer d'Ortigosa.

5. CONDICIONANTS D'APROXIMACIÓ I ENTORNS

Per tal d'acreditar que el disseny del projecte compleix les condicions necessàries per garantir l'accessibilitat dels Bombers a les edificacions, s'ha consultat l'Ordenança Reguladora de les Condicions de Protecció Contra Incendis de Barcelona i la Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis (TINSCI), document que homogenitza els criteris d'aplicació de la normativa vigent en el desenvolupament de projectes tècnics.

L'objecte d'aquest apartat és aclarir i justificar les condicions dels vials d'aproximació i dels espais de maniobra necessaris per a la intervenció dels Bombers en els edificis de l'àmbit.

5.1. VIAL D'APROXIMACIÓ

Els vials d'aproximació garanteixen que els vehicles d'emergència puguin accedir als edificis amb les mesures mínimes establertes per la normativa.

La planta proposada presenta:

- dues franges de vorera de 2,10 m d'amplada a cada costat (nord i sud);
- una franja al costat sud de 2,20 m d'amplada, on s'alternen places d'aparcament, parterres i zona de neteja;
- un espai destinat al trànsit rodat de 3,50 m d'amplada, que constitueix el vial d'aproximació.

Es simula el vial d'aproximació del carrer i les seves maniobres de gir.

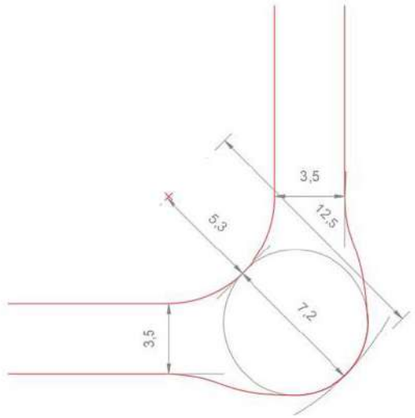
Es garanteix, al llarg de tot el recorregut dels vehicles de servei, un pas lliure mínim de 3,50 m d'amplada i 4,50 m d'alçada, sense obstacles ni elements urbans que en dificultin la circulació, havent-se verificat també l'alçada i el vol dels balcons existents.

Aquesta nova proposta suposa una millora respecte a l'estat actual, en què les dues franges de vorera més les dues franges d'aparcament i de càrrega i descàrrega a ambdós costats del carrer no garanteixen un vial d'aproximació amb una amplada mínima de 3,50 metres.

Les condicions principals i la seva aplicació en el projecte s'exposen a continuació:

Condicions Normativa	**Projecte**
a) Amplada lliure mínima de pas de vehicles: 3,5 m en edificis	Es compleix
b) Alçada lliure mínima o de gàlib: 4,5 m.	Es compleix
c) Capacitat portant: 20 kN/m2.	Es compleix
d) Amplada lliure mínima en trams corbats: 7,20 m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 i 12,50 m.(**)	Es compleix *(Creuament carrer Jonqueres)*
e) Pendent ≤ 15 %.	Es compleix

(*)Radis mínims: En els trams de curvatura, el vial ha de quedar delimitat pels radis mínims de 5,30 m i 12,50 m respectivament com en el croquis següent.



Imatge 01. *Radis mínims de curvatura*

A més, tots els paviments en zona de pas de bombers compliran la resistència al **punxonament** del terra 100 kN sobre un cercle de Ø 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE EN 124:2015 d'acord al CTE DB SI 5.

El ferm projectat correspon al ferm tipus Barcelona, que compleix la capacitat portant de 20 kN/m² i una resistència al punxonament de 100 kN sobre Ø 20 cm.

5.2. ESPAIS DE MANIOBRA

Els espais de maniobra són essencials per tal que els vehicles d'extinció d'incendis puguin efectuar amb seguretat totes les maniobres necessàries per accedir als diferents punts de l'edifici.

L'espai de maniobra s'ha de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardineria, fites o qualsevol altre element que pugui dificultar la intervenció dels vehicles d'emergència.

Les condicions requerides per la normativa, així com la seva aplicació al projecte, es presenten a continuació:

Condicions Normativa	**Projecte**
h) Amplada mínima lliure: 5,0 m en edificis.	Es compleix
i) Alçada lliure mínima: la alçada de l'edifici.	Es compleix
j) Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici: • *Edificis d'alçada d'evacuació ≤ 20 m: màxim 15 m de separació.* • *Edificis d'alçada d'evacuació > 20 m: màxim 10 m de separació*	Es compleix
k) Distància màxima des de l'espai de maniobra fins als accessos de l'edifici, necessaris per arribar a totes les seves zones: 30 m.	Es compleix
l) Pendent màxima a l'espai de maniobra: 10%.	Es compleix

A diferència de la situació actual —en què les places d'aparcament a ambdós costats del carrer impedeixen disposar de l'amplada mínima de 5,00 m requerida— la proposta reordena la secció viària i defineix l'espai de maniobra davant de les façanes accessibles, garantint així les condicions normatives per a la intervenció.

Atès que tot l'àmbit es configura com a plataforma única, la pràctica totalitat del recorregut del carrer pot funcionar com a espai de maniobra, excepte en punts concrets on no es pugui garantir l'alçada lliure requerida a causa d'elements volats existents, com ara balcons o determinats punts de l'enllumenat.

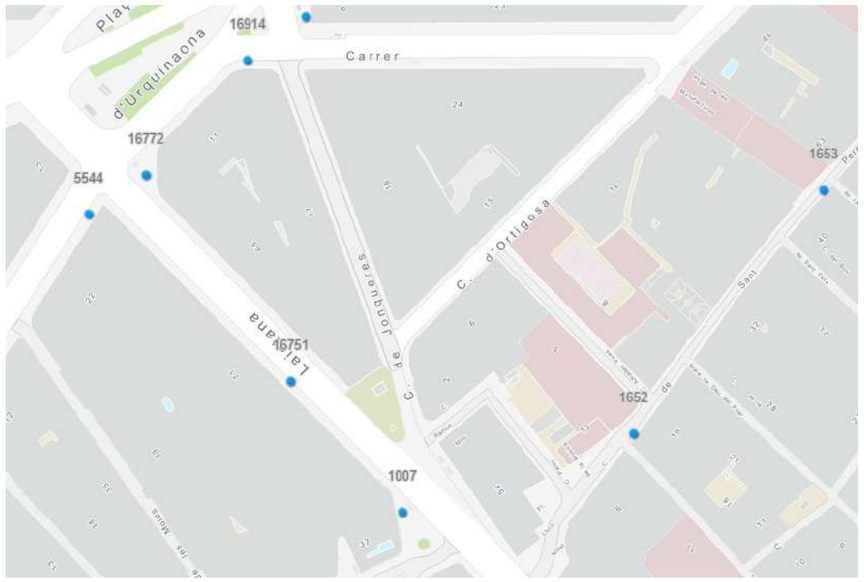
6. HIDRANTS

Un hidrants és un dispositiu hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua, dissenyat per subministrar cabal en cas d'incendi, donant servei en totes les seves fases d'actuació. Els hidrants han d'estar ubicats a la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per als vehicles d'extinció d'incendis, i han de situar-se de manera que qualsevol punt d'una façana accessible des del carrer es trobi a menys de 100 metres d'algun hidrants, mesurat pel recorregut accessible a peu de carrer.

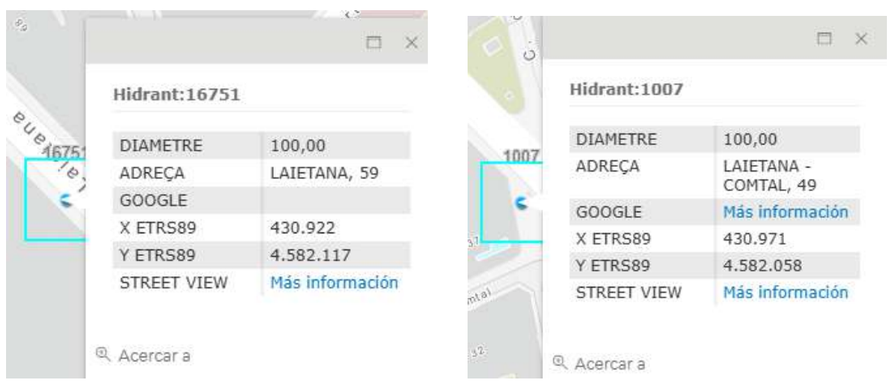
6.1. HIDRANTS EXISTENTS

Segons la informació disponible al visor oficial de Bombers de Barcelona (https://ajuntament.barcelona.cat/bombers/es/plano-de-hidrantes), els hidrants mes propers a l'àmbit d'actuació són els següents:

- Codi **16751** – Via Laietana, 56
- Codi **1007** – Via Laietana, 49



Imatge 1. *Plànol d'Hidrants existents*



Imatge 2. *Especificació d'Hidrants existents*

Als plànols del projecte *(Doc. núm. 2 – PLÀNOLS, Protecció Civil – Hidrants)* s'indica la ubicació precisa dels hidrants existents i l'abast de cobertura que proporcionen.

De forma que qualsevol façana d'edifici que dona a via pública es troba a una distància superior a 100 m d'un o més hidrants, mesurada des del punt de la façana accessible a l'hidrant discorrent per via pública d'accés rodat, per tant, és necessari implantar nous hidrants.

6.2. NOUS HIDRANTS PREVISTOS

Per reforçar la cobertura i garantir que qualsevol punt de façana dins l'àmbit del projecte es trobi a menys de 100 m d'un hidrant, el projecte contempla la implantació de dos nous hidrants.

Aquests hidrants s'ubicaran en el primer tram del carrer de Flor de Neu, entre el carrer del Molí i el carrer del Pou, així com a la cruïlla amb el carrer de Palamós.

Les seves dades de localització són les següents:

HIDRANT	CP	COOR. X	COOR. Y	UBICACIÓ PREVISTA
H1	08003	430998,68	4582156,09	Carrer d'Ortigosa
H2	08003	431070,72	4582225,75	Carrer d'Ortigosa

Als plànols *(Doc. núm. 2 – PLÀNOLS, Protecció Civil – Hidrants*) s'indiquen tant els hidrants existents com els de nova implantació, els quals garanteixen una cobertura adequada dins l'àmbit del projecte.

7. ACCESSIBILITAT I SENYALITZACIÓ

Els hidrants existents són de fàcil accessibilitat per als vehicles d'extinció d'incendis (autobombes), pel que fa a la senyalització donat que son enterrats la seva tapa ha de ser

de color vermellós per la cara vista, segons normativa. En concret el hidrant existent amb codi 1654, compta amb aquesta identificació.

Així mateix en el *Document número 2. Plànols* es recull gràficament el compliment de la normativa de protecció civil aplicable en el present projecte d'urbanització.

ANNEX 31_ARQUEOLOGIA

ÍNDEX

ARQUEOLOGIA

1. INTRODUCCIÓ.....2

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present annex per tal de justificar les solucions adoptades pel que fa a la preservació del patrimoni arqueològic de la ciutat en el PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

Segons es desprèn de l'INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC DEL PROJECTE DE REFORMA DEL CARRER D'ORTIGOSA (Districte de Ciutat Vella, Barcelona), redactat pel Servei d'Arqueologia de Barcelona, els treballs que suposin una afectació del subsol s'hauran de fer sota control arqueològic, ja que transcorren per un sector on és coneguda l'existència de troballes arqueològiques, documentades tant en la cartografia antiga com en les intervencions realitzades a la zona en els darrers anys.

L'execució d'aquests treballs en un sector com el que afecta l'obra projectada i en el que es poden produir troballes arqueològiques, fa que sigui necessari el control arqueològic exhaustiu de tots els moviments de terra que es puguin realitzar. L'aparició imprevista d'algun element d'interès haurà de ser comunicat al Servei d'Arqueologia de l'Institut de Cultura de Barcelona. Es planifica una intervenció arqueològica per tal de determinar la importància de les troballes i procedir a la seva excavació i documentació.

Assenyalar que les dificultats que presenten els traçats de noves rases degut a l'existència de possibles restes arqueològiques impedeix presentar alternatives en la redacció del projecte, però que podran ser replantejades en fase d'obra.

L'empresa adjudicatària ha de fer constar en la seva oferta econòmica que coneix l'emplaçament proximitat de seus institucionals, Generalitat de Catalunya i Ajuntament de Barcelona, així com la complexitat de l'obra a executar, assumint les despeses que se'n puguin derivar per causes com: dificultat d'accessibilitat, aturada d'obres, retirada i acopi de materials, planificació treballs arqueològics, activitats vinculades a l'àmbit i el seu entorn d'acord amb calendari institucional i derivades, alienes al desenvolupament normal de l'obra.

S'adjunta els següents documents:

- ✓ INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC DEL PROJECTE DE REFORMA DEL CARRER D'ORTIGOSA
- ✓ MEMÒRIA DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PREVENTIVA EFECTUADA AL CARRER DE TRAFALGAR, NÚM. 1-23 I CARRER D'ORTIGOSA NÚM. 2-28, BARCELONA
- ✓ VALORACIÓ ECONÓMICA DE LES TASQUES DE SEGUIMENT I DOCUMENTACIÓ A REALITZAR DURANT LES OBRES INDICATS PER EL SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA.

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

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

PROJECTE DE DE REFORMA DEL CARRER D'ORTIGOSA

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

OBRES

Promotor: BIM/SA

IPAOBR-4079
Agost 2024

SOL·LICITANT:	**Sr. Germinal Maymó Montorio** Arquitecte del Departament de Projecte Direcció Tècnica Foment de Ciutat SA Ajuntament de Barcelona
OBJECTE:	PROJECTE DE REFORMA DEL CARRER D'ORTIGOSA, DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
DATA DEL PROJECTE:	En redacció
EMPLAÇAMENT	Carrer d'Ortigosa, 1-15, 2-26 DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
Coordenades UTM31N - ETRS89:	X 430972.3/ Y: 4582138.5 X 431092.5/ Y: 4582255.0

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR:

El present informe d'impacte arqueològic correspon al PROJECTE DE REFORMA DEL CARRER D'ORTIGOSA, DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, on s'informa de l'afectació del subsol en una àrea important.

La zona que s'ha considerat s'indica en **l'annex 1**, on hi apareix la delimitació orientativa de l'àmbit a estudiar, juntament amb els elements patrimonials que es poden veure afectats per aquest projecte.

Com que l'execució de l'obra provocarà una excavació del subsol, caldrà tenir en compte les possibles afectacions que es detallen a l'apartat següent.

POSSIBLES AFECTACIONS:

Els treballs a realitzar a l'espai delimitat pels carrers esmentats, transcorren a prop d'un un sector on és coneguda l'existència de restes arqueològiques d'alt interès patrimonial a tenir en compte. Tot seguit descriurem els béns històrics afectats per aquest projecte:

1. A la ciutat de Barcelona s'hi han documentat nombroses restes de cronologies prehistòriques que evidencien l'ocupació d'aquestes terres per part de grups poblacionals en cronologies molt antigues. La majoria d'evidències s'han trobat a l'actual barri del Raval i la muntanya de Montjuïc, així com al voltant del barri de La Sagrera (Sant Andreu) i Can Batlló (Sants-Montjuïc), i per tant no és inversemblant pensar troba restes prehistòriques a l'àmbit objecte d'aquest informe.
2. **Muralla medieval i moderna de Barcelona[1]:** aquesta important estructura defensiva de la ciutat es podria veure afectada en l'extrem nord-est del carrer d'Ortigosa, just a la cruïlla amb el carrer de Trafalgar. El present projecte afectaria a un tram de la muralla medieval i moderna de Barcelona, així com al pas de ronda superior de la muralla.

Entre el segle VI i mitjan segle XI la muralla baix-imperial de Barcelona es reaprofitada, i en els darrers moments d'aquest període, semblaria ser, que hi ha un reforçament del caràcter de plaça forta de la ciutat, amb la refortificació de tres de les portes d'accés a la ciutat (el castell Vell, el castell Nou i el castell de Regomir). L'encara magnífic aspecte i les bones prestacions poliorcètiques i defensives d'aquesta fortificació, fan que sigui escollida com a sede regia de la cort visigoda, que esdevingui plaça forta andalusina, i com seu comtal dels reis francs.

També en aquest darrer moment molts trams de la muralla baiximperial son reaprofitats per adossar noves edificacions privades, fet constatat arqueològicament, així com l'eliminació d'alguns passos de vianants de les portes d'entrada, només deixant oberta l'arcada principal. Extramurs, es produeix un creixement urbanístic considerable amb l'aparició de diversos burgs o ravals a redós de les esglèsies, just a les afores de les portes d'entrada a la ciutat. Però és sobretot durant els segles XII i XIII quan Barcelona entra en una etapa de gran creixement urbanístic, amb l'expansió planificada dels burgs (vilanoves dels Còdols, de Sant Pere, del Sant Sepulcre, de la Mar, del carrer Montcada...), gràcies a la iniciativa de la Corona, o bé en relació amb la fundació de nous convents sota la cobertura de les ordres mendicants de franciscans i dominics. Tot aquest creixement urbanístic caldrà integrar-ho dins de la trama urbana de la ciutat, sobretot a nivell defensiu, i és per aquest motiu que s'habiliten nous portals (Pont d'en Campderà, de la Boqueria, del Pou d'en Moranta, de la Drassana, del Born, de la Portaferrissa, de Santa Anna i Jonqueres) a les vies d'entrada fora del nucli murat, configurant-se uns nous límits que marcaran el futur nou traçat del llenç medieval. Malauradament no s'han localitzat arqueològicament cap d'aquests portals, però semblaria ser que la seva configuració aprofitava els accidents geogràfics (llits de rieres i torrents), les obres públiques (clavegueres o el Rec Comtal), o una combinació d'ambdues.

[1] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3111)

La primera muralla medieval del segle XIII.

L'any 1285, durant una confrontació amb França, el rei Pere II el Gran ordena fortificar urgentment Barcelona amb murs de tapia i torres de fusta, com es constata a la Crònica de Bernat Desclot, i on pretenia tancar tota la ciutat excepte per la part de mar. Un cop el conflicte bèl•lic decaigué, les tasques de fortificar degudament Barcelona recaigueren en el Consell de Cent, esdevenint en la gran primera obra pública de la qual es feia càrrec. El nou llenç defensiu inclouria alguns portals ja construïts (Boqueria, Portaferrissa o Jonqueres), i n'afegiria de nous com el del Portal Nou l'any 1295. Únicament la documentació escrita de principis del segle XIV permet constatar aquest nou perímetre: Rambla, plaça Catalunya, plaça Urquinaona, passeig de Sant Joan, carrer Trafalgar, Arc de Triomf i Parc de la Ciutadella.

Les campanyes de fortificació de la segona meitat del segle XIV. Degut a un conflicte bèl•lic amb Castella, l'any 1357 el Consell de Cent decidí refermar i millorar les muralles de finals del XIII, i amb aquest objectiu adquirí tres pedreres a la muntanya de Montjuïc. Els treballs s'iniciaren als dos extrems del front marítim, Sant Daniel i Sant Francesc, i a tocar del monestir de Santa Clara. Semblaria ser que els treballs de finals del segle XIII no van resoldre la defensa d'aquests punts, i fou necessària la seva fortificació urgent. Pel costat de la Rambla es va realitzar el tancament definitiu del clos, potser aprofitant el tancament de finals del XIII, i que va permetre fixar el perímetre de la ciutat vella, exceptuant el Raval. Els treballs constructius a la Rambla foren especialment complexes, incloent el trasllat de la riera. Respecte a l'espai ocupat pel front marítim, atesa l'habilitació d'aquesta zona de la ciutat per nous usos comercials i mercantils, i que comportà la construcció d'edificis específics com la Llotja, determinà que no es tanqués aquest front de la ciutat, tot prioritzant la principal porta d'accés de la ciutat: el mar.

Arqueològicament s'han trobat diversos trams d'aquest llenç (passeig Picasso-parc de la Ciutadella, la Rambla, monument de Colom-torre de les Puces), i que constaten que la muralla es bastí amb un doble full de parament, omplint l'espai intermedi amb la terra extreta del vall o fossat defensiu extern, com el localitzat en el sector de la Rambla. Les torres tindrien una planta semiheptagonal o semioctagonal, o heptagonal en el cas de la Torre de les Puces. Les restes arqueològiques documentades a la Torre de les Puces o torre cantonera de la muralla marítima i de la Rambla, permeten constatar que la part inferior del mur és compacte, amb un gruix de 3 metres, i uns paraments externs fets amb carreuó regular lligat amb morter de calç. Semblaria ser que el parament extern presentava una pàtina de color ataronjat (òxid de ferro), de funció estètica. Aquest element defensiu fou enderrocat a mitjan del segle XVIII.

Els treballs arqueològics realitzats al Portal de Sant Daniel van permetre documentar la muralla, el portal i el pont del mateix nom, el qual permetia l'accés a la ciutat pel costat oriental. Aquest portal estava flanquejat per dues torres poligonals, i mitjançant el pont de pedra de Sant Daniel es travessava el fossat defensiu que protegia aquest punt.
La intervenció realitzada a l'avinguda dels Til•lers del Parc de la Ciutadella permeté documentar els segments de muralla compresos entre el Portal Nou i el Portal de Sant Daniel, a més de dues torres, una de poligonal i una segona quadrangular, separades uns 30m. El pany de muralla presentava una alçada conservada de 2 metres i un gruix de 3 m., i estava feta amb filades horitzontals de carreus regulars i amb un doble full de paredat, farcit amb pedres i morter.

En els treballs realitzats al Pla de la Boqueria-Estació Metro Liceu es van localitzar les restes parcials de la torre oriental del portal de la Boqueria, que ja es coneixia des del segle XIII i que fou reconstruït en aquest moment, i que segons les planimetries del projecte d'alineació de la Rambla en el segle XVIII, eren de forma poligonal i de grans dimensions. Molt pròxima, a la plaça de Joaquim Xirau, es localitzà un tram important de la muralla, tradicionalment anomenada de "Jaume I", molt propera al portal d'Escudellers, anomenat antigament de Trentaclaus o dels Ollers. Els

materials associats a aquest tram de muralla permeten datar-la entre els segles XIII i XIV.

Entre la Rambla i el Portal de l'Àngel, tenint en compte el mètode constructiu i la seva ubicació, es van identificar dos trams de murs que es podrien correspondre a les restes de les fonamentacions de dues torres associades al llenç de muralla aixecada a mitjan del segle XIV, i tradicionalment atribuïda a Jaume I.

En un altre tram de la Rambla, cantonada amb el carrer Roca, es documentà el pany de muralla del segle XIV com a part de l'immoble localitzat a la Rambla 108, en concret dos paraments diferents; un realitzat amb grans pedres irregulars de més de 3 metres d'alçada que configuraven la fonamentació, i un segon, emprat a la part vista del llenç, format per carreus lligats amb morter de calç, del qual només es conservaven uns 0,60m.
La documentació escrita permet confirmar la grandària i l'abast d'aquestes obres, fet que comportà la participació directa de la totalitat dels ciutadans en els treballs de construcció, tot recolzant als mestres de cases (arquitectes de l'època) i operaris especialitzats.

No fou fins el 1368 quan el Consell de Cent demana als ciutadans de Barcelona que col•laborin en la construcció dels nous recintes defensius, tot i que es va executar mitjançant la iniciativa privada, on l'excavació dels diversos trams del vall eren contractats per constructors privats. Els veïns del barri del Carme (el Raval) exigeixen que s'inclogui el seu barri dins de la zona emmurallada. Aquest barri, ja documentat durant el segle XII, va adquirí una gran notorietat durant el segle XIV, creixent a l'entorn del convent del Carme, del monestir de Natzaret i de l'hospital de Colom. Aquí es va reproduir el mateix model que l'acorregut al segle XIII: un tancament de les vies de comunicació amb possibles elements defensius (com el portal d'en Godai), que es configuraven resseguint els accidents geogràfics de la zona (rieres i torrents). Així el 1368 es comença a construir la muralla dita del Raval. La documentació escrita recuperada permet resseguir el seu traçat: del capdamunt de la Rambla, pujant per l'actual carrer Pelai, fins la plaça Universitat, i d'aquí discorria fins al carrer del Carme amb Riera Alta, creuant carrer Hospital, Cadena i Robador, per tornar a girar vers la Rambla, tot entregant-se a les dues torres del portal de la Boqueria. Aquesta idea original fou modificada entre els anys 1372 i 1378, quan amb la modificació i ampliació de les Drassanes, comportà que el clos murat s'estengués fins a aquest zona, tot incloent aquest edifici, així com el monestir de Sant Pau del Camp i l'Hospital de Sant Llàtzer, fins anar a tancar amb el portal de Tallers. La construcció d'aquest tram de muralla i de les torres es perllongà durant tot el segle XV. Es tracta d'una muralla de pedra, amb tal•lus defensiu, i amb torres tant de planta circular o ultracircular (carrer Pelai i carrer de les Flors), com de quadrades (Drassanes). Aquest canvi de tipologia constructiva permet diferenciar entre les construccions del segle XIV i inicis del XV al sector de Santa Madrona, on es buscà una mateixa integració amb les Drassanes del XIII, i amb la resta del conjunt, des de Sant Pau fins a la Rambla, que serien del segle XV. El tipus de parament també permet diferenciar el seu moment constructiu. Mentre que al sector annex a Drassanes s'empra un carreuó anàleg a la muralla del XIV, el parament de les restes del carrer Pelai estan fets amb pedra de fil i amb uns carreus més grans. Els carreus eren de pedra de Montjuïc, i la part exterior estava encintada. Al llarg del carrer Pelai diverses intervencions arqueològiques han permès documentar part del llenç que tancava el barri del Raval per aquest sector, des de l'actual Rambla fins a la plaça Universitat.

La muralla moderna (S. XVI-XVII): els baluards

L'evolució de les armes de foc, en concret dels canons i les bombardes, determinà que, en menys de dos-cents anys, s'hagués de modificar en gran mesura la forma de construir les fortificacions. La primera notícia d'una arma de foc a Barcelona fou l'any 1359: la Crònica de Pere III fa esment de com la nau major que defensava la ciutat d'una flota castellano-genovesa, va disparar dues bombardes que feren fugir els agressors. Quasi dos-cents anys més tard, ençà el segon quart del segle XVI, es va fer necessària la

reconfiguració de llenç murat barceloní, per tal de suportar l'impacte de projectils molts més efectius i destructius. Per compensar l'increment d'aquesta potència dels trets es va haver d'incrementar notablement el gruix dels murs, i reduir-ne l'alçada per oferir una superfície d'impacte menor. Un problema a solucionar urgentment eren les torres, les quals oferien un objectiu molt llaminer pels canons. Inicialment es va optar per les torres circulars, que semblaven resistir millor els impactes, però aquesta solució resultà inefectiva. La resposta a aquest problema es va trobar en la construcció dels baluards: terraplens avançats al llenç murat, de planta poligonal, i que es construïen en els angles sortints del traçat de la muralla, i mai sense superar l'alçada d'aquesta. El vall es va veure modificat, deixant de ser una rasa més o menys ampla, convertint-se en un gran espai completat amb una contraescarpa o talús previ al terreny inclinat (glacis) que ascendia vers la muralla, per permetre crear un angle favorable per a la defensa.

La muralla de mar fou el tram escollit per construir els primers baluards. Les obres en aquest sector es van iniciar l'any 1358, però no fou fins a finals del segle XV quan es va decidí tancar en la seva totalitat aquest front. Els constants temporals que colpejaven aquest tram de muralla, foren un altra motiu de preocupació per part del Consell de Cent, ja que periòdicament malmetien i destruïen punts d'aquesta fortificació, i eren necessàries reparacions constants per refer-la o enfortir-la més. La duració d'aquests treballs es perllongaren encara més amb la construcció d'aquests nous baluards. Segons les Rúbriques els treballs de fortificació de la façana marítima s'iniciaren el 1513 amb la construcció del baluard de llevant i continuaren l'any 1527 amb el baluard de Migdia, i el 1540 el de ponent, també anomenat de Sant Ramon o de la plaça del Vi. Aquests treballs van comportar la desaparició de quatre illes de cases del carrer de les Polleres, fet que va fer augmentar el cost i el temps, degut a la seva expropiació i enderroc. Finalment, entre el 1554 i el 1559 es va dur a terme la darrera gran obra en la muralla de la façana marítima: el portal de Mar. Amb aquesta construcció es donà per tancat la totalitat del perímetre de la ciutat. Diferents intervencions arqueològiques han permès documentar les restes de la muralla moderna de mar. L'excavació en extensió del solar ubicat a la plaça Pau Vila i carrer Dr. Aiguader han posat al descobert el baluard del Migdia, de planta quadrada, i un tram de la muralla del primer terç i mitjan del segle XVI que defensava la ciutat per la banda de mar, així com la contraescarpa construïda a principis del segle XVIII. La cara exterior del baluard està realitzada amb carreuons rectangulars (35 per 25 cms), amb un paredat de morter de calç i pedra irregular. El seu fonament està fet amb encofrat i el segon amb pedres irregulars.

En un punt molt proper, entre Pla de Palau i la Plaça de Pau Vila, la realització d'una rasa de 120 metres lineals va posar al descobert el Portal de Mar, construït a mitjan del segle XVI, així com una reforma realitzada a davant mateix de la porta el 1632, consistent en la construcció d'un parapet, amb planta tipus baluard, així com un fossat de 17m d'amplada i, finalment, una contramuralla a mitjan del segle XVII, que amortitzava parcialment el fossat suara esmentat.

Pel costat de la muralla de terra, el nou conjunt de reformes van consistir en escapçar les torres i fins i tot enderrocar un bon nombre, a més d'afegir terraplens i baluards. Així doncs, la fortificació moderna a Barcelona es va afegir a la medieval, sense alterar el traçat en cap sector més enllà de l'ampliació al sector del carrer de les Polleres.

L'any 1635 es va iniciar un llarg conflicte amb França, i que malgrat el Tractat dels Pirineus, no es va solucionar fins a la fi de la Guerra de Successió. Entre els anys 1636 i 1650 es dugueren a terme un gran nombre d'actuacions a la muralla, i que comportaren obres d'abast divers. L'any 1637, el Consell de Cent redactà un memorial de les actuacions necessàries que requeria la fortificació barcelonina, com terraplens i altres estructures defensives davant dels portals, obres les quals continuaren fins l'any 1648, invertint en aquest moment fins a 30.000 lliures. Encara dins del marc d'aquesta llarga confrontació amb França, també es succeïren períodes de revolta per part dels catalans, com la Guerra dels Segadors (1640 - 1652), que va convertir Barcelona en una ciutat estratègica. Arran d'aquesta darrera revolta, el Consell de Cent va perdre la

competència de la gestió i manteniment de les fortificacions de la ciutat a mans de la Corona, i provocà la construcció dels primers baluards, amb un objectiu i finalitat molt definida: a més de defensar la ciutat dels atacs exteriors, es convertí en un instrument de la Corona per controlar una ciutat que es revoltava constantment contra l'autoritat reial. La Corona també va preveure un reforçament de les defenses mitjançant la construcció de forts associats, però complicacions financeres només van permetre actuacions parcials al castell de Montjuïc.

Arqueològicament, diferents intervencions i obres en els darrers anys han permès documentar i constatar les restes d'aquest llenç de la muralla moderna , així com dels diferents baluards construïts a mitjan del segle XVII.
A la zona entre Plaça Universitat i carrer Tallers dues intervencions van permetre documentar part del tram de la muralla moderna. Les obres de remodelació de l'estació del metro de la plaça Universitat van posar al descobert les restes d'un dels baluards defensius, l'anomenat baluard de Tallers, construcció realitzada l'any 1697. Per l'altra banda, el mur localitzat a la planta baixa de l'edifici del carrer Tallers, 82, es correspon a l'antiga rampa d'accés al terraplè de la muralla de la ciutat, que s'acaba desenvolupant al segon terç del segle XVII.

Una intervenció realitzada entre els carrers Pelai, Jovellanos i Ramalleres va constatar la presència de la fonamentació del baluard de Canaletes o dels Estudis, que integrava dues torres medievals semicirculars, i que es va edificar un cop closa la Guerra dels Segadors (1652). Al carrer Fontanella, es documentaren les restes d'un mur i d'una estructura d'aparell constructiu molt sòlida i que es va identificar com a part del parament d'un dels baluards de la muralla moderna, edificat després de la Guerra dels Segadors, davant del portal de l'Àngel i molt similar al baluard suara esmentat del carrer Tallers.

Recents intervencions al Mercat de Sant Antoni van posar al descobert les restes del baluard de Sant Antoni i el seu sistema defensiu (fossat, contraescarpa i el glacis), el qual s'ubicava davant del portal homònim. Les restes conservades del baluard, de planta pentagonal, i el mur eren de 90m de longitud, 2,10m d'amplada conservada i 2,33m d'alçada, i estava bastit en carreus de pedra de Montjuic, i un cos intern de pedra i morter de calç. Al sector de l'actual parc de la Ciutadella, diferents intervencions han permès documentar les restes de la muralla moderna, prèvia a la construcció de la fortificació borbònica, i que l'amortitzarà en part. A la zona de la muralla medieval del Portal de Sant Daniel, a finals del segle XVII es construeix el baluard de Santa Clara, fet que canvia força la fesomia del portal. Així mateix, i coincidint amb els darrers moments de la Guerra de Successió, també es documenten diferents elements defensius, com línies de barricades o reducció del pas de la porta, per tal d'assegurar l'accés dels defensors al baluard de Santa Clara.

A l'alçada del Passeig Lluis Companys amb avinguda Vilanova es documenta el baluard del Portal Nou, construït a mitjan del segle XVII i destruït arran del setge a la ciutat de l'any 1697. Aquest element presentava una alçada conservada de 4,75m, amb un parament de doble full de paredat.

3. El plànol **Lever-nivelé de la place de Barcelone (© Service historique de la Défense)**, (1823-1827), que es pot consultar detalladament en línia a http://betaserver.icgc.cat/bcn1827/, mostra l'existència durant el primer terç del segle XIX d'estructures a l'àrea d'intervenció (**veure annex 2**). En aquest cas sembla que el present projecte afectaria a un tram de la muralla medieval i moderna de Barcelona, així com al pas de ronda superior de la muralla.
4. Segons els **Quarterons de Garriga i Roca (1860)**[2]**,** plànols 40 i 44, l'àmbit del projecte (carrer d'Ortigosa) estava ocupat per diverses edificacions de "mediana" i "antigua existència", avui en dia ja desaparegudes. El carrer d'Ortigosa és de recent creació, de finals del segle XIX, amb l'objectiu de

[2] BCN, Darrera Mirada (http://darreramirada.ajuntament.barcelona.cat/#mapa)

donar accés a la futura Via Laietana, avinguda oberta a inicis del segle XX, i que canviaria la fesomia de tota aquesta àrea.

En l'extrem nord-est es localitzen uns grans horts o jardins, que ocupen tot aquest espai enfront del "terraplen de la exmuralla", i que podrien quedar afectats pel present projecte.

5. **Carrer de Trafalgar, 26[3]:** Els treballs efectuats a l'interior de la finca han consistit en el seguiment de nombroses rases i fosses previstes en el projecte d'obra, corresponents al reforçament de la fonamentació de l'edificació i a la nova xarxa de clavegueram. A l'exterior també s'ha dut a terme el control de rebaixos per a la instal•lació d'una estació elèctrica. Els resultats arqueològics a l'interior de la finca només ha estat la troballa d'un pou de cronologia indeterminada. Pel que fa a l'exterior s'ha pogut identificar un espai de circulació existent entre la façana de l'edificació medieval, que es reaprofita com a base per a l'edifici actualment dempeus, i un mur de tàpia que es disposa paral·lelament al mur de façana, alhora que s'ha pogut identificar un tram d'una canalització que transcorria paral·lelament a aquests murs. A tall d'hipòtesis, el mur de tàpia podria correspondre a una delimitació d'una zona d'horts situats a l'entorn més proper a la muralla medieval. La presència d'un espai destinat a tasques agropecuàries explicaria l'existència d'una canalització que, atesa les característiques estructurals i els sediments recuperats en la seva excavació, denoten una clara orientació a facilitar la circulació d'aigües netes.

6. **Carrer de Sant Pere Més Alt, 25[4]:** Els treballs arqueològics realitzats en aquesta finca va permetre documentar les restes de diverses estructures muràries corresponents a l 'edificació existent abans de la construcció de l'actual teatre, les quals presenten una cronologia moderna i contemporània (entre el segle XVIII i principis del segle XX). Les estructures, tres murs de fonamentació, mostren l'antiga parcel·lació del solar. La fonamentació dels murs es va fer amb la tècnica de l'encofrat perdut. Al segle XVIII, amb els paraires prenent l'hegemonia a l'entorn de la parròquia de Sant Pere de les Puel·les, el carrer es convertí gradualment en l'epicentre de la fabricació de teixits a la ciutat de Barcelona. Les dimensions de les estructures podrien indicar, doncs, la presència d'un centre fabril en aquest lloc.

[3] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3974)
[4] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3788)

Defensa passiva:

Cal assenyalar l'existència en determinats punts de la ciutat d'alguns ***refugis antiaeris***, que van ser construïts en el context de la Guerra Civil i dels quals majoritàriament només se'n coneix la seva ubicació aproximada i alguna part dels seus recorreguts.

Durant la Guerra Civil Espanyola (1936-1939) a la ciutat de Barcelona es van construir gran quantitat de refugis antiaeris utilitzats per la població civil per tal de protegir-se dels bombardejos feixistes.

Des del primer atac –naval en aquest cas- sobre el nucli urbà la nit del 13 de febrer de 1937, fins a la caiguda de la ciutat el 26 de gener de 1939, la ciutat va patir un total de 194 bombardejos, la majoria aeris, que provocaren un nombre de víctimes i ferits. Els atacs indiscriminats sobre la població civil provocaren, al marge de les víctimes, un gran impacte psicològic.

A Barcelona, el Servei de Defensa Passiva Antiaèria depenent de l'Ajuntament, en primer lloc, i la Junta de Defensa Passiva de la Generalitat, posteriorment, van portar a terme un projecte per salvaguardar els edificis emblemàtics i subvencionaren al voltant d'un centenar de refugis. La resta, casi 1300, es varen començar a excavar de forma auto-organitzada i auto-finançada per iniciativa civil, configurant un autèntic moviment social sense precedents.

Els refugis antiaeris són espais soterrats, amb un o més accessos en la via pública i diversos espais en el seu interior. Aquells planificats per l'Ajuntament eren dissenyats com a medis de defensa passiva amb la vocació d'ésser

reaprofitats com a trams de clavegueram, banys públics, magatzems, sales de lectura i altres usos.

La majoria de refugis veïnals tenien un caràcter provisional i efímer. La seva construcció es deuria al treball abnegat de civils no militaritzats, vells i, sobretot, dones i nens. Varen començar als barris amb una gran tradició associativa i sense comprometre els fonaments dels edificis, com per exemple a les places públiques.

Segons la informació recollida a l'Arxiu Administratiu de l'Ajuntament de Barcelona propers a la zona del projecte s'hi localitzen els següents:

1. ***Refugi núm. 1043***[5] *Carrer de Trafalgar, 17*
2. ***Refugi núm. 1317***[6] *Carrer de Trafalgar, 36*

De la majoria d'aquests refugis només se'n té referència per la seva inclusió en un llistat de refugis projectats a la ciutat de Barcelona (agost de 1938), i de la majoria d'aquests es desconeix el seu accés, les dimensions i el recorregut.

La ubicació orientativa d'aquests refugis es detalla a **l'Annex 1**. Cal tenir en compte que algunes descripcions sobre els refugis només esmenten el carrer on es troben, sense ubicar el punt exacte dins el traçat del carrer, i molts d'aquests es van ramificant pel subsòl i poden aparèixer en àrees allunyades de l'accés, i inclús poden aparèixer nous accessos no documentats.

En el cas que es localitzi l'accés a algun refugi antiaeri caldrà seguir el procediment detallat a **l'Annex 3** del present document: *Procediment a seguir en el cas de localització de refugis antiaeris*.

Les localitzacions de tots aquests elements patrimonials s'indiquen en **l'annex 1, 2 i 3.**

[5] La ciutat dels refugis (https://ajuntament.barcelona.cat/arqueologiabarcelona/refugis/ca/?s_id=584)
[6] La ciutat dels refugis (https://ajuntament.barcelona.cat/arqueologiabarcelona/refugis/ca/?s_id=89)

Així doncs, el projecte té lloc en una important àrea d'interès arqueològic i històric, i per tant**, caldrà efectuar un control arqueològic de tots els moviments de terres que es duguin a terme durant l'execució dels treballs.**

Barcelona, 22 d'agost de 2024

Ajuntament de Barcelona
XAVIER MAESE FIDALGO - DNI 40994312D (TCAT)

Xavier Maese Fidalgo
Arqueòleg
Servei d'Arqueologia de Barcelona
Institut de Cultura de Barcelona

MESURES A APLICAR

Segons la legislació vigent en matèria patrimonial i estudis d'impacte ambiental, caldrà que en el moment de redactar o executar qualsevol projecte a la zona que contempli la realització de moviments de terra i remocions del subsol, siguin del tipus que siguin, es tingui en compte i es valori la importància patrimonial de la zona preveient un control arqueològic al llarg de tota la intervenció.

El control arqueològic es farà amb personal tècnic especialitzat en arqueologia, per la qual cosa serà necessari disposar d'un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) i sol·licitar un permís d'intervenció arqueològica a la Direcció general de Patrimoni Cultural de la Generalitat.

Per a la redacció de la documentació que cal adjuntar a la sol·licitud del permís, per a la confecció del PIA corresponent, o bé per ampliar les informacions de caire tècnic o administratiu, caldrà contactar amb almenys un mes (30 dies) d'antelació a l'inici de l'obra amb el Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97 / 93 256 68 91 slezana@bcn.cat). La preparació de tots aquests documents es realitza d'ofici i no suposa cap mena de cost econòmic pel promotor de l'obra.

En el cas de localització d'estructures arqueològiques, es valorarà la seva entitat i importància. En tots els casos i en cas d'afectació per l'obra, la conservació, el trasllat o el desmuntatge d'aquestes estructures s'haurà de posar en consideració de la Direcció general del Patrimoni Cultural de la Generalitat d'acord a allò que estableix el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Si en el transcurs de les obres apareixen rastres de l'existència d'un refugi antiaeri, caldrà posar-se en contacte amb la Unitat de Subsol dels Mossos d'Esquadra i, en cas que les condicions de seguretat siguin adequades, realitzar-ne la documentació que consistirà en una descripció exhaustiva de la troballa, la realització d'un aixecament planimètric i topogràfic amb plantes i seccions a escala, documentació fotogràfica, documentació dels elements mobles que puguin existir i documentació en escàner làser. L'elaboració d'aquest material estarà definida al projecte d'intervenció arqueològica i comptarà amb la supervisió de l'arqueòleg o arqueòloga. El contacte amb la Unitat de Subsol dels Mossos d'Esquadra es farà des del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

En el cas que es localitzi l'accés a algun refugi antiaeri caldrà seguir el procediment detallat a **l'Annex 3** del present document: *Procediment a seguir en el cas de localització de refugis antiaeris*.

Tota la documentació arqueològica generada arran de la intervenció s'haurà de presentar al Servei d'Arqueologia de Barcelona.

PREVISIONS PRESSUPOSTÀRIES:

Pressupost orientatiu

Abans de realitzar cap proposta de pressupost, cal tenir present que en matèria d'arqueologia es treballa amb un elevat grau d'incertesa ja que, si bé es poden tenir certs indicis de la possible aparició de restes, no és fins que es procedeix a excavar que es constata realment la seva existència.

Com que no es pot determinar amb exactitud l'existència de restes arqueològiques fins que no apareixen, i no és fins que apareixen que se'n pot valorar l'entitat i la importància i decidir si és necessari o no ampliar el procés d'excavació per tal de documentar-les correctament, la proposta pressupostària que es presenta, serà sempre una proposta de mínims.

Aquesta valoració pressupostària contempla únicament una proposta de preus per hora i dia dels treballs de seguiment i identificació de troballes arqueològiques subsidiàries del projecte que s'especifica. Com hem comentat, caldrà valorar, en cas d'aparició de restes arqueològiques, quina incidència tenen en l'obra, quines mesures correctores cal aplicar i quina serà la intensitat i característiques dels treballs posteriors a realitzar.

Cal tenir present que el nombre de dies pels quals es contracti la direcció arqueològica i la memòria preceptiva han de coincidir sempre, com a mínim, amb els dies de moviment de terres previstos al projecte. Pel que fa a la resta de categories laborals, el càlcul d'hores dependrà de les restes arqueològiques que puguin aparèixer i de les necessitats del projecte.

Partida 01. Arqueologia

CONCEPTE	COST/ UNITATS/ TEMPS	COST PREVIST / DIA
1Arqueòleg/òloga director/a	30,00 €/hora x 8 hores/dia	240,00 €/ dia
1 Tècnic arqueologia	25,00 €/hora x 8 hores/dia	200,00 €/dia
1Auxiliar d'arqueologia	20,00 €/hora x 8 hores/dia	148,00 €/dia
1Topògraf/a / dibuixant	25,00 €/hora	200,00 €/dia
Memòria preceptiva	30,00 €/hora x 50% del temps del treball de camp	120,00 €/dia

Partida 02. Ajuts a l'arqueologia

La partida d'ajuts a l'arqueologia es justifica pels treballs d'obra civil associats a la intervenció: moviment de terres amb maquinària, trasllat de maquinària i terres, reposicions, tancament de l'accés a la zona de treball, materials i accions de protecció, ...

Partida 03. Altres

Al corresponent Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) s'especificaran els **Plecs de Condicions Tècniques** de necessari acompliment corresponents a l'actuació arqueològica a fer, així com tots aquells apartats i accions normatives derivades de l'aplicació del Decret 78/2002 que regula els treballs.

En qualsevol cas, caldrà preveure partides alçades, a justificar, per a totes aquelles tasques relacionades amb la **neteja, consolidació i tractament de restes arqueològiques** que hi puguin aparèixer, així com pels **estudis i analítiques necessàries**. En l'hipotètic cas que apareguin enterraments, cal preveure una partida per als **estudis antropològics** dels individus exhumats. Com a document annex trobareu una proposta de tarifes orientativa per a estudis i analítiques, fotogrametria i neteja, tractament i consolidació de material moble de les intervencions arqueològiques que pot ajudar a la valoració econòmica d'aquestes partides alçades.

D'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsol d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de **participar un/a arquitecte/a,** a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article.

D'acord amb els articles 16.3, 30, 31 i 32 del Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), cal valorar l'afectació de l'obra sobre les restes localitzades. En tots els supòsits (conservació *in situ*, rebliment definitiu, trasllat o eliminació d'estructures) caldrà actuar d'acord a una proposta d'intervenció, la supervisió d'un arqueòleg/òloga i, si s'escau, la intervenció d'un equip de treball. En darrera instància, haurà de ser la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya qui aprovi definitivament la proposta.

Amb data 14 d'abril de 2023 es va publicar al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya l'ORDRE CLT/80/2023, de 10 d'abril, per la qual es dona publicitat a les taxes que gestionen el Departament de Cultura i les entitats que en depenen. En aquesta Ordre s'estableix, entre d'altres, **la nova taxa per la tramitació de sol•licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació, que queda fixada en 22,80 euros.**

LEGISLACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT:

- Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental (BOE núm. 296 11.12.2013) que reuneix en un únic cos legal l'anterior normativa relativa a l'avaluació ambiental de plans i programes i a l'avaluació ambiental de projectes. **Aquesta Llei deroga** expressament el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret

Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, i el Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de Reial decret legislatiu 1302/1988, de 28 de juny, d'avaluació d'impacte ambiental.

- Llei 9/1993, de 30 setembre, del Patrimoni Cultural Català. (DOGC núm. 1807, d'11-10-1993). Tal i com disposa el Capítol IV "Normes específiques de protecció del Patrimoni Arqueològic", article 46.3, en la tramitació d'obres, instal·lacions o activitats que s'hagin de sotmetre al procediment d'impacte ambiental, s'ha de sol·licitar informe al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

- Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic. (DOGC núm. 3594, de 13-3-2002) (Correcció d'errades DOGC núm. 3915, d'1-7-2003), segons estableix l'article 36.2, les declaracions d'impacte ambiental de projectes que afectin restes arqueològiques o paleontològiques requereixen un informe previ de la Direcció General del Patrimoni Cultural.

Barcelona, 22 d'agost de 2024

Ajuntament de Barcelona
JOSEP PUJADES CAVALLERIA - DNI 77294251Z (TCAT)
2024.08.22 12:49:41 +02'00'

Josep Pujades i Cavalleria
Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona

DOCUMENTACIÓ QUE S'ADJUNTA:

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE I LOCALITZACIÓ DELS ELEMENTS PATRIMONIALS.

ANNEX 2: PLÀNOL LEVER-NIVELÉ DE LA PLACE DE BARCELONE (© SERVICE HISTORIQUE DE LA DÉFENSE), (1823-1827) (HTTP://BETASERVER.ICGC.CAT/BCN1827/), SUPERPOSAT AL PRESENT PROJECTE.

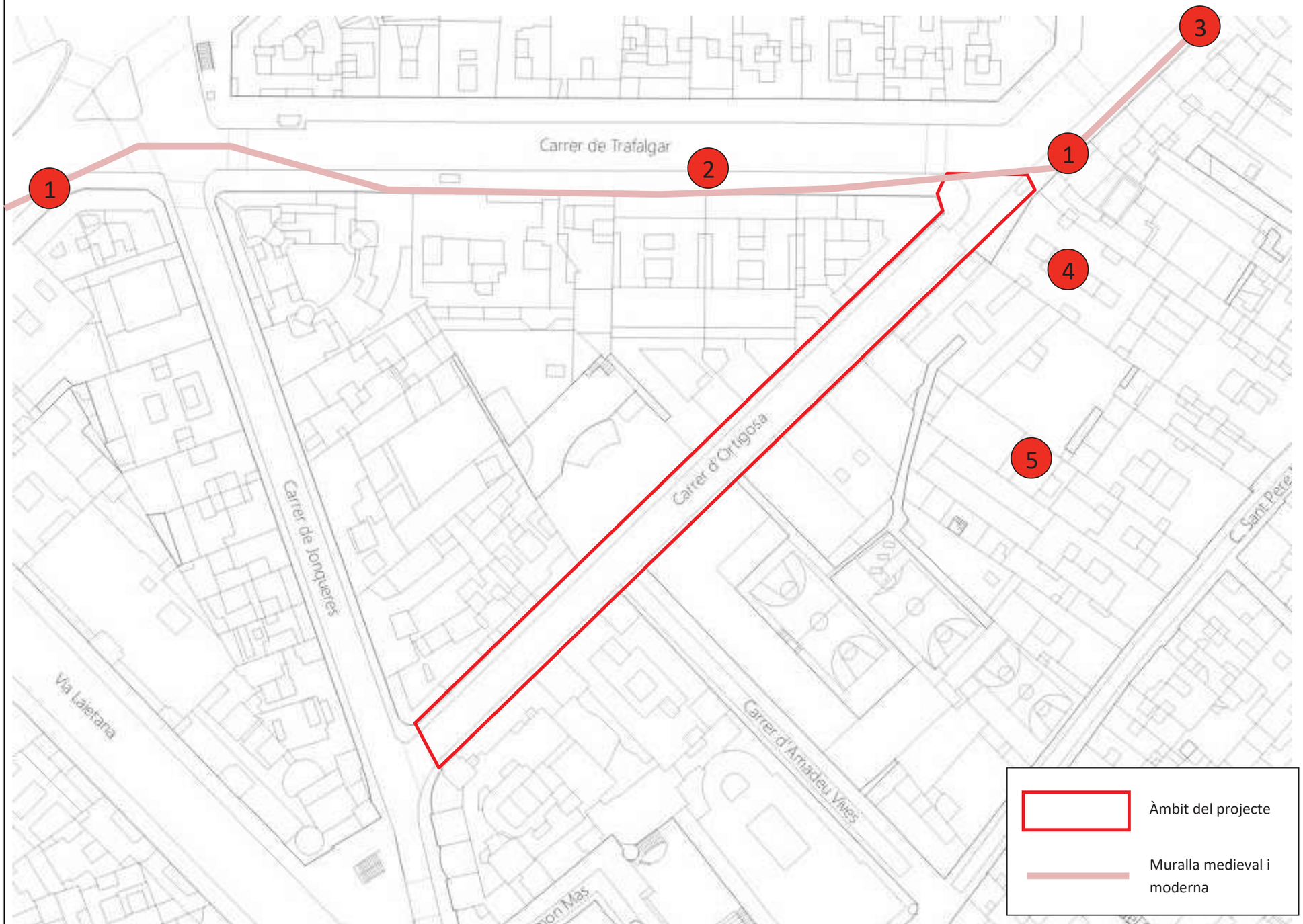
ANNEX 3. PLÀNOLS 40 I 44 DELS QUARTERONS DE GARRIGA I ROCA (1860), SUPERPOSAT AL PRESENT PROJECTE.

ANNEX 4: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES, FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES*

ANNEX 5: PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES: DOCUMENTACIÓ DE REFUGIS ANTIAERIS I MINES D'AIGUA. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT I SALUT.

ANNEXOS

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE I LOCALITZACIÓ DELS ELEMENTS PATRIMONIALS.



LLEGENDA

Llistat d'elements patrimonials:

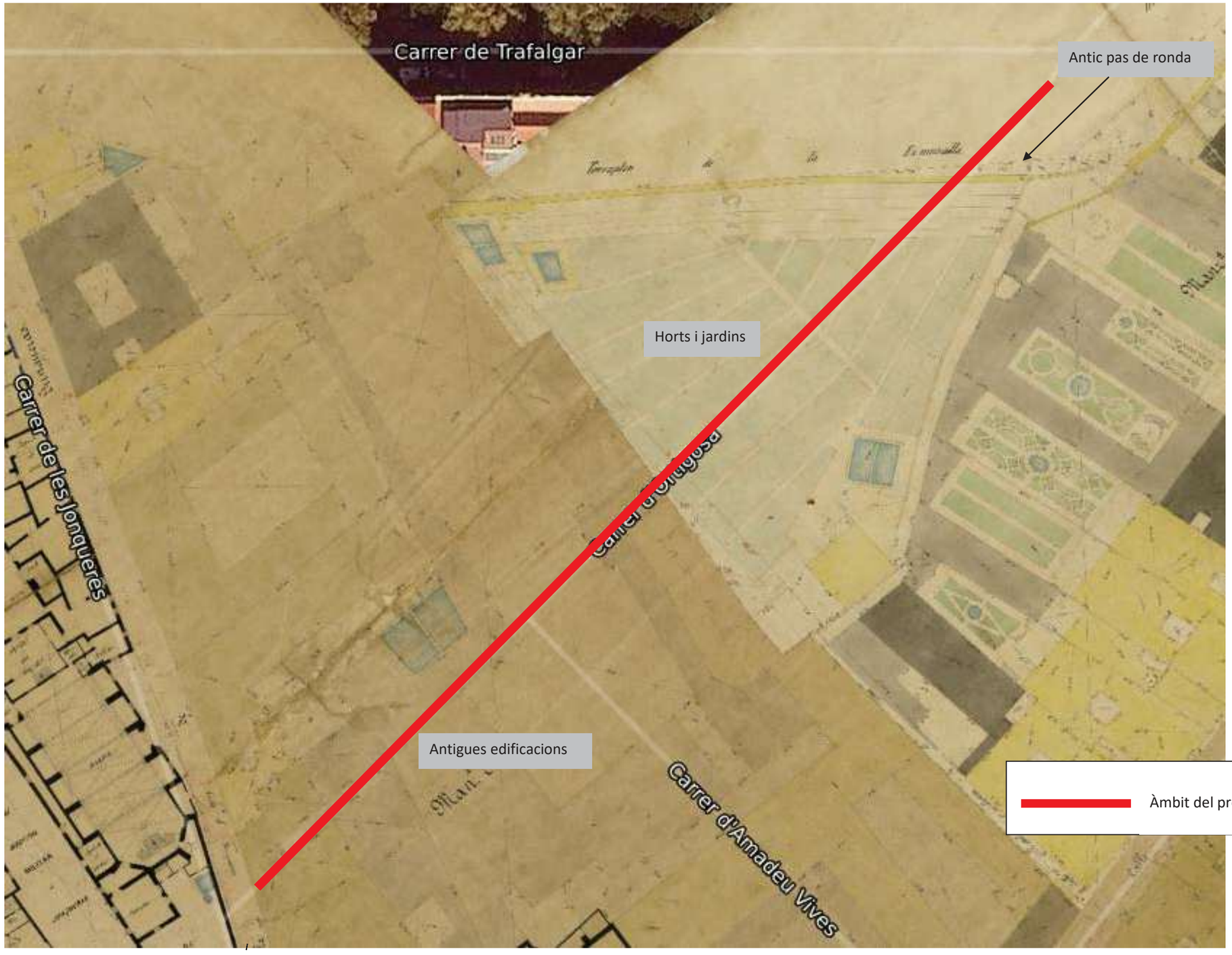
1. **Muralla medieval i moderna**
2. **Refugi antiaeri núm. 1043 (s. XX)**
3. **Refugi antiaeri núm. 1317 (s. XX)**
4. **Carrer de Trafalgar, 26 (modern)**
5. **Carrer de Sant Pere Més Alt, 25 (modern)**

ANNEX 2: PLÀNOL LEVER-NIVELÉ DE LA PLACE DE BARCELONE (© SERVICE HISTORIQUE DE LA DÉFENSE), (1823-1827) (HTTP://BETASERVER.ICGC.CAT/BCN1827/), SUPERPOSAT AL PRESENT PROJECTE.



PLÀNOL SUPERPOSAT DE LA MURALLA MODERNA (1823-1827) AMB EL TRAÇAT URBÀ ACTUAL. FONT: LEVER-NIVELÈ DE LA PLACE DE BARCELONA (SHD-ICGC) (http://betaserver.icgc.cat/bcn1827/#)
El present projecte afectaria a un tram de la muralla medieval i moderna de Barcelona, així com al pas de ronda superior de la muralla.

ANNEX 3. PLÀNOLS 40 I 44 DELS QUARTERONS DE GARRIGA I ROCA (1860), SUPERPOSAT AL PRESENT PROJECTE.



PLÀNOL 40 i 44 dels Quarterons de Garriga i Roca (1860).

En l'extrem sud-oest del present projecte, es localitzarien antigues edificacions existents al moment previ d'obertura del carrer d'Ortigosa (finals del segle XIX).
En l'extrem nord-est es documenta un gran espai d'horts i jardins que confrontaria amb l'antic pas de ronda de la muralla medieval i moderna de Barcelona, que en aquest moment, 1860, ja estava enderrocada en aquest tram, i només quedava un terraplè.

ANNEX 4: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES, FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES*

TREBALL DE CAMP

Arqueòleg/arqueòloga director/a	30,00 €/hora
Arqueòleg/arqueòloga tècnic/a	25,00 €/hora
Auxiliar d'arqueologia	20,00 €/hora
Tècnic antropòleg/òloga	25,00 €/hora
Elaboració d'informes i Memòria	30,00 €/hora

(les hores per a la redacció d'informes i de la memòria corresponen al 50% de les hores de direcció de treball de camp)

ESTUDIS I ANALÍTIQUES MÉS FREQÜENTS

- Estudis antropològics (individu complet) 500,00 €
  (No inclou treball de camp. Inclou determinació d'edat i sexe, caracterització morfomètrica i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt –en cas de diversos individus)
- Anàlisi C14 (1 mostra): 650,00 €
  (inclou enviament de la mostra)
- Anàlisis d'ADN Mitocondrial (1 mostra) 1.100,00 €
- Tractament de sediments: flotacions i filtratge 15,00-20,00 €/hora
  (separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna).
- Retirada de la runa de les flotacions i filtratge 400,00 €/10 m^3
- Estudis paleobiològics 40,00 €/hora
  (Restes botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna).
- Estudis palinològics 170-230 €/mostra
- Fitolitologia i midons 200-230 €/mostra
- Estudis de fauna 40,00 €/hora
- Anàlisi residus de recipients, canalitzacions... 40,00 €/hora
- Estudi petrogràfic de material lític 40,00 €/hora
  (determinació, procedència...)
- Estudi tecno-morfològic i determinació taxonòmica de fustes 40,00 €/hora
- Estudi numismàtic 40,00 €/hora

FOTOGRAMETRIA I ESCÀNER LÀSER

- Fotogrametria i escàner làser 1.500,00 €/jornada
  (inclou el treball de gabinet)
- Fotogrametria i escàner làser en refugis de la guerra civil espanyola 7.000,00 €
  (inclou el treball de gabinet)

  En el cas dels refugis de la guerra civil s'ha d'incloure un model 3D

  A l'hora d'executar l'escàner làser, així com el lliurament dels resultats, caldrà tenir en compte les següents consideracions:

  - Prestar atenció a la contextualització en l'entorn urbà de les restes documentades

* A totes les tarifes cal afegir-hi el 21% d'IVA.

- Ritme dens i regular de posicions d'escaneig (no superior a 8 m. entre estacions), que asseguri prou redundància i permeti no deixar buits en les posicions d'escaneig
- Posicionar l'escàner a les interseccions entre trams o estructures, així com en canvis d'orientació
- Il·luminació consistent, evitant tant com sigui possible l'alternança entre zones de claror i foscor. Els models també han de servir per a la difusió i cal poder obtenir textures de qualitat a partir d'ells
- Contemplar la possibilitat d'efectuar cobertura fotogramètrica complementària per detalls d'especial interès.

Conjuntament amb la memòria científica, caldrà entregar també la documentació obtinguda del escaneig 3D, i que a continuació detallem:

- Fitxa tècnica:
  - Data i lloc
  - Empresa i operari
  - Característiques de l'equip emprat:
    - Escàner làser: marca, model i data del darrer calibratge
    - Estació total i/o GPS: marca, model i data de darrer calibratge
- Fitxers originals d'escaneig, sense manipulació
- Model enregistrat i georeferenciat, conforme als següents paràmetres:
  - Format E57
  - Sistema de referència ETRS89 UTM 31 N (codi EPSG 25831)
- Fitxers auxiliars de georeferenciació:
  - Croquis de la xarxa de control topogràfica
    - Llistat de punts de control topogràfics amb coordenades en ETRS89 UTM 31 N
    - Representació sintètica de l'estructura documentada a partir de la renderització directa del núvol de punts a escala 1:50 (fitxers digitals, no impresos): Planta zenital i nadiral; Alçats anterior, posterior, dret i esquera; Seccions significatives

TRACTAMENT, NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC MOBLE

Tècnic/a restaurador/a diplomat/ada	25,00 €/hora

TREBALL DE CAMP. TRACTAMENT, NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC MOBLE I IMMOBLE

Direcció conservació-restauració	30,00 €/hora
Personal tècnic conservador-/restaurador	25,00 €/hora

Material fungible (correspon al 5% del pressupost del tècnic i inclou treballs de neteja, tractament i consolidació de material arqueològic)

- Examen amb raigs X 210,00 €
  (inclou les radiografies, el revelat i l'informe amb els resultats. La tarifa pot variar en funció de la mida de cada peça. No inclou el trasllat on es fa la radiografia)

Prenent com a base les tarifes proposades per a tècnic/a i auxiliar de restauració, a la taula següent s'exposen les hores de treball previstes per a cada tipus de material:

Naturalesa del material	Tipus d'objectes	Personal requerit	Quantitat	Hores de treball previstes[7]
Os	Agulles, fitxes de joc, denes,	Auxiliar	1 peça	10 min

[7] Aquests càlculs sempre poden variar en funció de les característiques del propi material (volum, estat de conservació…), que pot ser molt divers dins cada conjunt. Com més material hi ha dins cada tipologia, més fàcil és que el temps de dedicació s'apropi més a les hores de treball previstes per a cada tipus d'objecte.

	botons			
Vidre	Fragments diversos i peces de pasta de vidre	Auxiliar	1 frag	5 min
Plom	Plaquetes, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Bronze	Monedes	Tècnic	1 peça	2-3hores
Bronze	Agulles, aplics, sivelles, didals, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Ferro	Eines, sivelles, llàntia, cadenetes,	Tècnic	1 peça	6 hores

* Per cada 4 peces, comptar 1 hora més per a la documentació de la peça (fitxa de restauració segons el model del departament de restauració-conservació del Servei d'Arqueologia de Barcelona)

ALTRES

- Anàlisi de morters.
- Estudis metal·lúrgics: escòries, ferros, bronzes, plom, altres (determinar tipus d'estudis possibles)
- Estudis de dendrocronologia
- Estudis xilològics (taxonomia, tecno-morfològic)
- Anàlisi de tessel·les (pasta vítria, lítiques, ceràmiques...)
- Estudi marbres
- Elements escultòrics i arquitectònics
- Estudi geològic
- Estudis estilístics
- Restauració i consolidació de revestiments amb pintura mural
- Estudi morters
- Estudi pigments
- Estudi composició / restitució
- Estudi de pigments

Aquestes analítiques poden variar molt en funció del volum de material estudiat. Es pot agafar com a tarifa mitjana els 40,00 € que s'aplica a la resta d'estudis.

ANNEX 5: PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES: DOCUMENTACIÓ DE REFUGIS ANTIAERIS I MINES D'AIGUA. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT I SALUT.

Seguretat i salut

És imprescindible i obligatori que tot el personal que hagi d'accedir a l'interior del refugi antiaeri o mina d'aigua, disposin d'un curs homologat de prevenció de riscos en espais confinats[8], independentment de la tasca que hagin de realitzar.

Sense aquesta formació específica NO els serà possible accedir a l'interior d'aquests espais per desenvolupar les seves tasques, tal i com estableix la normativa vigent en la matèria (Llei 31/1995 de 8 de Novembre, de Prevenció de Riscos Laborals; Reial Decret 39/1997 de 17 de gener, Reglament dels Serveis de Prevenció). Sense aquesta formació NO PODRÀ OPTAR a aquest encàrrec.

El personal que hagi d'accedir a l'interior del refugi haurà de disposar d'un equip de protecció individual (EPI), així com d'un mesurador de gasos i el pertinent recurs preventiu, a més d'un sistema de comunicació amb l'exterior del refugi.

Prescripcions tècniques: documentació de refugis antiaeris

En cas que durant l'execució dels treballs aparegui l'accés a algun dels refugis antiaeris, serà necessari procedir a la seva documentació, per la qual cosa caldrà desenrunar tota la superfície de l'accés i extreure tota la runa i terra que hi hagi abocada fins arribar a l'envà que acostuma a segellar totes les galeries.

Aquests treballs es faran amb mitjans mecànics i manuals, sota la supervisió de l'arqueòleg director, i amb l'ajut d'un mínim de tres auxiliars d'arqueologia o de tres peons d'obra. En la realització d'aquestes tasques s'haurà d'anar amb prou cura per no afectar la integritat de l'estructura de l'accés. Amb tot, al tractar-se d'un espai confinat, es recomana que sigui una empresa especialitzada qui realitzi aquests treballs, sempre amb el control de la direcció arqueològica.

Quan l'accés estigui buit de runa, i sigui accessible, des del Servei d'Arqueologia de Barcelona es procedirà a contactar amb la Unitat de Subsol dels Mossos d'Esquadra per accedir amb seguretat a l'interior del refugi.

Com que es tracta d'un espai confinat, el primer accés a l'interior del refugi el faran membres de la Unitat de Subsol, que confirmaran la seguretat i estabilitat de l'espai.

En el cas que les condicions de seguretat i estabilitat del refugi ho permetin, es procedirà a documentar les galeries del refugi mitjançant un escàner 3D.

Es procedirà a la documentació tant a nivell fotogràfic, topogràfic i planimètric. S'hauran de documentar tots els elements que conformen el refugi (bancs, cambres, galeries, escales, pous, plafons indicadors, grafits, inscripcions parietals, etc.), així com procedir a documentar les seccions de diferents trams del propi refugi.

La documentació del refugi s'ha de fer amb un sistema d'escàner que permeti la restitució en 3D de tot aquest conjunt. En la presentació dels resultats caldrà que estiguin georeferenciats, així com contextualitzats amb l'entorn circumdant. Caldrà tenir en compte les consideracions, detallades a continuació.

[8] **Espais confinats**: D'acord amb la definició recollida en l'art. 22 bis de l'RD 39/97 (Reglament dels serveis de prevenció), un espai confinat és: "el recinte amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, en el qual poden acumular contaminants tòxics o inflamables o pot haver-hi una atmosfera deficient en oxigen, i que no estigui concebut per a la seva ocupació continuada pels treballadors/es "

Pel que fa al material moble que es pugui localitzar a l'interior del refugi, haurà de ser tractat degudament amb la finalitat d'evitar-ne el deteriorament. La despesa econòmica que això comporti anirà a càrrec del promotor de l'obra.

Escàner làser

A l'hora d'executar l'escàner làser en color, així com a l'entrega dels resultats, caldrà tenir en compte les següents consideracions:

- Convé prestar atenció a la contextualització en l'entorn urbà de les restes documentades, prenent referències de l'exterior del refugi en els diferents trams del recorregut, amb especial cura a l'entorn dels diferents accessos.
- El ritme de les posicions d'escaneig ha de ser dens i regular (no superior a **2-3 m** entre estacions), de manera que asseguri prou redundància i permeti no deixar buits en les posicions d'escaneig.
- L'escàner s'ha de posicionar a les interseccions entre trams o estructures, així com en canvis d'orientació.
- La il·luminació ha de ser consistent, evitant tant com sigui possible l'alternança entre zones de claror i foscor. Els models també han de servir per a la difusió i cal poder obtenir textures de qualitat a partir d'ells. Es prioritzarà una il·luminació blanca homogènia, difusa, sense contrastos ni ombres, a partir de llums LED (focus o tires de llum).
- **S'ha de contemplar la possibilitat d'efectuar cobertura fotogramètrica complementària** per a detalls d'especial interès (grafits, senyalització interna original del refugi, instal·lació elèctrica original, etc).
- **Cal disposar d'un escàner en color que permeti fer fotografies paral·lelament al procés d'escaneig i presa de dades o l'escanejat de textures.** Aquestes fotografies o escanejat de textures seran necessaris per dur a terme la texturització fotorealista del model mallat en format OBJ.
- Pel que fa a l'optimització model 3D (OBJ) cal tenir present que un model 3D en alta resolució pot tenir un nombre de polígons molt elevat i un pes molt gran que en dificulta el seu treball en la majoria d'equips informàtics convencionals així com la seva publicació en línia. Per evitar això, s'ha de tenir en compte:
  - **Simplificar o fer la decimació de la malla**: és a dir, reduir el número de polígons a un rang entre **50.000 i 200.000 cares** en funció de les dimensions del refugi.
  - **Obtenir la textura de color** a partir d'una sola imatge en format .jpg de 8.192 píxels quadrats. En el cas de textures PBR (Phisical Base Rendering, Sketchfab), i per tal que el model final tingui poc pes, es podria utilitzar una textura a 4.096 píxels quadrats o menys, si l'efecte final és adequat.
  - **Parar atenció en el post procés i la correcció d'errades**. Caldrà processar i corregir aquells elements aliens al refugi (llums, etc), per tal que no apareguin en el model optimitzat final (OBJ).

Conjuntament amb la memòria científica arqueològica, caldrà entregar també la documentació obtinguda de l'escaneig làser, i que detallem a continuació:

- Fitxa tècnica escàner làser:
  - Nom o número de refugi antiaeri, i codi d'intervenció arqueològica, si s'escau (Codi SABCN)
  - Data i lloc

- Empresa i operari
- Característiques de l'equip emprat:
    - Escàner làser: marca, model i data del darrer calibratge
    - Estació total i/o GPS: marca, model i data de darrer calibratge
- Dades del processat del model 3D i fotogràfic (programa, versió, relació imatges totals i alineades, components creats, punts de control, escalat, textura, altres manipulacions, comentaris, etc.).
- Dades de l'optimització 3D / Modelat / Edició (programa, versió, processat realitzat, mapes generats, parametrització, altres manipulacions, etc.).
    - Material exportat/arxius generats (model 3D alta resolució: cares, mida textura, pes model, pes textura; model 3D optimitzat: cares, número i mides textures, pes model, pes textures).
- Models 3D enregistrats i georeferenciats, conforme als següents paràmetres:
    - Arxius del núvol de punts (màster) a màxima resolució i densitat (cada 2mm), amb **informació de color (textures)** en **format E57.**
    - Model mallat a partir del núvol de punts, amb textura fotorealista/fotogràfica HD (a partir de les fotografies en color realitzades durant l'escaneig), en **format OBJ** optimitzat i escalat (**entre 200 i 500MB** per pujar a Sketchfab).
    - Aquest model mallat, a més del refugi, també caldrà que inclogui la contextualització de l'entorn urbà on es localitza el dit refugi, amb especial atenció a l'entorn dels diferents accessos.
    - Aquest model també haurà d'incloure els detalls d'especial interès realitzats durant la cobertura fotogramètrica complementària.
    - El model optimitzat final haurà d'eliminar aquells elements aliens al refugi (llums, etc.) durant el postprocés i correcció d'errades.
- Sistema de referència ETRS89 UTM 31 N (codi EPSG 25831)
- Tots els fitxers originals d'escaneig i arxius (imatges) generats durant el procés de presa de dades. Caldrà arxivar i conservar correctament totes les imatges per futures consultes o processaments de dades amb nous programes.
- Fitxers auxiliars de georeferenciació:
    - Croquis de la xarxa de control topogràfica
    - Llistat de punts de control topogràfics amb coordenades en ETRS89 UTM 31 N
    - Representació gràfica sintètica de l'estructura documentada a partir de la renderització directa del núvol de punts a escala 1:50 (fitxers digitals, no impresos): Planta zenital i nadiral; Alçats anterior, posterior, dret i esquera; Seccions significatives (format PDF).

- Plànols en 2D en format DWG

- Memòria descriptiva del treballs d'escaneig en PDF (annex de la memòria científica, que inclourà la fitxa tècnica, etc.).

Fotogrametria:

A l'hora d'executar la fotogrametria complementària caldrà tenir en compte les següents consideracions (Protocol Giravolt, Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya[9]):

- Càmeres: ús de càmeres reflex o *mirrorless* amb sensors *full frame* (36x24mm). Les òptiques es recomana l'ús d'objectius fixes de 50mm per minimitzar les possibles deformacions. Us necessari de trípode i disparador remot, per minimitzar les vibracions i permeten treballar amb temps d'exposició més llargs (ateses les condicions mínimes d'il·luminació existents als refugis).
- Il·luminació: ús de les mateixes consideracions emprades a l'escàner 3D.
- Recomanar l'ús del format RAW per fer la fotogrametria.
- El procés de treball ha de ser ordenat i curós, assegurant que totes les imatges siguin consecutives i tinguin un solapament suficient entre cada rotació o moviment de la càmera.
- Processat d'imatges: un pas previ es crear el perfil de color, que permetrà quantificar el desviament i variacions que hi pugui haver entre la realitat i les imatges, en funció de diversos factors (càmera, il·luminació, etc.). Un cop creat el perfil de color es procedirà al revelat digital on s'aplicarà aquest perfil.
- Processament fotogramètric:
  - Orientació de càmeres es procuraran fer alineacions amb la màxima precisió que permeti el programa.
  - Creació de la malla: es seleccionaran els paràmetres de màxima resolució que estiguin disponibles.
  - Creació de la textura: s'opta per fer una sola imatge en format .jpg de 8.192 x 8.192 píxels, tot i que si es considera necessari es poden combinar múltiples imatges d'aquesta resolució.

[9] https://patrimoni.gencat.cat/ca/giravolt

MEMÒRIA DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA

MEMÒRIA DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PREVENTIVA EFECTUADA AL CARRER DE TRAFALGAR, NÚM. 1-23 I CARRER D'ORTIGOSA NÚM. 2-28, BARCELONA (BARCELONÈS)

Codi Servei Arqueologia de Barcelona: 073/12

Dates de la intervenció: 23 de novembre al 31 de desembre de 2012

Número Expedient DGPC: R/N 470 K121-NB 2012-1-9280

Arqueòleg Director de la intervenció

Carles Navarro i Barberán

Mataró, febrer de 2013

ÍNDEX

1. Fitxa tècnica ---------- 3

2. Situació del jaciment ---------- 4

3. Notícies històriques ---------- 6

4. Motivacions i objectius de la intervenció ---------- 12

5. Metodologia ---------- 15

6. Descripció dels treballs realitzats ---------- 16

7. Conclusions ---------- 22

8. Bibliografia ---------- 24

ANNEXES

Repertori estratigràfic

Documentació gràfica

- Documentació fotogràfica
- Documentació planimètrica

1. Fitxa tècnica

NOM DE LA INTERVENCIÓ	Carrer Trafalgar, núm. 1-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)
UBICACIÓ	Barri Sant Pere (Districte de Ciutat Vella) Barcelona
COORDENADES UTM **ETRS 89**	X: 431025,9 Y: 4582197,6. Z: 10.80, m.s. n. m.
CONTEXT	Zona urbana
TIPUS D'INTERVENCIÓ	Preventiva terrestre
CLASSE D'ACTIVITAT	Control i/o excavació
DATES D'INTERVENCIÓ	23 de novembre al 31 de desembre de 2012
PROMOTOR	FECSA ENDESA
EQUIP TÈCNIC	Direcció: Carles Navarro i Barberán

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 1-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

2. Situació del jaciment

El seguiment arqueològic que s'ha efectuat i del qual presentem la memòria, s'ha portat a terme al nucli antic de Barcelona, al barri de Sant Pere, concretament als carrers d'Ortigosa núm. 2-28 i Trafalgar núm. 1-23 (**Fig.1**) [1]. Es tracta d'una zona de Ciutat Vella, que es troba dins del barri de Sant Pere, en un indret amb terrenys quaternaris,

El terme municipal de Barcelona se situa bàsicament sobre una superfície gairebé plana (el Pla de Barcelona). El Pla limita pel sud-est amb el mar i pel nord-oest amb una barrera muntanyosa, la Serralada Litoral, que el separa de la veïna depressió del Vallès, mentre que s'expandeix cap al nord-est i el sud-oest fins als límits naturals que marquen les artèries fluvials del Besòs i del Llobregat. Les coordenades entre les quals s'estén són 2º7' a 2º11' de longitud est de Greenwich i 41º22' a 41º27' de latitud nord.[2]

La funció de capital de Barcelona ha estat sens dubte afavorida per la situació geogràfica del Pla, on conflueixen els dos grans eixos de comunicació que travessen en direcció nord - sud la Catalunya central (el Llobregat i l'eix dels rius Besòs - Congost - Ter); accedeixen a la ciutat a través del congost de Martorell, el primer, i del coll de Finestrelles, sota el turó de Montcada, el segon [3].

En aquesta plana, quasi completament urbanitzada avui, es destaquen unes zones clarament distingibles [4]:

a) El nucli antic, que restà clos fins a la desaparició de les muralles, a mitjans del segle XIX. Proper a la mar, està dominat pel sud pel gran promontori de Montjuïc, que s'aixeca suaument sobre el Pla i cau bruscament sobre la mar, facilitant així la defensa del litoral. En aquesta zona hi podem diferenciar tres àrees:

[1] Veure documentació planimètrica
[2] SANZ, 1988, pàg. 17, 19 i 21.
[3] AA. VV., 1982, pàg. 68.
[4] AA. VV., 1982, pàg. 68.

- un nucli central, damunt el Mont Tàber, que correspon a la primitiva ciutat romana.

- al voltant d'aquest nucli central trobem tot un seguit de petites viles que es van formar en època medieval i que s'inclogueren dins el perímetre de les muralles aixecades els segles XIII-XIV: les vilanoves del Pi, de Santa Anna, de la Mercè, de Sant Cugat, de Sant Pere, de Santa Maria del Mar o dels Arcs, entre d'altres.

- els darrers sectors del nucli antic de la ciutat, és a dir, la Rambla i el Raval, que començaren a ser urbanitzats quan van quedar inclosos dins del tercer recinte fortificat, entre la segona meitat del segle XIV i la primeria del XV[5]. És en aquesta àrea on s'ha realitzat el seguiment de què és objecte aquesta memòria (**Fig.2**) [6].

b) Una sèrie de petits nuclis de poblament més densos, antics pobles forans creats a l'entorn de la ciutat, sense possibilitat d'aproximar-se a la Barcelona emmurallada per evidents raons estratègiques. No fou fins a darreries del segle XIX i principis del XX, una vegada enderrocades les muralles, que anaren essent annexionats a la ciutat.

c) Una àmplia zona quadriculada, de carrers amples, planificada a la segona meitat del segle XIX (l'eixample del Pla Cerdà), quan caigueren les muralles medievals que encotillaven el creixement urbanístic de la ciutat. L'eixample va representar la unió entre la Barcelona vella i els municipis del Pla (que, com ja hem dit, acabarien formant part de la ciutat a partir de la fi del segle), i permeté alhora el creixement demogràfic i urbanístic modern, ultrapassat els darrers decennis per un creixement sovint caòtic i incontrolat que ha arribat, amb caràcter marcadament suburbial, als racons més extrems de la plana i ha amenaçat tota la muntanya.

[5] HURTADO, MESTRE i MISERACHS, 1995, pàg. 120-121.
[6] Veure documentació planimètrica

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 1-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

3. Notícies històriques i intervencions anteriors

Notícies històriques

Sant Pere i Santa Caterina són dos barris que mantenen, encara ara, l'estructura medieval. Carrers estrets, retorçats i entrelligats mantenen una activitat arrelada des dels orígens: el treball tèxtil, transformat avui dia en activitat comercial. Sant Pere, Santa Caterina i Sant Agustí són noms relacionats amb les grans institucions religioses que hi havia a la zona.

El barri de Sant Pere neix al voltant del monestir de Sant Pere de les Puel·les. Aquest monestir femení va ser fundat l'any 945 pel Comte Sunyer, al costat del lloc on Ludovic Pio manà construir una capella dedicada a Sant Sadurní l'any 801, damunt del turonet del Cogull. [7] Aquesta construcció es manté com a capella adjunta un dels braços quadrats del creuer.[8]

Aquest indret es trobà molt a prop d'un dels camins que anaven al Mercadal des de les poblacions agrícoles de Sta. Eulàlia de Vilapicina, Sant Andreu Palomar i Sant Martí de Provençals i que possiblement seguia el curs de l'antiga via romana del Besòs.

Al segle XI ja es parla de Sant Pere com una de les vilanoves que van créixer a prop de la vella ciutat romana emmurallada. Aquesta vilanova tenia una base agro-ramadera com les vilanoves dels Arcs, Sant Cugat i Sant Pau, mentre que les vilanoves de la Bòria i Santa Maria de les Arenes tenien una economia relacionada amb el comerç i les activitats portuàries.

Al sud, més a prop del mar, hi ha el barri de la Ribera, antiga Vilanova del Mar, presidit per la basílica de Santa Maria del Mar, centre de la vida senyorial de la ciutat del segle XIII al XIV.

[7] CIRICI,A., 1985
[8] PEÑARROJA, J., 2007

Aquests barris es van anar configurant a partir del moment en què Barcelona va necessitar expandir-se fora del recinte romà. A partir del segle XI, a l'entorn del monestir de Sant Pere de les Puelles i de Santa Maria del Mar, que exercien un domini feudal sobre les terres que les envoltaven, i al llarg del rec Comtal es va anar formant la nova xarxa urbana.

Al segle XIII començà la construcció d'unes noves muralles que protegissin tots els barris i donessin major unitat, el barri de Sant Pere hi serà inclòs entre 1286 i 1295. En aquest segle, el barri absorbeix una gran proporció de recent arribats, fins i tot en èpoques de descens demogràfic en la ciutat, en aquest barri creix o es manté la població.

Aquests barris no eren més que suburbis de la Barcelona romana de la part est de la ciutat, que va formar un conglomerat de barriades que van anar creixent fins que les muralles les van aturar. Les noves vies dels ramals de la ciutat romana es van començar a poblar, i el rec Comtal, important curs d'aigua que entrava a la Barcelona vella procedent del riu Besòs, va ser un focus d'atracció d'indústries tèxtils de pre-revolució industrial, que s'hi van instal·lar.

A l'extrem sud, la tradició marinera del barri i de la Ribera va conformar una unitat que data del segle X, quan ja hi havia un nucli habitat extramurs vora la platja a l'entorn d'una església anomenada Santa Maria de les Arenes (avui Santa Maria del Mar). Amb l'esplendor del comerç marítim del segle XIII, durant l'època de Jaume I, el nucli es va anar consolidant i s'hi van concentrar la major part dels oficis de la ciutat, com ho demostra la toponímia (Espaseria, Mirallers, Agullers, Esparteria, Sombrerers, Abaixadors, Caputxes, etc.) i alguns serveis bàsics de la infraestructura urbana (escorxadors, molins, tints, etc.) L'esplendor d'aquest barri es va mantenir fins a la davallada del tràfic comercial a la Mediterrània al segle XVI. La situació es va agreujar amb l'enderrocament de mig barri per la construcció de la Ciutadella l'any 1714 ordenada per Felip V. La zona va renéixer després de la instal·lació del mercat del Born, el 1876

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 1-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

L'edificació medieval es va substituir al llarg de la segona meitat del segle XVIII, quan les manufactures de teixits es van instal·lar als carrers de la zona i aquesta expansió va crear una nova demanda de mà d'obra i habitatge. Amb el temps, el creixement demogràfic de la zona va arribar a extrems increïbles i va ser la causa de més d'una epidèmia. La desamortització de 1835 no va alliberar sòl per a usos socials, sinó per a la creació de cases-fàbrica. Com a excepció, es va crear el mercat de Santa Caterina l'any 1848, avui dia totalment remodelat per l'equip de l'arquitecte Enric Miralles. L'enderrocament de les muralles i la realització de l'eixample van influir en la proletarització del barri durant el segle XIX. Això va suposar un atapeïment del barri amb la presència de fàbriques tèxtils, que a poc a poc, davant la manca d'espai, es van anar traslladant al Raval o fora muralles. La creació de l'Eixample, com en altres ciutats d'Europa, va produir un procés de substitució dels habitants del nucli antic que pertanyien a la classe benestant per immigrants que ocupaven habitatges subdividits, amb una manca evident dels serveis indispensables, que amb el pas del temps es van deteriorar força. Moltes cases nobles van ser dividides perquè hi visqués la gent obrera, amb un empobriment notable de les condicions de vida. El carrer de la Princesa es va obrir l'any 1835 (anava de la Plaça Nova al carrer del Comerç) en un intent va per oxigenar la zona. Els actuals barris de Sant Pere i Santa Caterina van quedar definitivament separats, de manera transversal, del barri de la Ribera, amb realitats molt diferenciades a nord i sud d'aquest carrer.

Durant la setmana tràgica, el juliol de 1909, es van cremar molts edificis religiosos com a forma de contestació popular i reflex de les males condicions de vida del barri. La situació sanitària deficient va provocar l'any 1914, entre els barris de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, 310 morts de tifus, el 5% de totes les defuncions de Barcelona.

En la primera dècada del segle XX va haver un esdeveniment cabdal: el pla urbanístic que va donar lloc a la construcció de la Via Laietana: 2.199 habitatges es van enderrocar i 82 carrers van desaparèixer totalment o parcialment amb el cost social que tot això va suposar. La Via Laietana va

significar el trossejament de la unitat urbanística del centre històric en dues meitats diferenciades: per una banda el barri Gòtic i per l'altra els barris de Sant Pere, Santa Caterina i La Ribera.

La proximitat de l'estació de França i del port van atraure la majoria de la gent que arribava a Barcelona per la feina que generaven l'Exposició Universal de 1929 i les obres del metro. L'any 1945, el 32,3% dels habitants del barri eren immigrats. La presència de rellogats era abundosa i el barri es va convertir en una de les zones urbanes més denses d'Europa. Les condicions dels habitatges del barri eren les pitjors de Barcelona. El barraquisme vertical i horitzontal era moneda corrent i l'amuntegament de la població no va començar a minvar fins entrats els anys seixanta del segle XX. L'esponjament propugnat des de l'Administració -eix de l'avinguda de Cambó- en els anys vuitanta, amb els plans de reforma interior, han cercat un equilibri en el vell teixit urbà, la dignitat de la rehabilitació dels vells habitatges i de la gent que hi viu.

3.2. Intervencions anteriors

Carrer Trafalgar, 57 (Serra Ràfols, 1963), troba restes d'un dels baluards de la muralla del segle XVII.

Carrer Sant Pere Mitjà, 2 carrer Verdaguer, 1 Carrer Callís, 2b (Jordina Sales, 2000). Es tracta d'una zona d'abocament de deixalles domèstiques que quedaria clausurat en època moderna, amb restes ceràmiques de producció barcelonina baix medieval (S.XIV-XV-XVI).

Carrer Sant Pere Mitjà 54-56 (Sara Simó, 2001). Localitzades escasses estructures que aporten una curta seqüència cronològica. Aquesta abasta des de mitjans dels segle XIX fins a ple del segle XX. Documentats diversos paviments, un pou i varies canalitzacions.

Carrer Trafalgar 53-55, (Núria Cabañas Anguita – ACTIUM, 2006).
La intervenció arqueològica consistia en el seguiment de l'obertura d'una rasa per a documentar la possible presència de restes arqueològiques, va concloure amb resultats negatius.

Carrer de les Magdalenas, 21-25 i Tomás Mieres 1-5 (Carles Navarro- Atics-, 2007) .
Segles XIX-XX: Restes de murs.

Carrer Trafalgar 2-4; Plaça Urquinaona 8; Ronda Sant Pere 22. (Albert Velasco Artigues - Atics - 2008).

La intervenció arqueològica consistia en el seguiment de l'obertura d'una rasa per a documentar la possible presència de restes arqueològiques, va concloure amb resultats negatius.

Carrer Ortigosa 7-9, 8-12. (François Virebayre - Atics s.l., 2008)

La intervenció arqueològica realitzada al carrer d'Ortigosa, consistent en el seguiment de l'obertura d'una cala i dues rases per documentar la possible presència de restes arqueològiques, va concloure amb resultats negatius.

4. Motivacions i objectius de la intervenció

El seguiment arqueològic de la present memòria es va originar arran d'una obra promoguda per l'empresa FECSA ENDESA, juntament amb EMTE REDES per tal de realitzar una estesa de cable subterrani de baixa tensió (amb llicència municipal: FECZE 0405861-A i B), i amb referència **073/12** de l'Ajuntament de Barcelona. Aquesta intervenció s'ha dut a terme a la vorera del carrer d'Ortigosa, entre els números 2-28, i a la vorera del carrer de Trafalgar, entre els números 11-23, de Barcelona (**Fig.3**) [9].

Com que l'àrea afectada forma part d'una Zona d'Interès Arqueològic i d'alt valor històric de la ciutat de Barcelona, es va plantejar la necessitat de realitzar una intervenció arqueològica preventiva en vistes a la possible aparició de restes i d'estructures, seguint el procediment establert per la llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català, i el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

El control arqueològic de l'obra s'encarregà a l'empresa de gestió arqueològica ATICS, S. L., i l'arqueòleg Carles Navarro i Barberán en va assumir la direcció tècnica. Els treballs de control es dugueren a terme durant els mesos de novembre i desembre de 2012, sota la supervisió del Servei d'Arqueologia de Barcelona. Pel que fa als treballs de la realització de la rasa i d'estesa de cable, van ser executats per l'empresa Catalana d'obres i Serveis Elèctrics. (COSESA).

Amb el seguiment arqueològic, es pretenia, d'una banda, localitzar i documentar possibles restes patrimonials que poguessin veure's afectades per l'actuació urbanística, i, de l'altra banda, i relacionat amb la primera, obtenir la màxima informació possible de l'àrea afectada per tal de complementar els estudis realitzats fins a l'actualitat.

D'una manera molt resumida, podem dir que el lloc que ens ocupa té un alt interès històric i arqueològic ja que:

1. El lloc de la intervenció és al *suburbium* de la ciutat romana de *Barcino*.
2. Forma part de l'àrea ocupada per edificis de la ciutat medieval, en un indret urbanitzat a partir dels segles XI-XII, concretament dins de l'antic barri medieval de Sant Pere.
3. Es troba a l'indret on s'emplaçava un dels portals de la muralla medieval (S. XIV), al barri de Sant Pere, així com el baluard defensiu del mateix nom de la muralla moderna (S. XVII). Per l'actual ronda de Sant Pere transcorria el traçat de l'antiga muralla medieval i moderna de Barcelona (**Fig.2**) [10].
4. Arran dels atacs aeris a la població durant la guerra civil (1936-1939), la Generalitat va organitzar la Junta de Defensa Passiva que s'havia d'encarregar de la construcció de refugis antiaeris. Per a la construcció d'aquests refugis es feia un projecte inicial i era una brigada d'obrers de la pròpia Generalitat, i més endavant del propi ajuntament, qui s'encarregava de la seva construcció. A mesura que anava avançant la guerra, foren els mateixos ciutadans els que en feien l'execució seguint els models establerts per la Generalitat. A Barcelona se'n construïren al voltant de 1.400.

[9] Veure documentació planimètrica
[10] Veure documentació planimètrica

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 1-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

5. De la majoria de refugis es coneix la ubicació aproximada, i una part del recorregut. És difícil tenir coneixement dels accessos, ja que alguns projectes no es van realitzar en la seva totalitat. Els primers refugis antiaeris construïts varen ser dissenyats per a la seva futura reutilització, principalment eren galeries de mina que servirien per incorporar-les a la xarxa del clavegueram de la ciutat. Els primers de grans dimensions, es varen condicionar amb les planxes de formigó armat, per a la seva utilització com a banys públics, biblioteques o aparcaments.

6. Per la informació recollida a l'Arxiu Administratiu de l'Ajuntament de Barcelona, podria tractar-se dels refugis núm. 1043, 1074 i 1317. D'aquest refugi no s'ha conservat els plànols i, si existeixen, encara no s'han pogut localitzar.

7. A l' *Atles dels refugis de la guerra civil espanyola a Barcelona*, editat per CLABSA / Ajuntament de Barcelona, l'any 2002, en la llista de refugis del 16 de juliol de 1938 apareixen el refugis núm. 1043 (Carrer Trafalgar, 17), 1074 (Carrer Trafalgar, 9) i 1317 (Carrer Trafalgar, 36) (**Fig.4- 5**) [11].

5. Metodologia

Tal i com el Servei d'Arqueologia de Barcelona especifica, en aquesta intervenció arqueològica s'ha utilitzat el mètode de registre ideat per Edward C. Harris[12] i Andrea Carandini[13].

Es tracta d'una metodologia sistemàtica que consisteix a registrar objectivament els estrats que s'exhumen, amb l'objectiu d'entendre'n la formació, delimitació i ordre de deposició. Per a fer-ho, es numera els estrats sota el nom d'"unitat estratigràfica" **(U. E**.), de manera que se'ls individualitza uns dels altres. Cada **U.E**. es registra en una fitxa on s'indiquen les dades que permeten la seva correcta identificació i descripció (ubicació en el jaciment, característiques físiques, posició física respecte a la resta d'u. e. del jaciment amb les quals es relaciona).

Aquest mètode també inclou la realització de material gràfic: planimetria d'una banda i fotografia de l'altra. La planimetria es concreta en plantes i seccions, les quals ens donen, respectivament, una visió diacrònica i una de sincrònica de les troballes realitzades. Pel que fa al material fotogràfic, és imprescindible per a la constància visual dels treballs realitzats.

Cal esmentar també el tractament que es dóna al material arqueològic, si n'apareix durant els treballs d'excavació (com no és el cas del seguiment d'aquesta memòria). En primer lloc, es renta amb aigua (sempre que sigui possible per les característiques del material) i se sigla cada peça, per tal de deixar constància del seu lloc de procedència (la sigla consisteix en el codi del jaciment –amb l'any– i la unitat estratigràfica a què pertany el material). I, en segon lloc, les peces preferents, és a dir, aquelles que tenen forma o una decoració prou important, es dibuixen i reben un número, per tal que quedin individualitzades.

[11] Veure documentació planimètrica i fotogràfica
[12] HARRIS, 1991.
[13] CARANDINI, 1997.

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 1-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

6. Descripció dels treballs realitzats

El seguiment arqueològic es va portar a terme entre els dies 19 de novembre al 21 de desembre de 2012.

El procediment de treball fou el següent: l'extracció del paviment actualment en ús, així com de la seva preparació es va portar a terme mitjançant el martell compressor manual; pel que fa al buidatge de les rases fins a la profunditat desitjada, també es va realitzar o bé amb màquina retroexcavadora o bé de manera manual, utilitzant pic i pala.

Es van excavar un total de cinc rases[14], que coincideixen amb la divisió per TRAMS segons planimetria facilitada per FECSA-ENDESA, amb posterioritat a l'obertura de cales de comprovació que acabaren formant part de les mateixes i que, per aquesta raó, no han rebut tractament diferenciat. Les hem anomenades de la següent manera:

Rasa **100 (TRAM 1)** la ubicada al Carrer Ortigosa entre els números 2-6.

Rasa **200 (TRAM 2)** és la que compren la cruïlla del carrer Amadeu Vives, cantonada carrer Ortigosa núm. 8, fins a la cantonada del carrer Ortigosa núm. 16, amb el carrer Trafalgar núm. 28.

Rasa **300 (TRAM 3)** és la ubicada al carrer Trafalgar núm. 28 fins el número 32, i la tubular del mateix carrer Trafalgar que travessa de l'acera dels números parells a l'acera del números imparells, just davant del núm. 23.

Rasa **400 (TRAM 4)** situada al carrer Trafalgar entre els núm. 23-19.

Rasa **500 (TRAM 5)** situada al carrer Trafalgar entre els núm. 19 -11.

14 Veure documentació planimètrica.

El nivell de paviment actualment en ús als carrers Ortigosa (**U.E. 201)**, i carrer Trafalgar (**U.E. 301, 401, 501**) està format per peces de panot quadrat, de 0,20 x 0,20 cm. i 0.04 cm. de gruix. El nivell de paviment actualment en ús a la tubular del Carrer Trafalgar, està format per una capa de quitrà, del que desconeixem el seu gruix.

En el cas de les rases **200 i 300**, tingueren una amplada d'aproximadament 0,40 cm., les rases **400 i 500** tingueren una amplada 0,80 cm. La tubular de la rasa **300**, desconeixem la seva amplada.

En totes les rases la fondària va oscil·lar, entre 0,70 i 0,80 cm. depenent de la troballa o no de serveis i canalitzacions actuals.

Les unitats estratigràfiques que aparegueren durant el procés d'excavació es van anar numerant de manera correlativa a partir del número que identificava la rasa (per exemple, del **201** en endavant en el cas de la rasa **200**).

Els nivells superficials, en tots els casos, van correspondre als paviments actualment en ús, consistents en panots (unitats estratigràfiques **201**, **301, 401, 501**); nivell d'asfalt (**RASA 300)** i a les seves preparacions de morter i formigó de ciment, (**202**, **203**, **302**, **303, 402, 403, 502, 503**). Per sota d'aquestes unitats superficials, a les rases **200, 300**, **400** i **500** es documentà un nivell format per argiles sorrenques i sauló de color ataronjat, que cobria serveis contemporanis (unitats estratigràfiques, **204**, **304, 404** i **504**).

En tots els casos, l'estrat s'estenia més enllà de la cota màxima de les rases respecte el nivell de circulació actual, és a dir, que continuava més enllà de 0,70 i 0,80 cm. de profunditat, aproximadament a una cota d'entre 11,0 i 14,0 m. s.n.m[15].

La presència d'aquestes argiles sorrenques i sauló respon a les obres realitzades en època contemporània per a la instal·lació de xarxes subterrànies

[15] Veure documentació planimètrica

de serveis. En aquest sentit, es va constatar l'existència de cables d'electricitat que recorrien longitudinalment les rases, **200, 300, 400 i 500**; així com serveis d'aigua i gas (actuals i en desús) que travessen de forma transversal i en paral·lel les esmentades rases.

RASA 100 (Fig.6) [16]

Correspon al **TRAM 1**, segons la planimetria facilitada per FECSA-ENDESA, situada al carrer Ortigosa, entre els números 2 al 6 (darrera el Palau de la Música) amb una llargada aproximada de 70 metres, i amb una cota inicial de 11,30 m.s.n.m. En la visita efectuada el dia 16 de novembre de 2012, varem constatar que aquesta rasa s'havia obert i tancat, sense previ avís als estaments pertinents i per tant sense control arqueològic. En la (PIA) facilitada pel Servei d'Arqueologia de Barcelona, constava com a data de començament de les obres, el dia 19 de novembre de 2012.

Es per això que desconeixem la troballa o no de restes arqueològiques en l'obertura de l'esmentada rasa.

RASA 200 (Figs.7, 8) [17]

Correspon al **TRAM 2** i compren la cruïlla del carrer Amadeu Vives, cantonada carrer Ortigosa núm. 8, fins a la cantonada del carrer Ortigosa núm 16, amb el carrer Trafalgar núm. 28. Amb una cota inicial de 12,60 m.s.n.m. La llargada aproximada de la rasa ha estat de 140 metres, amb una amplada de 0,40 cm, i una fondària que oscil·lava entre els 0,60 i 0,80 cm, depenen de la troballa de serveis actuals.

[16] Veure documentació fotogràfica
[17] Veure documentació fotogràfica

Hem de fer constar que un tram d'aquesta rasa, concretament entre els números 10-12 **(Fig.9)**[18], va passar per davant del conjunt modernista de quatre naus de planta rectangular cobertes a dues aigües, construïdes per l'arquitecte Josep Graner Prat, al voltant de 1910, sense la localització de cap resta relacionada amb la construcció d'aquest conjunt arquitectònic.

RASA 300 (Fig.10)[19]

Aquesta rasa **(TRAM 3)** és la ubicada al carrer Trafalgar núm. 28 fins el núm. 32, i la tubular del mateix carrer Trafalgar que travessa de l'acera dels números parells a l'acera del números imparells, just davant del núm. 23.

Amb una cota inicial de 13,40 m.s.n.m. La llargada aproximada de la rasa ha estat de 40 metres (sense comptar l'amplada de la tubular del carrer Trafalgar) amb una amplada de 0,40 cm, i una fondària que oscil·lava entre els 0,60 i 0,80 cm, depenen de la troballa de serveis actuals.

La tubular del carrer Trafalgar que travessa de l'acera dels números parells a l'acera del números imparells, just davant del núm. 23, es va efectuar el diumenge 18 de novembre de 2012, sense cap control arqueològic, ja que en cap moment l'empresa promotora de la rasa, va avisar de l'obertura de la mateixa (**Fig.11**) [20]. El seguiment de la tubular tenia la seva importància, ja que per aquest indret es creu que es troba l'emplaçament un dels portals de la muralla medieval (S. XIV), al barri de Sant Pere, així com el baluard defensiu del mateix nom de la muralla moderna (S. XVII) **(Fig.2)** [21]. Per l'actual ronda de Sant Pere transcorria el traçat de l'antiga muralla medieval i moderna de Barcelona [22].

[18] Veure documentació fotogràfica
[19] Veure documentació fotogràfica
[20] Veure documentació fotogràfica
[21] Veure documentació planimètrica

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 1-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

Segons els "comentaris" dels obrers que varen obrir la rasa, només es va localitzar l'actual col·lector modern, situat al bell mig del carrer Trafalgar, sense que hi haguessin indicis d'altres tipus de restes arquitectònics, a la profunditat de 0,80 cm que tenia la rasa. Malgrat aquests comentaris, hem de dir que desconeixem la troballa o no de restes arqueològiques en l'obertura de l'esmentada tubular del carrer Trafalgar.

El punt final de la rasa **300**, abans de la tubular, estava davant del número 32 del carrer Trafalgar; i com ha quedat palès en el punt número 4 d'aquesta memòria. Entre els núm. 32-36, hi havia la possibilitat de localitzar l'accés del refugi de la guerra civil, núm.1317, situat al Carrer de Trafalgar, 36 [23]. Després de l'obertura de la rasa en aquest indret, hem de dir que en cap moment s'han localitzat restes que ens indiquessin l'existència d'aquest refugi **(Fig.4)**[24].

RASA 400 (Figs.12, 13)[25]

La rasa **400 (TRAM 4)** estava situada al carrer Trafalgar entre els núm. 23 i 19. Amb una cota inicial de 14,0 m.s.n.m. La llargada aproximada de la rasa ha estat de 50 metres, amb una amplada 0,80 cm., i la fondària va oscil·lar, entre 0,70 i 0,80 cm. depenent de la troballa o no de serveis i canalitzacions actuals.

Segons la informació recollida a l' *Atles dels refugis de la guerra civil espanyola a Barcelona*, editat per CLABSA / Ajuntament de Barcelona, l'any 2002, en la llista de refugis del 16 de juliol de 1938 apareix el refugi núm. 1043 (Carrer Trafalgar, 17) [26]. Hem de dir que després de l'obertura de la rasa en aquest indret, no s'han localitzat restes que ens indiquessin l'existència d'aquest refugi.

[23] Atles dels refugis de la guerra civil espanyola a Barcelona, 2002
[24] Veure annex documentació fotogràfica
[25] Veure annex documentació fotogràfica

RASA 500 (Figs.14, 15) [27]

La rasa **500 (TRAM 5)** situada al carrer Trafalgar entre els núm. 19 i 11, amb una cota inicial de 14,30 m.s.n.m. i una llargada aproximada d'uns 50 metres, amb una amplada 0,80 cm., i la fondària va oscil·lar entre 0,70 i 0,80 cm. depenent de la troballa o no de serveis i canalitzacions actuals.

Com la rasa anterior i segons la informació recollida a l' *Atles dels refugis de la guerra civil espanyola a Barcelona*, editat per CLABSA / Ajuntament de Barcelona, l'any 2002, en la llista de refugis del 16 de juliol de 1938 apareix el refugi núm. 1074 (Carrer Trafalgar, 9) [28]. Malgrat que la rasa acabava en el número 11 del carrer Trafalgar, hem de dir que després de l'obertura de la rasa en aquest indret, no s'han localitzat restes que ens indiquessin l'existència i/o proximitat d'aquest refugi **(Fig.16)**.[29]

[26] Atles dels refugis de la guerra civil espanyola a Barcelona, 2002
[27] Veure documentació fotogràfica
[28] Atles dels refugis de la guerra civil espanyola a Barcelona, 2002

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 1-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

7. Conclusions

El control arqueològic efectuat als carrers d'Ortigosa núm. 2-28 i Trafalgar núm. 11-23, al nucli antic de Barcelona, al barri de Sant Pere, ha servir per constatar la inexistència d'estructures arqueològiques a la zona afectada (aquesta afirmació, és clar, és vàlida únicament fins a la profunditat màxima de 0,70-0,80 cm. respecte el nivell de sòl actual que es va assolir durant la intervenció).

En concret, únicament es documentà el paviment actualment en ús al carrer i la seva preparació (unitats estratigràfiques **201, 301, 401, 501**); nivell d'asfalt (**RASA 300**) i a les seves preparacions de morter i formigó de ciment, (**202, 203, 302, 303, 402, 403, 502, 503**). Per sota d'aquestes unitats superficials, a les rases **200, 300, 400 i 500** es documentà un nivell format per argiles sorrenques i sauló de color ataronjat, que cobria serveis contemporanis (unitats estratigràfiques, **204, 304, 404 i 504**).

Del conjunt modernista, construït per l'arquitecte Josep Graner Prat, de quatre naus de planta rectangular, situat a la **RASA 200** del carrer Ortigosa, no s'han localitzat de cap resta relacionada amb la construcció d'aquest conjunt arquitectònic.

En relació al la llista de refugis del 16 de juliol de 1938, catalogats en l' *Atles dels refugis de la guerra civil espanyola a Barcelona*, editat per CLABSA / Ajuntament de Barcelona, l'any 2002, on apareixen els núm. 1074 (Carrer Trafalgar, 9), 1043 (Carrer Trafalgar, 17), i 1317 (Carrer Trafalgar, 36), que podien haver estat afectats per l'obertura de les **RASES 300, 400 i 500** (**TRAMS, 3 4, 5**), hem de dir que no s'han pogut localitzar els accessos als esmentats refugis, malgrat l'obertura de les rases en indrets propers a la ubicació aproximada dels mateixos.

[29] Veure documentació fotogràfica

Així doncs, es pot concloure que la intervenció arqueològica ha tingut resultats negatius, ja que no han aparegut estructures arqueològiques, ni tampoc no s'ha recuperat material arqueològic.

De fet, les pròpies característiques de la intervenció, l'escassa profunditat (0-60-0,80 cm) a què s'ha instal·lat la canalització elèctrica –que ha impedit arribar al nivell geològic–, els reduïts 0,40-0,80 cm. d'amplada de la rasa i l'abundant presència de serveis) han dificultat l'obtenció de resultats més útils per a respondre els interrogants plantejats al voltant del poblament i de l'urbanisme de la zona al llarg de la història. En qualsevol cas, però, cal no descartar la possibilitat que hi hagi restes arqueològiques a la zona intervinguda en un nivell inferior als 11,00-14,00 m. s. n. m. a què s'ha aprofundit.

Si més no, serà necessari, doncs, esperar que futures intervencions arqueològiques ampliïn els coneixements sobre aquesta zona i en concret en als voltants dels carrers Ortigosa, Trafalgar i Ronda de Sant Pere, de manera que sigui possible obtenir resultats més aclaridors, ja que les pròpies característiques de la intervenció (en especial l'escassa profunditat i limitada amplada de les rases), així com la inexistència de material arqueològic.

8. Bibliografia

- **AA. VV. (1969-1980):** "*Gran enciclopèdia catalana".* 15 vol. Edicions 62 – Enciclopèdia Catalana, S. A. Barcelona.
- **AA. VV. (1982):** "*Gran geografia comarcal de Catalunya. Volum 8: El Barcelonès i el Baix Llobregat"*. Fundació Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
- **AA.VV. (1992):** "*La ciutat a través del temps. Cartografia històrica*" *Història de Barcelona, índex*. Barcelona.
- **AJUNTAMENT DE BARCELONA:** *Barcelonaguia.* <http://www.bcn.es/cgi-guia/guiamap4/cgiguia/?actives=&plant=capes4c&idioma=0&calle=pintor+fortuny&numero=1-3&calle2=>
- **AJUNTAMENT DE BARCELONA/CLABSA:** *Atles dels refugis de la guerra civil espanyola a Barcelona*, editat per CLABSA / Ajuntament de Barcelona, 2002,
- **AJUNTAMENT DE BARCELONA:** *Nomenclàtor dels carrers.* <http://www.bcn.es/nomenclator/catala/cerca/welcome.htm>
- **AJUNTAMENT DE BARCELONA:** *w110.bcn.cat/.../menuitem.6806019324b2f1d826062606a2ef8a0c/?...*

  Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera | El territori i els barris ...
- **AMADES, Joan (1984):** "*Històries i llegendes de Barcelona. Passejada pels carrers de la ciutat vella*. *Volum I"*. Edicions 62. Barcelona.
- **ARIAS DEL REAL, Laura (2003):** "*Memòria de la Intervenció Preventiva efectuada als Carrers de Sant Pere Més Alt, 11-13 I 8-10 i De Verdaguer i Callís,3-11 I Sant Pere Més Alt 42-46 (Barcelona, Barcelonès)".* Servei d'Arqueologia. Generalitat de Catalunya.
- **CARANDINI, Andrea (1997):** "*Historias en la tierra. Manual de excavación arqueológica".* Crítica. Barcelona.

- **CIRICI, Alexandre (1975):** "*Barcelona pam a pam*". Ed.Teide 7ª edició (1985). Barcelona.
- **GARCIA ESPUCHE, Albert; i GUÀRDIA BASSOLS, Manuel (1986):** *" Espai i societat a la Barcelona preindustrial " .* Edicions de la Magrana. Barcelona.
- **GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES:** "*Hipermapa. Atles electrònic de Catalunya"*.<http://www10.gencat.net/ptop/AppJava/cat/actuacions/territori/hipermapa.jsp>
- **HARRIS, Edward C. (1991):** "*Principios de estratigrafía arqueológica"*. Ed. Crítica. Barcelona.

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 1-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ANNEXES

Repertori estratigràfic

Documentació gràfica

- **Documentació fotogràfica**
- **Documentació planimètrica**

ATICS

Repertori estratigràfic

RASA 100

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : **101.**
Sector: **Rasa 100. C/.Ortigosa 2-6**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Paviment actualment en ús al Carrer Ortigosa**			
DESCRIPCIÓ :	**Format per peces de panot quadrat de 0,20 x 020 x 0,04 cm** **Apareixia a partir de 11.30 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a		És cobert per	
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

RASA 200

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : **201.**
Sector: **Rasa 200. C/.Ortigosa 8-16**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Paviment actualment en ús al Carrer Ortigosa**			
DESCRIPCIÓ :	**Format per peces de panot quadrat de 0,20 x 020 x 0,04 cm** **Apareixia a partir de 12.60 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**202.**	És cobert per	
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : **202.**
Sector: **Rasa 200. C/. Ortigosa 8-16**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Preparació del paviment actualment en ús Carrer Ortigosa**			
DESCRIPCIÓ :	**Morter amb una potència variable de 0.06 cm. Apareixia aproximadament entre 12.54 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**203.**	És cobert per	**201.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

ATICS

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. **: 203.**
Sector: **Rasa 200. C/. Ortigosa 8-16**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Preparació del paviment actualment en ús al Carrer Ortigosa**			
DESCRIPCIÓ :	**Formigó, amb una potència variable de 0,12 cm. Apareixia aproximadament entre 12.42 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**204.**	És cobert per	**202.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. **: 204.**
Sector: **Rasa 200. C/. Ortigosa 8-16**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Nivell de rebliment servei recents.**			
DESCRIPCIÓ :	**Sauló de color marró ataronjat amb sorres argiloses, amb una potència variable de 0.50-0,60 cm. Cobria serveis contemporanis (aigua, llum i gas). L'estrat s'estenia més enllà de la cota màxima de profunditat de la rasa, 11,87 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**204.**	És cobert per	**202.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

RASA 300

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : **301.**
Sector: **Rasa 300. C/.Trafalgar, 23, 28-32**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Paviment actualment en ús al Carrer Trafalgar**			
DESCRIPCIÓ :	**Format per peces de panot quadrat de 0,20 x 020 x 0,04 cm Apareixia a partir de 13.40 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**302.**	És cobert per	
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : **302.**
Sector: **Rasa 300. C/. Trafalgar, 23, 28-32**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Preparació del paviment actualment en ús Carrer Trafalgar**			
DESCRIPCIÓ :	**Morter amb una potència variable de 0.08 cm. Apareixia aproximadament entre 13.32 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**303.**	És cobert per	**301.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. **: 303.**
Sector: **Rasa 300.** **C/. Trafalgar, 23, 28-32**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Preparació del paviment actualment en ús al Carrer Trafalgar**			
DESCRIPCIÓ :	**Formigó, amb una potència variable de 0,20-0,36 cm. Apareixia aproximadament entre 13.04 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**304.**	És cobert per	**302.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. **: 304.**
Sector: **Rasa 300.** **C/. Trafalgar, 23, 28-32**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Nivell de rebliment servei recents.**			
DESCRIPCIÓ :	**Sauló de color marró ataronjat amb sorres argiloses, amb una potència variable de 0.50-0,60 cm. Cobria serveis contemporanis (aigua, llum i gas). L'estrat s'estenia més enllà de la cota màxima de profunditat de la rasa, 12,49 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**304.**	És cobert per	**302.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

RASA 400

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : **401.**
Sector: **Rasa 400.** **C/.Trafalgar, 23-19**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Paviment actualment en ús al Carrer Trafalgar**			
DESCRIPCIÓ :	**Format per peces de panot quadrat de 0,20 x 020 x 0,04 cm** **Apareixia a partir de 14 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**402.**	És cobert per	
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : **402.**
Sector: **Rasa 400.** **C/. Trafalgar, 23-19**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Preparació del paviment actualment en ús Carrer Trafalgar**			
DESCRIPCIÓ :	**Morter amb una potència variable de 0.05 cm. Apareixia aproximadament entre 13.95 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**403.**	És cobert per	**401.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

ATICS

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. **: 403.**
Sector: **Rasa 400. C/. Trafalgar, 23-19**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Preparació del paviment actualment en ús al Carrer Trafalgar**			
DESCRIPCIÓ :	**Formigó, amb una potència variable de 0,14-0,16 cm. Apareixia aproximadament entre 13.80 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**404.**	És cobert per	**402.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. **: 404.**
Sector: **Rasa 400. C/. Trafalgar, 23-19**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Nivell de rebliment servei recents.**			
DESCRIPCIÓ :	**Sauló de color marró ataronjat amb sorres argiloses, amb una potència variable de 0.50-0,55 cm. Cobria serveis contemporanis (aigua, llum i gas). L'estrat s'estenia més enllà de la cota màxima de profunditat de la rasa, 13,25 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**404.**	És cobert per	**402.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

RASA 500

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : **501.**
Sector: **Rasa 500. C/.Trafalgar, 19-11**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Paviment actualment en ús al Carrer Trafalgar**			
DESCRIPCIÓ :	**Format per peces de panot quadrat de 0,20 x 020 x 0,04 cm Apareixia a partir de 14,30 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**502.**	És cobert per	
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : **502.**
Sector: **Rasa 500. C/. Trafalgar, 19-11**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Preparació del paviment actualment en ús Carrer Trafalgar**			
DESCRIPCIÓ :	**Morter amb una potència variable de 0.06 cm. Apareixia aproximadament entre 14,24 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**503.**	És cobert per	**501.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : 503.
Sector: **Rasa 500. C/. Trafalgar, 19-11**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Preparació del paviment actualment en ús al Carrer Trafalgar**			
DESCRIPCIÓ :	**Formigó, amb una potència variable de 0,14-0,16 cm. Apareixia aproximadament entre 14,09 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**504.**	És cobert per	**502.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Fitxa d'unitat estratigràfica				U. E. : 504.
Sector: **Rasa 500. C/. Trafalgar, 23-19**	Fase: --	Cronologia: **Contemporània.**		
DEFINICIÓ :	**Nivell de rebliment servei recents.**			
DESCRIPCIÓ :	**Sauló de color marró ataronjat amb sorres argiloses, amb una potència variable de 0.50-0,55 cm. Cobria serveis contemporanis (aigua, llum i gas). L'estrat s'estenia més enllà de la cota màxima de profunditat de la rasa, 13,54 m. s. n. m.**			
MATERIAL DIRECTOR :				
SEQÜÈNCIA FÍSICA :	Igual a		Equivalent a	
	Rebleix a		És reblert per	
	Cobreix a	**504.**	És cobert per	**502.**
	Talla a		Tallat per	
	Es recolza a		Se li recolza	
	S'entrega a		Se li entrega	

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

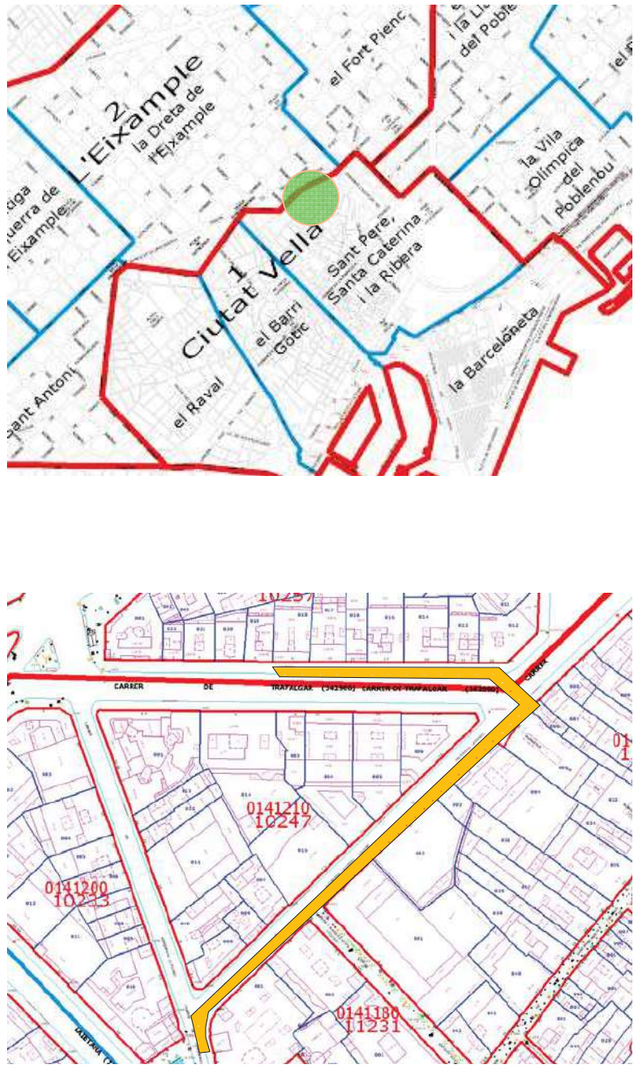
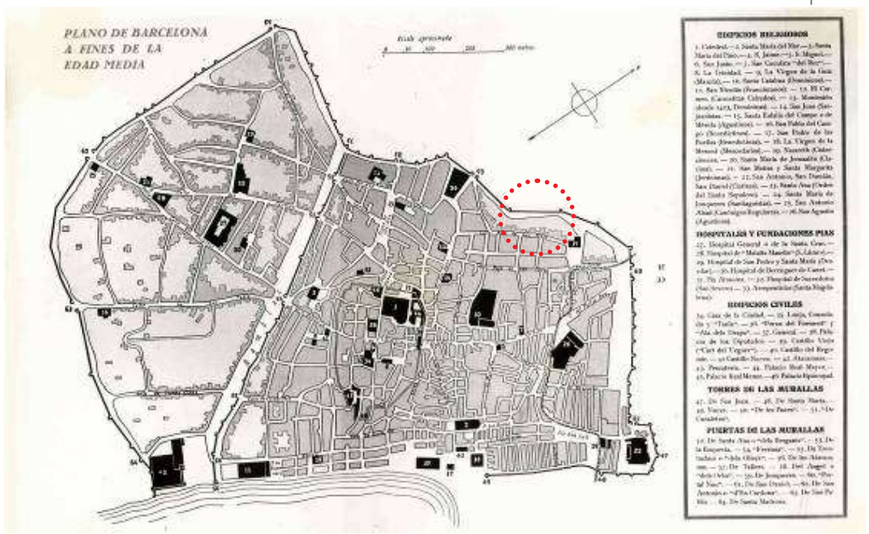


Fig.1.- Situació de la intervenció dins el parcel·lari de la zona, segons planimetria de FECSA-ENDESA.



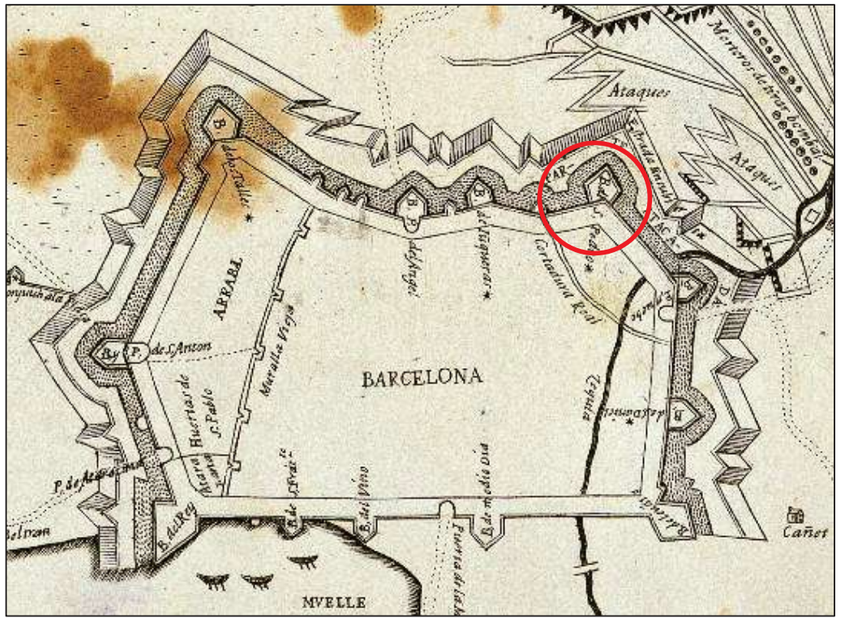


Fig.2.- Plànol del segle XVII de Barcelona, amb el traçat de la muralla moderna i els baluards que envoltaven la ciutat. Encerclat en vermell el baluard de Sant Pere, conjuntament amb el seu traçat de muralla, i que es situaria a l'actual ronda de Sant Pere, i per tant molt adjacent a l'obra actual.

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

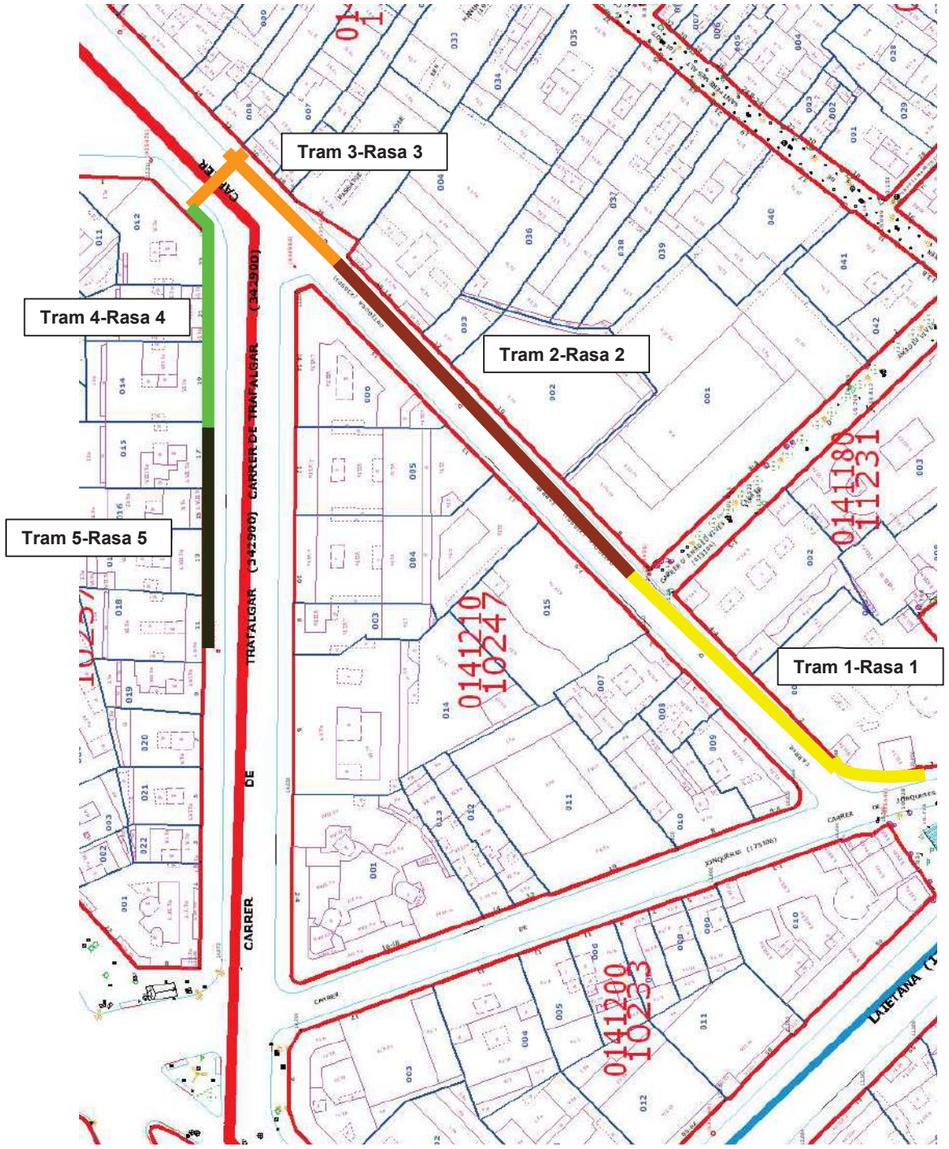


Fig.3.- Divisió de trams de la intervenció, segons planimetria de FECSA-ENDESA

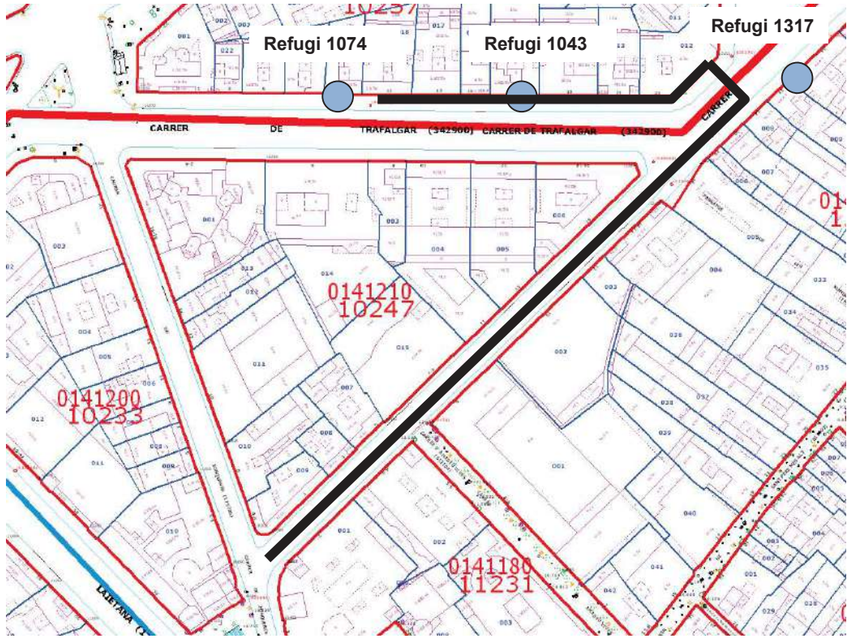


Fig.4.- Lloc de la intervenció i refugis de la Guerra Civil

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)



Fig. 5.- Fotos de la possible ubicació dels refugis de la Guerra Civil:
Refugi 1074. C.Trafalgar, 9; **Refugi 1043**. C.Trafalgar,17; **Refugi 1317**, C.Trafalgar, 32

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA
RASA 100









Fig.6.- Carrer Ortigosa 2-6: Rasa 100, vista general, una vegada excavada i acabada, sense control arqueològic.

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

RASA 200









Fig.7.- Carrer Ortigosa 8-16: Rasa 200, diverses vistes durant el procés d'excavació

RASA 200









Fig.8.- Carrer Ortigosa 8-16: Rasa 200, diverses vistes durant el procés d'excavació i els serveis localitzats.

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

RASA 200









Fig.9.- Carrer Ortigosa 8-16: Rasa 200, diverses vistes durant el procés d'excavació davant el conjunt modernista de quatres naus, construït per Josep Graner Prat (1910).









Fig. 10.- Carrer Trafalgar 28-32 i 23: diverses vistes durant el procés d'excavació, amb els serveis afectats.

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

RASA 300







Fig. 11.- Carrer Trafalgar 28-32 i 23: diverses vistes de la tubular, efectuada sense cap control arqueològic

ATICS

RASA 400






Fig. 12.- Carrer Trafalgar 23-19: diverses vistes durant el procés d'excavació.

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

ATICS

RASA 400






Fig. 13.- Carrer Trafalgar 23-19: diverses vistes durant el procés d'excavació, amb els serveis afectats.

RASA 500






Fig. 14.- Carrer Trafalgar 19-11: diverses vistes durant el procés d'excavació, amb els serveis afectats.

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer Trafalgar, núm. 11-23 i carrer Ortigosa núm. 2-28, de Barcelona (Barcelonès)

RASA 500






Fig. 15.- Carrer Trafalgar 19-11: diverses vistes durant el procés d'excavació, amb els serveis afectats i la seva connexió amb la tubular de l'edifici núm. 11

RASA 500







Fig. 16.- Carrer Trafalgar 19: situació on es podia haver localitzar el refugi núm. 1043, de la Guerra Civil, sense evidencies després de l'excavació de la rasa 500

VALORACIÓ ECONÓMICA DE LES TASQUES DE SEGUIMENT I DOCUMENTACIÓ ARQUEOLÓGICA

Període seguiment	
Moviment de terres	60 jornades
Fase de sondejos previs	5 jornades
Total de jornades	**65 jornades**

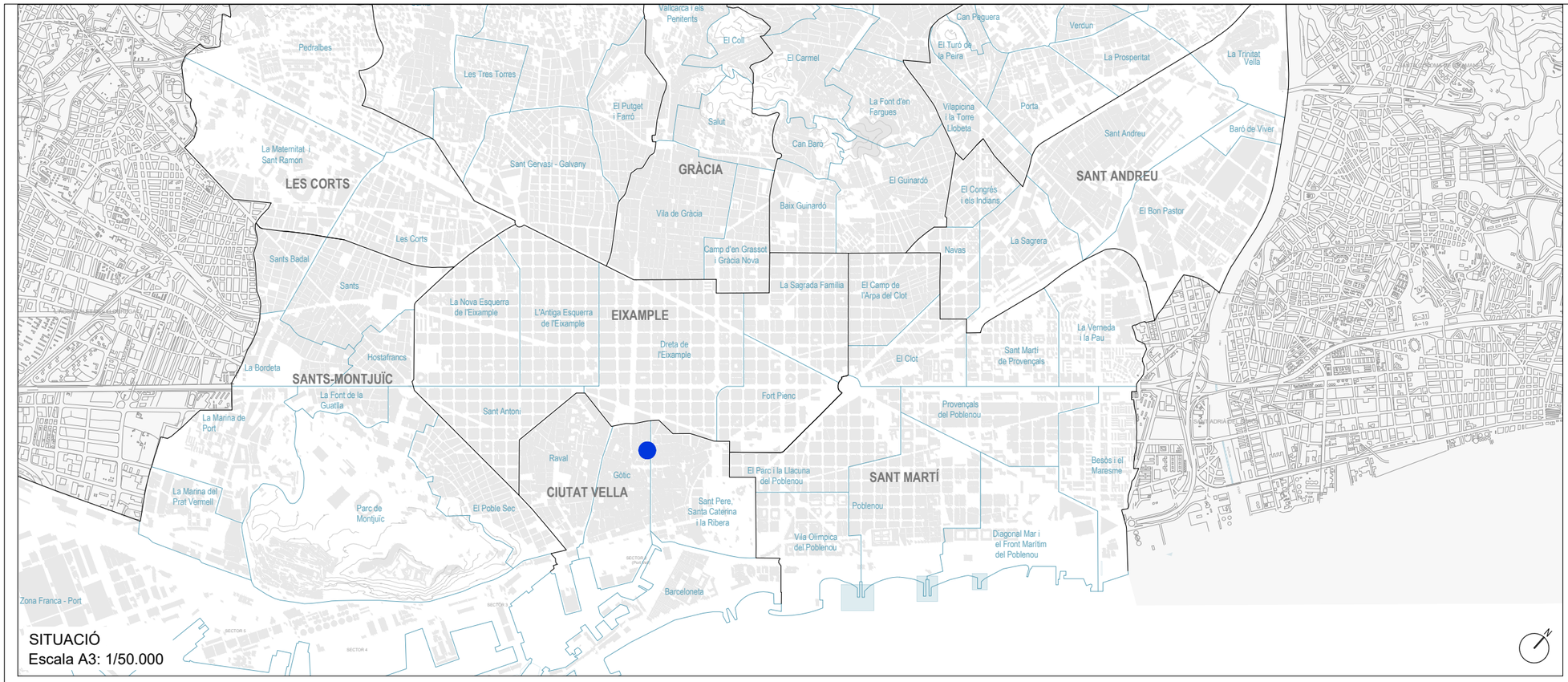
PARTIDA 1.- CONTROL I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC DELS REBAIXOS / MOVIMENT DE TERRES PREVISTOS AL SUBSOL					
Pressupost seguiment moviment de terres	**€/h**	**€/Jornada**	**Jornades**	**Dedicació**	**€**
Arqueòleg director	42,00 €	336,00 €	65	100%	21.840,00 €
Memòria final i informes (50% del temps d'execució dels treballs de camp)					
Arqueòleg director	42,00 €	336,00 €	65	50%	10.920,00 €
				SUBTOTAL (sense IVA)	**32.760,00 €**

Període seguiment per treballs de la nova caixa de paviment en tot l'àmbit d'obra, podria afectar en la seva totalitat diverses restes arqueològiques (edificacions del segle XVII o XVIII i un tram de muralla). Totes aquestes segurament sortiran dins de la cota d'obra, i per tant quedaran afectades pels treballs a fer. Això suposarà la documentació en extensió de bona part de l'àmbit d'obra. Per aquest motiu es considera 100 dies més d'excavacions arqueològiques, atès que són quasi 190 metres de carrer a aixecar, amb la meitat del tram es pot trobar els edificis del segle XVII o XVIII.	
Total de jornades	**100 jornades**

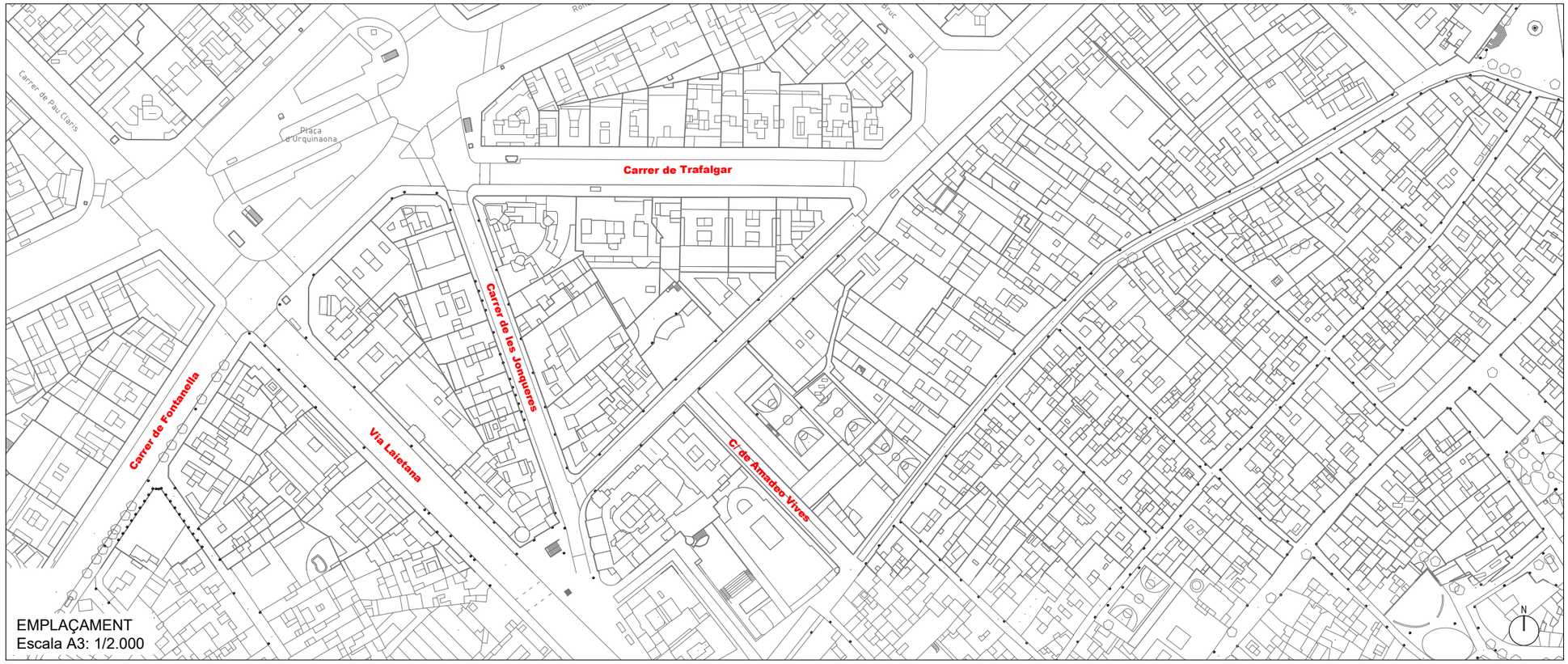
PARTIDA 2. TREBALLS DE DOCUMENTACIÓ I EXCAVACIÓ DE LES RESTES ARQUEOLÒGIQUES QUE ES PUGUIN LOCALITZAR DURANT ELS TREBALLS DE CONTROL I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC						
Pressupost Intervenció arqueològica	**cantitat**	**€/h**	**€/Jornada**	**Jornades**	**Dedicació**	**€**
Arqueòleg director	1	42,00 €	336,00 €	100	100%	33.600,00 €
Arqueòleg tècnic	2	35,00 €	280,00 €	100	100%	56.000,00 €
Oficials d'arqueologia	8	30,00 €	240,00 €	100	100%	192.000,00 €
Memòria final i informes (50% del temps d'execució dels treballs de camp)						
Arqueòleg director		42,00 €	336,00 €	100	50%	16.800,00 €
Fotogrametria			1.000,00 €	10		10.000,00 €
Analítiques i estudis						15.000,00 €
Treballs de neteja, consolidació i tractament de restes arqueológiques						25.000,00 €
					SUBTOTAL (sense IVA)	**348.400,00 €**

PARTIDA 1.- CONTROL I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC DELS REBAIXOS / MOVIMENT DE TERRES PREVISTOS AL SUBSOL	32.760,00 €
PARTIDA 2. TREBALLS DE DOCUMENTACIÓ I EXCAVACIÓ DE LES RESTES ARQUEOLÒGIQUES QUE ES PUGUIN LOCALITZAR DURANT ELS TREBALLS DE CONTROL I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	348.400,00 €
TOTAL PARTIDA 1 i 2 (sense IVA)	**381.160,00 €**
TOTAL PARTIDA 1 i 2 (amb IVA)	**461.203,60 €**

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS



SITUACIÓ
Escala A3: 1/50.000



EMPLAÇAMENT
Escala A3: 1/2.000

ÍNDEX DE PLANOLS		NÚM. FULLS
1	**SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS**	1
2	**PLANEJAMENT URBANÍSTIC**	1
3	**TOPOGRÀFIC**	2
4	**PLANTA ESTAT ACTUAL**	2
5	**PLANTA PROPOSTA**	2
6	**SUPERPOSICIÓ**	2
7	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	2
8	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
8.1	PLANTA	2
8.2	PERFIL LONGITUDINAL	2
8.3	PERFILS TRASVERSALS	2
9	**SECCIONS TIPUS**	3
10	**FERMS I PAVIMENTS**	
10.1	PLANTA PAVIMENTACIÓ	2
10.2	DETALLS	2
11	**XARXA DRENATGE**	
11.1	ESTAT ACTUAL	2
11.2	PROPOSTA	2
11.3	PERFIL LONGITUDINAL	1
11.4	DETALLS	1
12	**XARXA ENLLUMENAT**	
12.1	ESTAT ACTUAL	2
12.2	PROPOSTA	2
13	**XARXA IMI**	
13.1	ESTAT ACTUAL	2
13.2	PROPOSTA	2
13.3	DETALLS	1
14	**SEMAFORITZACIÓ**	
14.1	ESTAT ACTUAL	1
14.2	PROPOSTA	1
14.3	DETALLS	5
15	**SERVEIS EXISTENTS**	
15.1	ELECTRICITAT	2
15.2	AIGUA POTABLE	2
15.3	GAS	2
15.4	TELECOMUNICACIONS	2
16	**JARDINERIA**	
16.1	PROPOSTA	2
16.2	DETALLS	1
17	**XARXA REG**	
17.1	PROPOSTA	2
17.2	DETALLS	1
18	**SENYALITZACIÓ**	
18.1	ESTAT ACTUAL	2
18.2	PROPOSTA	2
18.3	DETALLS	1
19	**MOBILIARI URBÀ**	
19.1	PROPOSTA	2
19.2	DETALLS	1
20	**ACCESSIBILITAT**	2
21	**PROTECCIÓ CIVIL**	
21.1	HIDRANTS	1
21.2	AUTOTURN VEHICLES D'EMERGÈNCIA	3
22	**ORGANITZACIÓ D'OBRA**	
22.1	PLANTA GENERAL	1
22.2	ÀMBIT 1	2
22.3	ÀMBIT 2	2
TOTAL PLÀNOLS		**80**

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: ÍNDEX I EMPLAÇAMENT

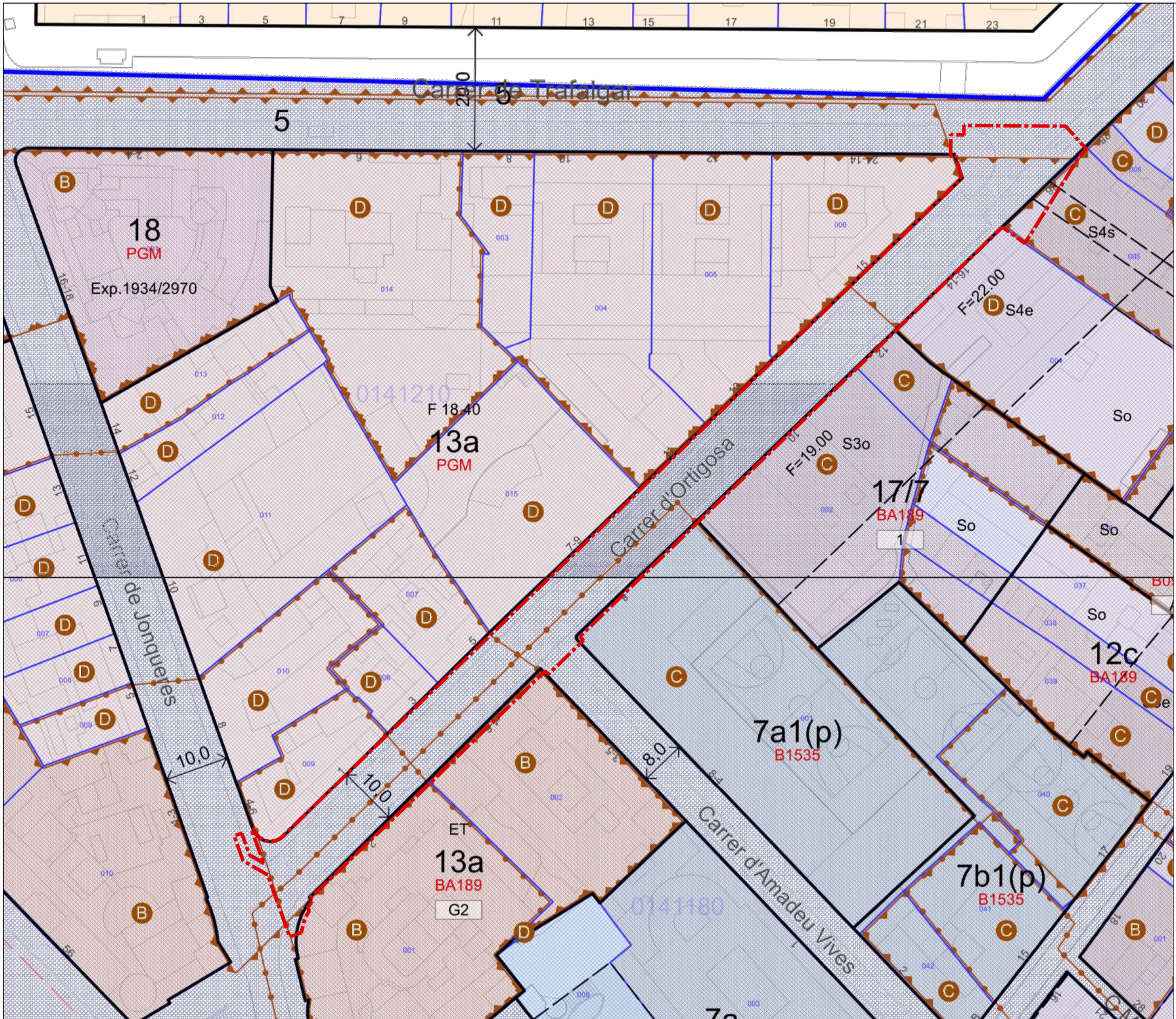
NORD:

ESCALA: DIN A3 Indicades DIN A1 Indicades

DATA: FEBRER 2026

MODIF:

01F01



LLEGENDA

Àmbit de projecte

Catàleg de patrimoni arquitectònic

- Béns d'interès urbanístico
- Béns d'interès documental
- Bé cultural d'interès local
- Límit del conjunt protegit
- Límit de l'element protegit

Colors sistemes i zones

- Equipament comunitaris i dotacions (7)
- Casc antic (12)
- Densificació urbana (13)
- Transformació de l'ús existent a equipament (17/7))
- Ordenació Volumètrica Específica (18)

Elements topogràfics

- Elements principals de l'espai urbà
- Elements auxiliars de l'espai urbà
- Elements de l'espai verd
- Elements de la hidrografia
- Corba de nivell
- Corba de nivell mestra
- Edificacions
- Plaques solars

Qualificacions urbanístiques

- Alineació oficial
  Límit qualificació urbanística
- Alineació rectificada en cas de substitució de la edificació
- 7b — Clau de qualificació urbanística
- B1234 — Àmbit de planejament
- A1 — Detall de qualificació
- Límit de detall de qualificació

Àmbits

- Àmbit de projecte d'urbanització

Otros

- 12,0 — Ample oficial de carrer
- A, B, C, D — LLetra ample oficial de carrer
- SP — Servitud de pas
- CC — Consideració de carrer
- Línia de metro

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
PLANEJAMENT URBANÍSTIC

NORD: N

ESCALA:
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

02F01

Planta 1 DE 2

PLANTA 1 DE 2

PLANTA 2 DE 2

CARRER DE LES JONQUERES

CARRER D'ORTIGOSA

8
PB+4

4-6
PB+5

3
PB+5

5
PB+5

7
PB+2

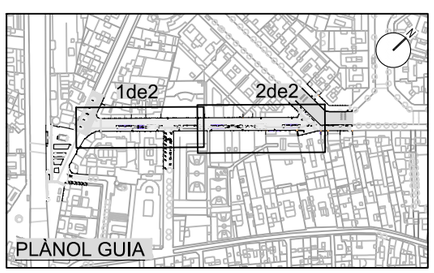
2
PB+5

4
PB+5

6
PB+5

pb+3

Planta 2



LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Trapa serveis
- Aigua
- Clavegueram
- Embornal
- Gas
- Paperera
- Senyal de trànsit
- Línia blanca
- Trapa telèfon "d"
- Fibra òptica
- Enllumenat públic
- Senyals trànsit
- Pilona
- Armari de Distribució urbana
- Semàfor
- Fanal
- Bàcul
- Escocell
- Arbre

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
TOPOGRÀFIC
PLANTA

NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

03F01

Planta 2 DE 2

CARRER D'ORTIGOSA

CARRER DE TRAFALGAR

PLANTA 2 DE 2

Planta 1

14
PB+5

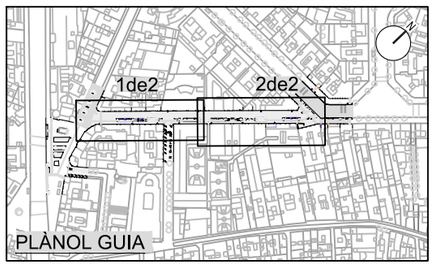
10-12
PB

14-16
PB+4

26
PB+4

28
PB+

1.46
10.02
7.10
1.46



LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Trapa serveis
- Aigua
- Clavegueram
- Embornal
- Gas
- Paperera
- Senyal de trànsit
- Línia blanca
- Trapa telèfon "d"
- Fibra òptica
- Enllumenat públic
- Senyals trànsit
- Pilona
- Armari de Distribució urbana
- Semàfor
- Fanal
- Bàcul
- Escocell
- Arbre

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
TOPOGRÀFIC
PLANTA

NORD: N

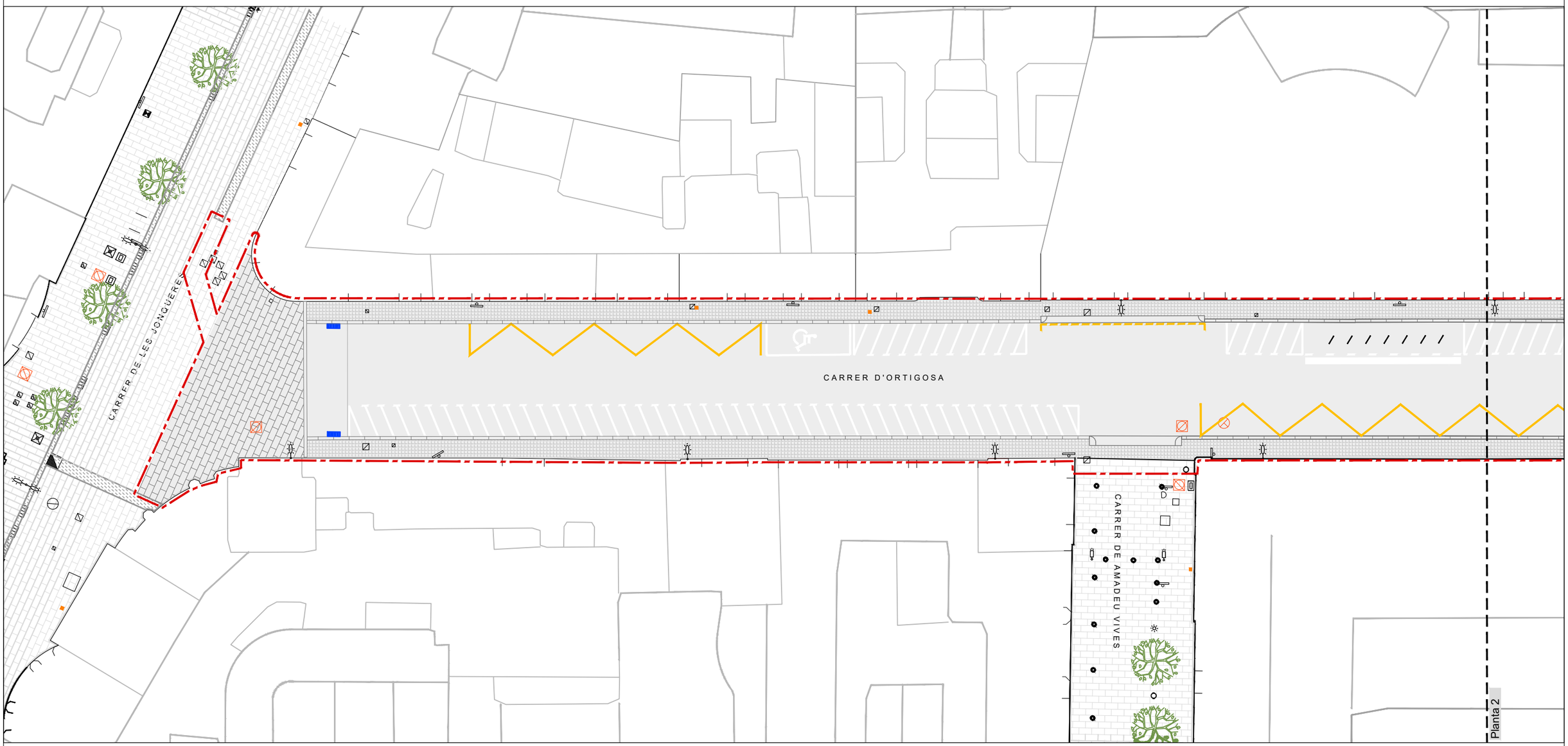
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

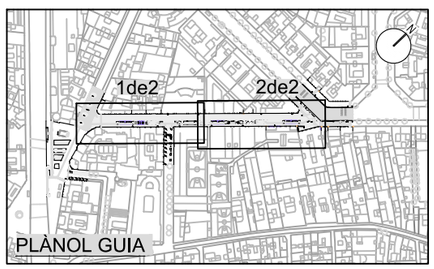
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

03F02

Planta 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Trapa serveis
- Aigua
- Clavegueram
- Embornal
- Gas
- Paperera
- Senyal de trànsit
- Pilona
- Trapa telèfon "d"
- Fibra òptica
- Enllumenat públic
- Senyals trànsit
- Armari de Distribució urbana
- Semàfor
- Fanal
- Bàcul
- Escocell
- Arbre
- Paviment asfaltic
- Paviment panot
- Paviment ratllat
- Paviment llamborda
- Vorada
- Gual vehicles
- Gual vianants

Senyalització Horitzontal

- Línies blanques
- Zona càrrega i descàrrega
- Zona blava

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: ESTAT ACTUAL PLANTA

NORD:

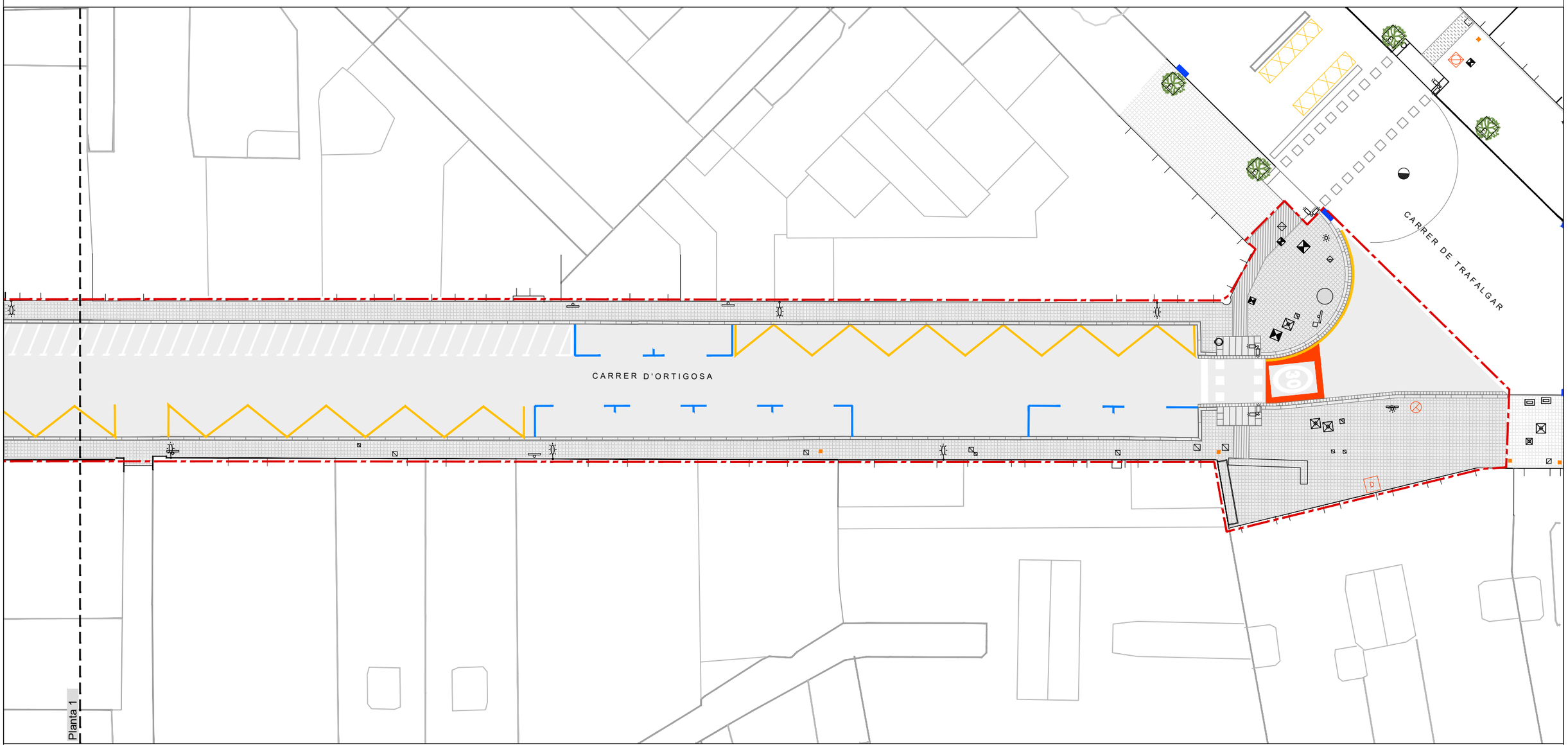
ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

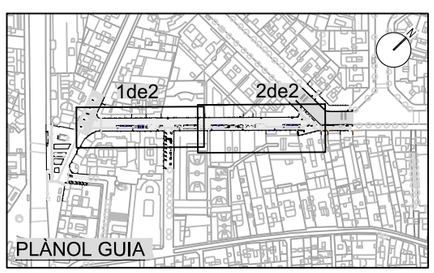
DATA: FEBRER 2026

MODIF:

04F01

Planta 2 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Trapa serveis
- Aigua
- Clavegueram
- Embornal
- Gas
- Paperera
- Senyal de trànsit
- Pilona
- Trapa telèfon "d"
- Fibra òptica
- Enllumenat públic
- Senyals trànsit
- Armari de Distribució urbana
- Semàfor
- Fanal
- Bàcul
- Escocell
- Arbre
- Paviment asfaltic
- Paviment panot
- Paviment ratllat
- Paviment llamborda
- Vorada
- Gual vehicles
- Gual vianants

Senyalització Horitzontal

- Línies blanques
- Zona càrrega i descàrrega
- Zona blava

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: ESTAT ACTUAL PLANTA

NORD:

ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

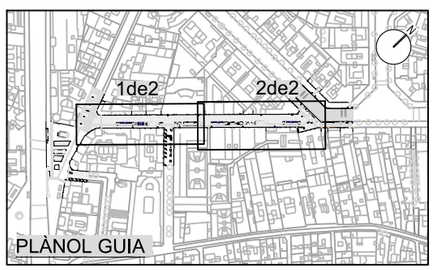
DATA: FEBRER 2026

MODIF:

04F02

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

Àmbit de projecte

Mobiliari urbà

Papelera BCN E Ref PA606 54X95cm

Aparcabicis resistent Barcelona A-06 en acer galvanizat o acer inoxidable. Tub Ø 48 mm. LLarg: 950 mm. Alçada: 750mm.

Bancs (veure tipologies a plànol 18.1)

Límit d'escocell 98x18x16 cm (LxAxH)

Drenatge

Embornal

Paviments

Paviment de granit 20x10x12 cm

Paviment de granit estriat encaminament 40x60x8 cm

Paviment de granit amb botonadura 20x30x8 cm

Residus

Contenidors selecció de residus

Jardineria

Parterre 8,60 x 2,20m

Escocell 8,60 x 2,20m

Escocell 1,60 x 2,20m amb llosa drenant de 1,60 x 0,40m

Parterre 1,60 x 2,20m

Plantació arbre

Escocell (4,30-3,00)x 1,20m

Escocell 1,40 x 1,20m

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA

NORD:

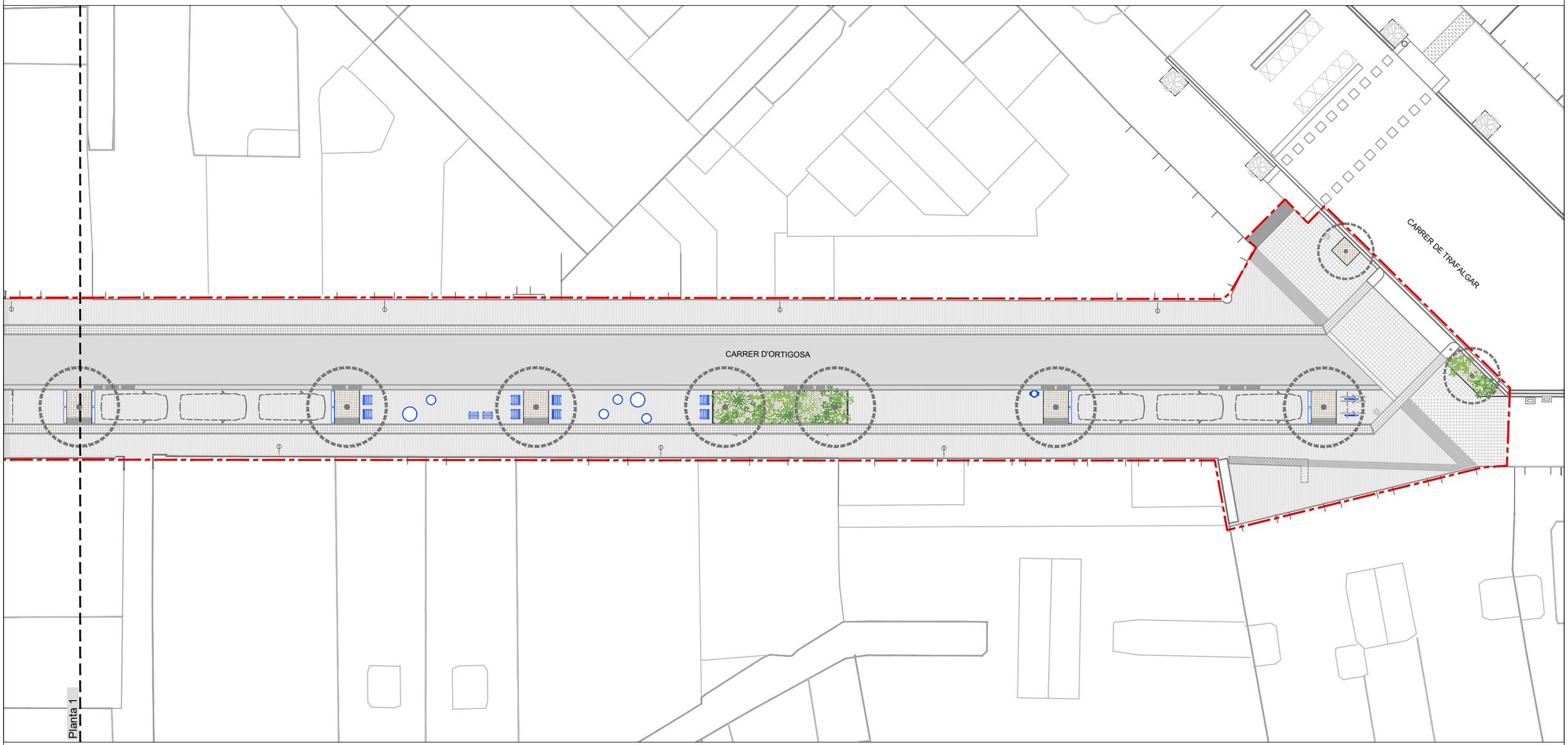
ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

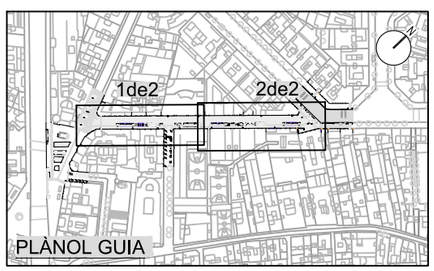
DATA: FEBRER 2026

MODIF:

05F01

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

Àmbit de projecte

Mobiliari urbà

Papelera BCN E Ref PA606 54X95cm

Aparcabicis resistent Barcelona A-06 en acer galvanizat o acer inoxidable. Tub Ø 48 mm. LLarg: 950 mm. Alçada: 750mm.

Bancs (veure tipologies a plànol 18.1)

Límit d'escocell 98x18x16 cm (LxAxH)

Drenatge

Embornal

Paviments

Paviment de granit 20x10x12 cm

Paviment de granit estriat encaminament 40x60x8 cm

Paviment de granit amb botonadura 20x30x8 cm

Residus

Contenidors selecció de residus

Jardineria

Parterre 8,60 x 2,20m

Escocell 8,60 x 2,20m

Escocell 1,60 x 2,20m amb llosa drenant de 1,60 x 0,40m

Parterre 1,60 x 2,20m

Plantació arbre

Escocell (4,30-3,00)x 1,20m

Escocell 1,40 x 1,20m

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA

NORD:

ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

DATA: FEBRER 2026

MODIF:

05F02

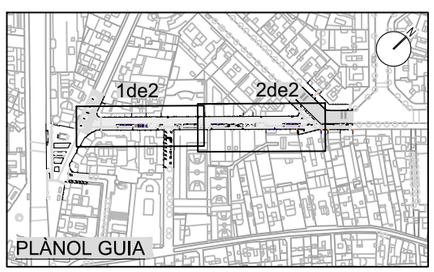
PLANTA 1 DE 2

CARRER DE LES JONQUERES

CARRER D'ORTIGOSA

CARRER DE AMADEU VIVES

Planta 2



LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Estat actual
- Proposta

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: SUPERPOSICIÓ

NORD:

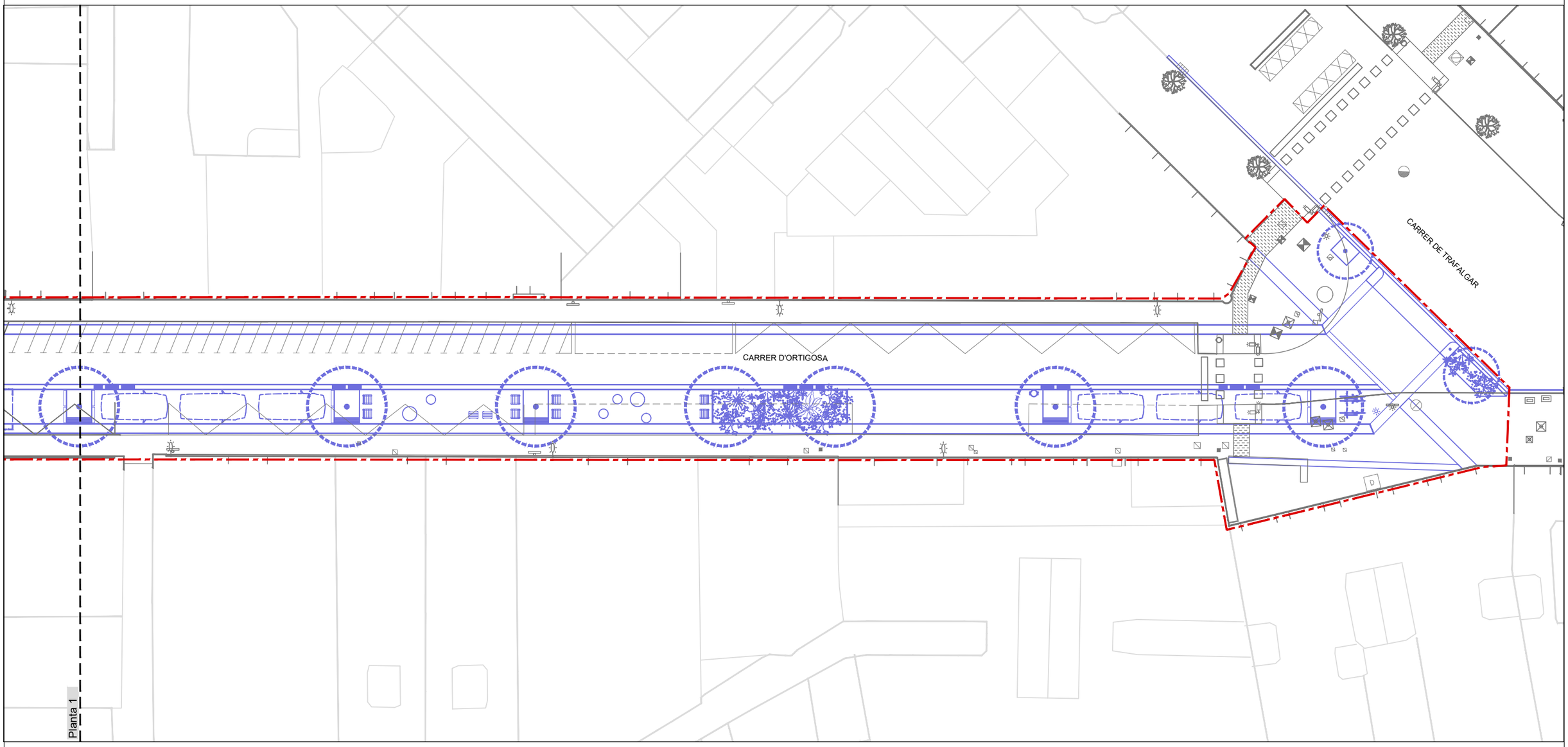
ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

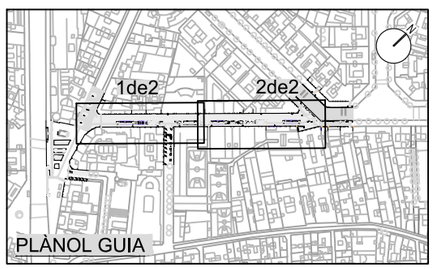
DATA: FEBRER 2026

MODIF:

06F01

PLANTA 2 DE 2



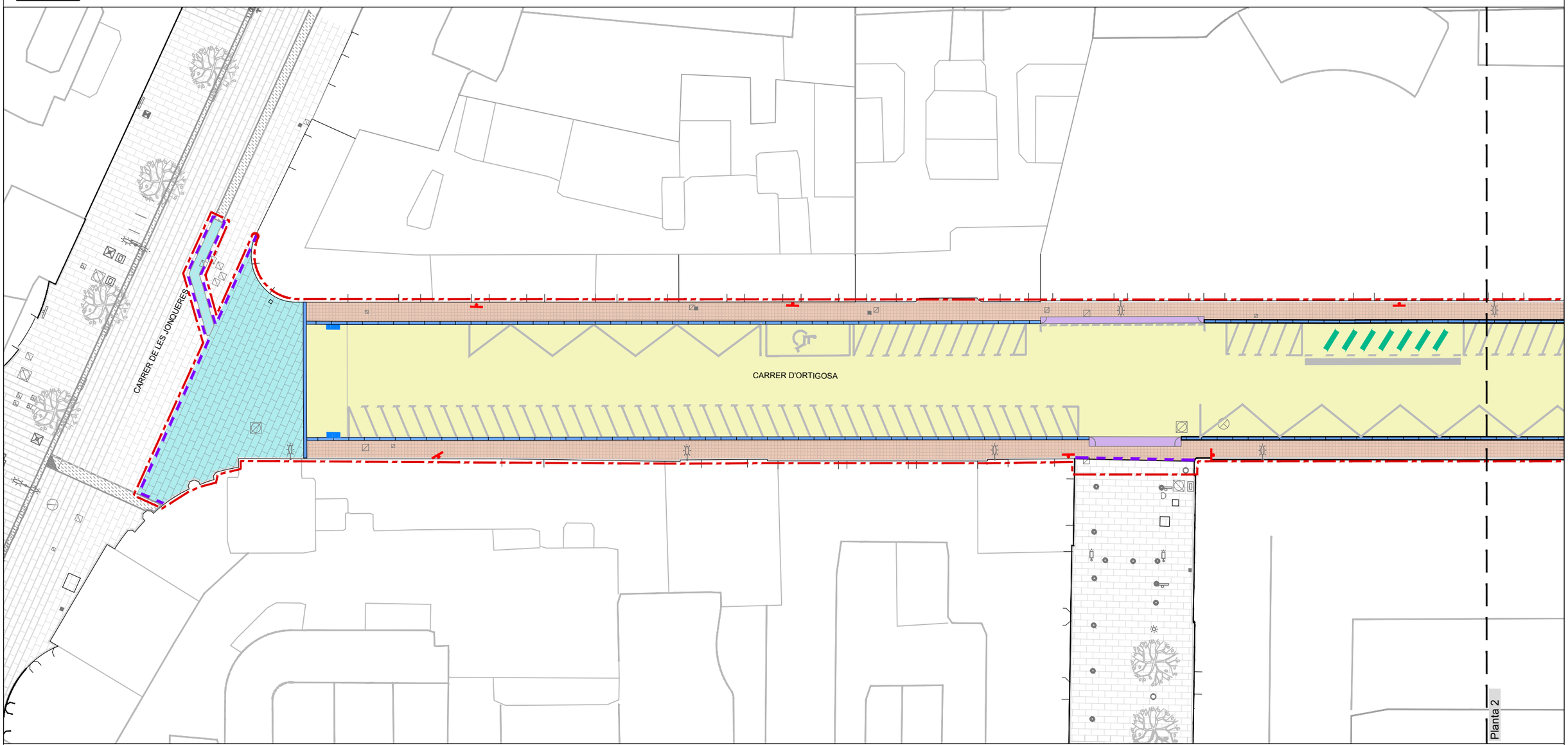


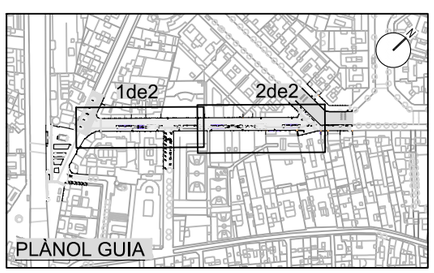
LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Estat actual
- Proposta

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SUPERPOSICIÓ	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	06F02

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Retirada de Parquímetre
- Retirada de senyal de trànsit
- Retirada reixa embornal
- Retirada paperera
- Retirada semàfor
- Retirada Tòtem publicitari
- Enderroc gual de vehicles
- Enderroc paviment de llosa
- Enderroc paviment asfàltic
- Enderroc paviment de panot
- Enderroc paviment estriat
- Enderroc de vorada
- Enderrocs gual de vianants
- Enderroc de rigola
- Tall de paviment
- Retirada mòdul d' aparcabicis

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
PLANTA

NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

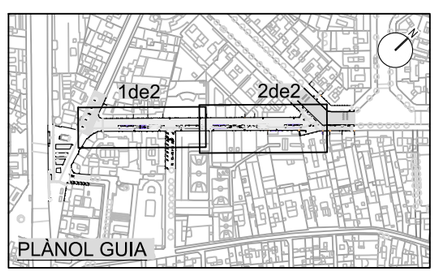
07F01

PLANTA 2 DE 2

CARRER D'ORTIGOSA

CARRER DE TRAFALGAR

Planta 1



LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Retirada de Parquímetre
- Retirada de senyal de trànsit
- Retirada reixa embornal
- Retirada paperera
- Retirada semàfor
- Retirada Tòtem publicitari
- Enderroc gual de vehicles
- Enderroc paviment de llosa
- Enderroc paviment asfàltic
- Enderroc paviment de panot
- Enderroc paviment estriat
- Enderroc de vorada
- Enderrocs gual de vianants
- Enderroc de rigola
- Tall de paviment
- Retirada mòdul d' aparcabicis

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
PLANTA

NORD:

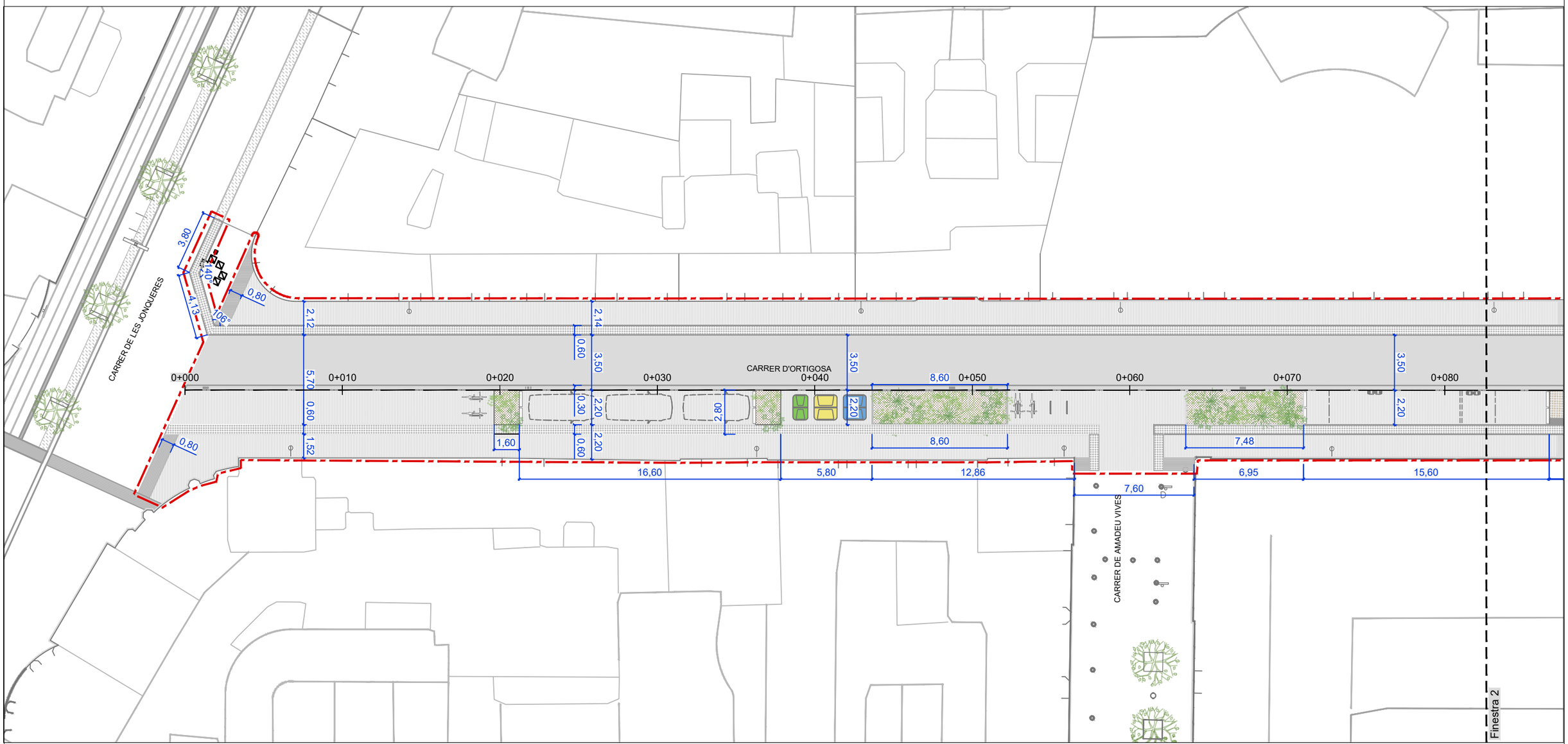
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

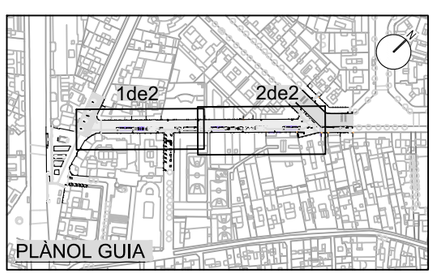
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

07F02

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

Àmbit de projecte

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PLANTA PROPOSTA

NORD:

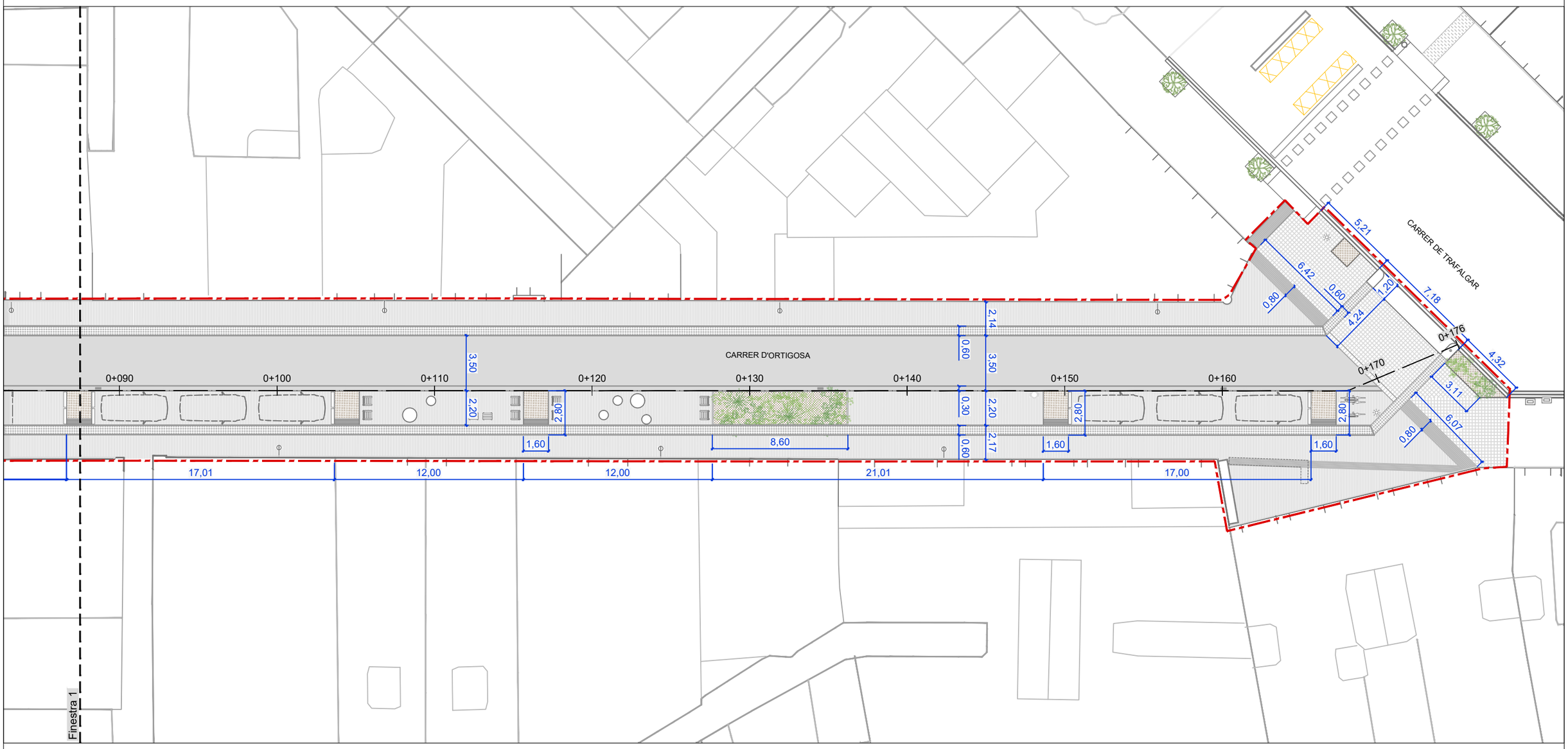
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

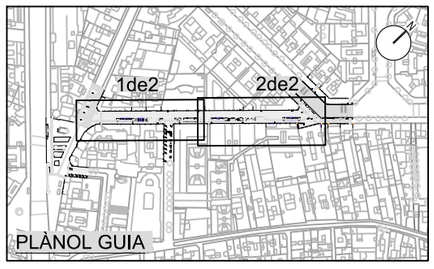
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

08.1F01

PLANTA 2 DE 2



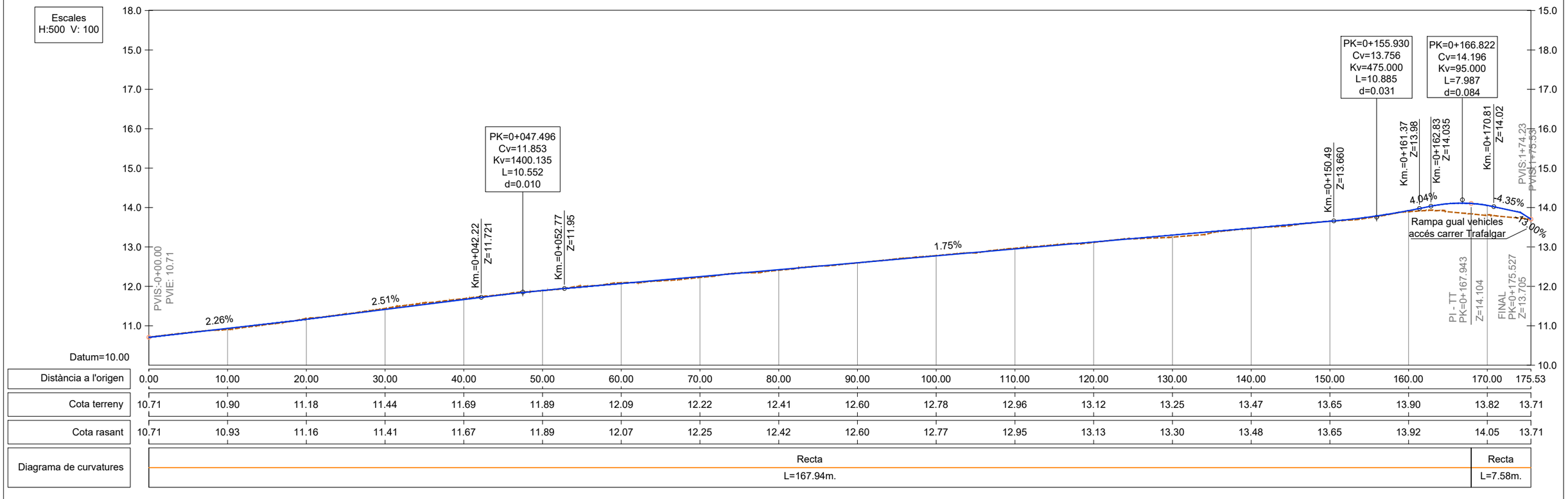


LLEGENDA

Àmbit de projecte

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLANTA PROPOSTA	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	08.1F02

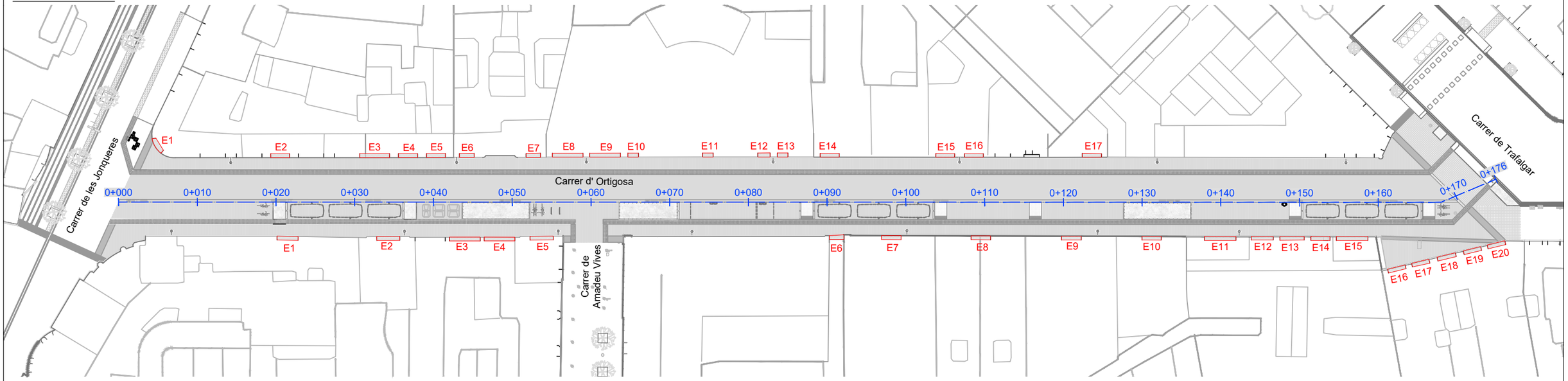
PERFIL LONGITUDINAL



LLEGENDA

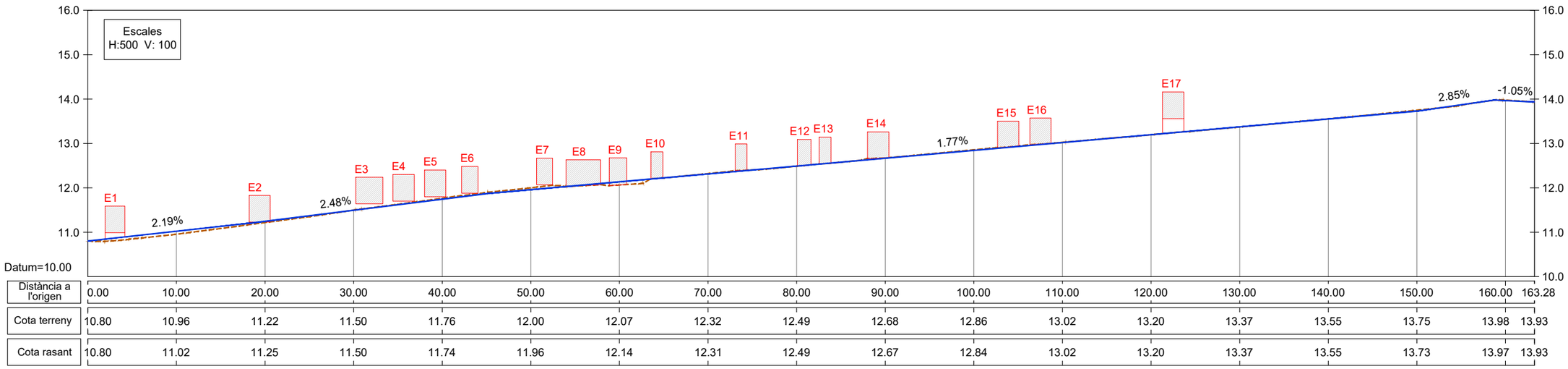
- Nova rasant
- Rasant existent
- Entrades façana

PLANTA EIX CARRER



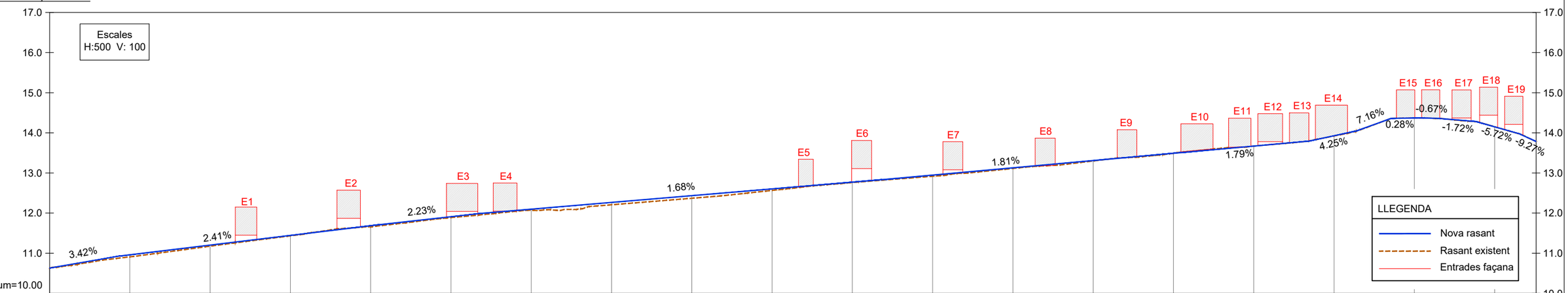
Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PERFIL LONGITUDINAL EIX CALÇADA	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:500 DIN A1 1:250	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	08.2F01

PERFIL FAÇANA NORD



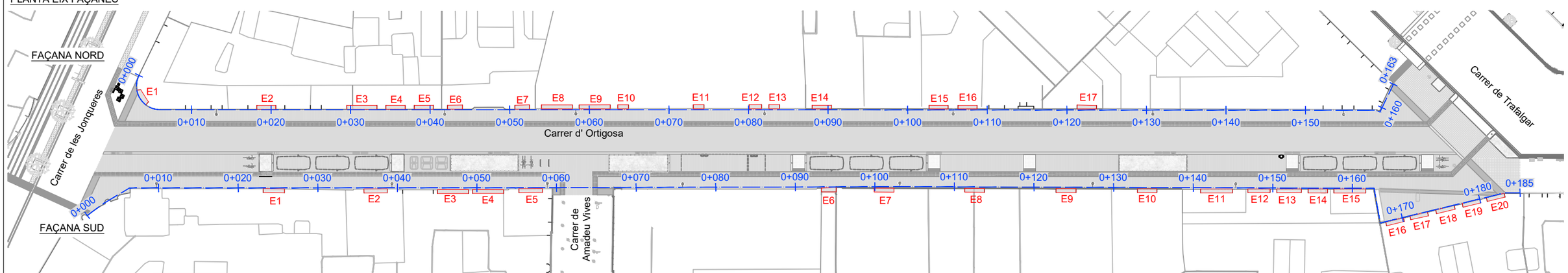
Distància a l'origen	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00	163.28
Cota terreny	10.80	10.96	11.22	11.50	11.76	12.00	12.07	12.32	12.49	12.68	12.86	13.02	13.20	13.37	13.55	13.75	13.98	13.93
Cota rasant	10.80	11.02	11.25	11.50	11.74	11.96	12.14	12.31	12.49	12.67	12.84	13.02	13.20	13.37	13.55	13.73	13.97	13.93

PERFIL FAÇANA SUD

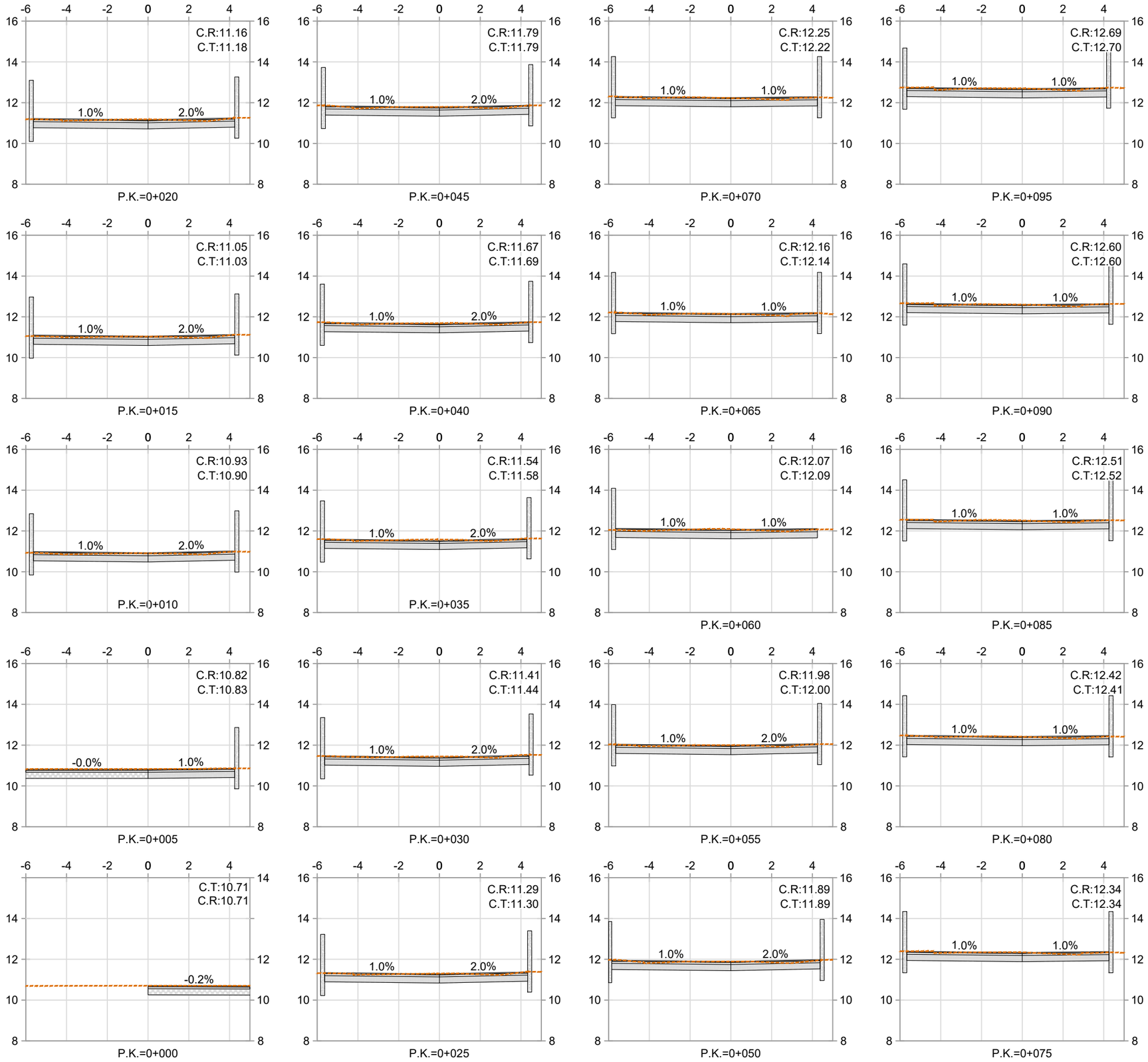


Distància a l'origen	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00	170.00	180.00	185.17
Cota terreny	10.63	10.91	11.18	11.43	11.67	11.89	12.07	12.21	12.37	12.56	12.76	12.92	13.11	13.30	13.49	13.67	13.92	14.37	14.15	13.78
Cota rasant	10.63	10.96	11.20	11.44	11.68	11.91	12.10	12.27	12.43	12.60	12.77	12.95	13.13	13.31	13.49	13.67	13.93	14.37	14.15	13.78

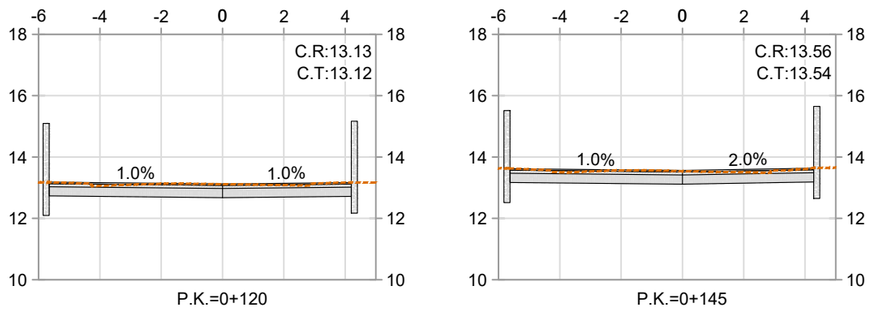
PLANTA EIX FAÇANES



Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP / LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PERFIL LONGITUDINAL FAÇANES	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:500 DIN A1 1:250	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	08.2F02

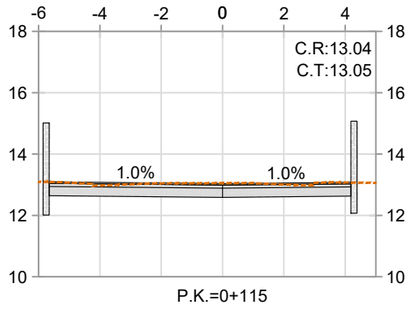


Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PERFILS TRANSVERSALS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:500 DIN A1 1:250	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	08.3F01

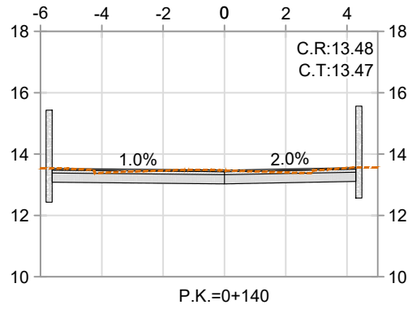


P.K.=0+120

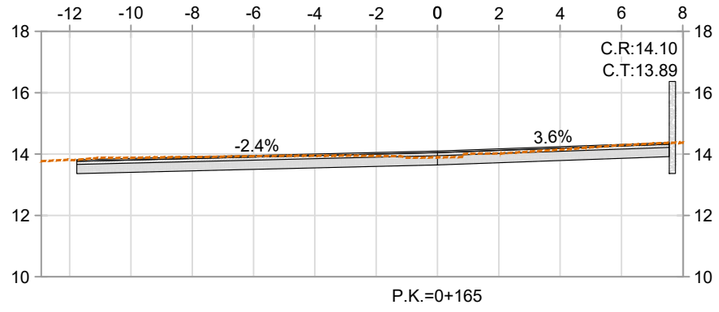
P.K.=0+145



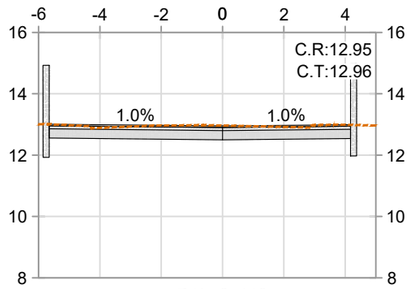
P.K.=0+115



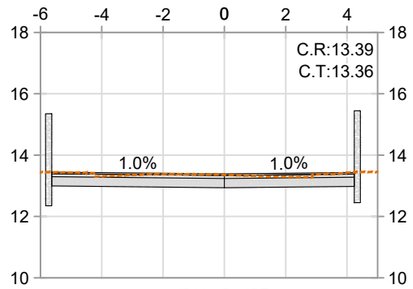
P.K.=0+140



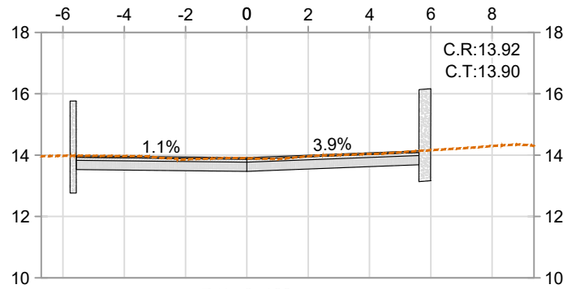
P.K.=0+165



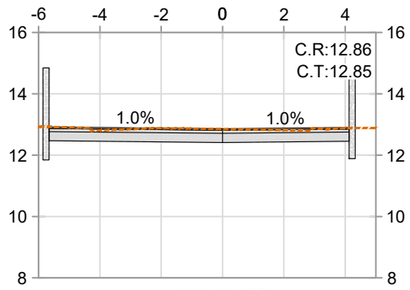
P.K.=0+110



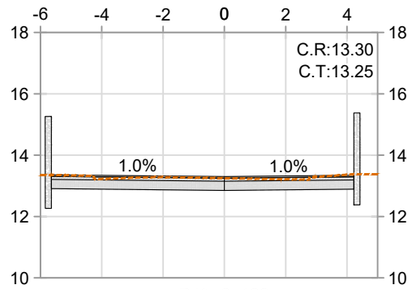
P.K.=0+135



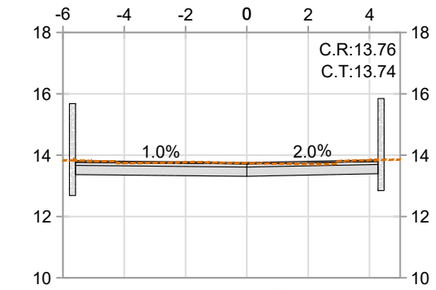
P.K.=0+160



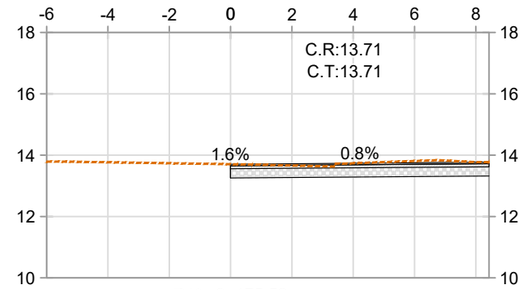
P.K.=0+105



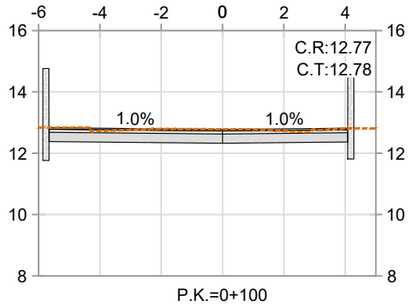
P.K.=0+130



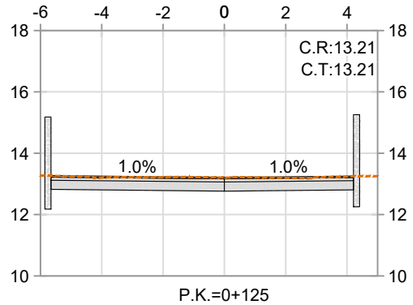
P.K.=0+155



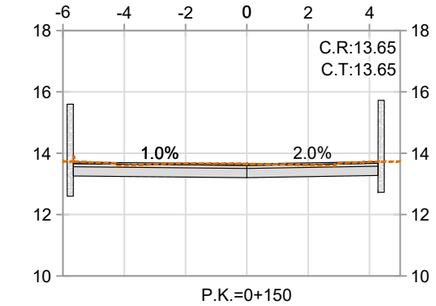
P.K.=0+175,53



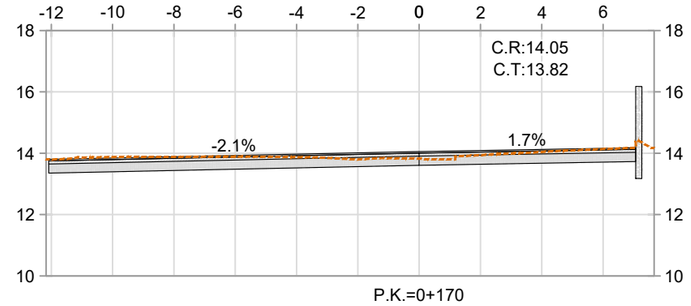
P.K.=0+100



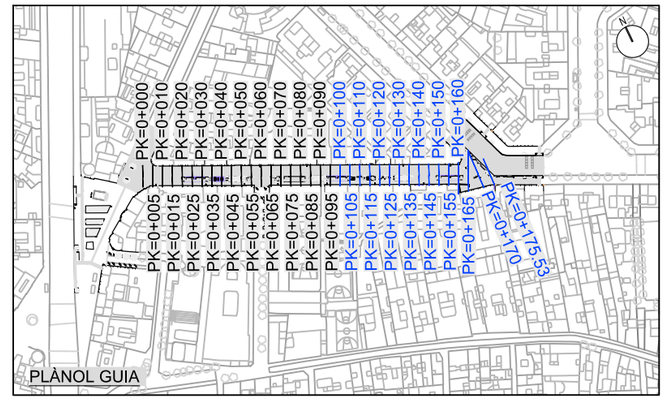
P.K.=0+125



P.K.=0+150



P.K.=0+170



LLEGENDA

Rasant existent

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PERFILS TRANSVERSALS

NORD:

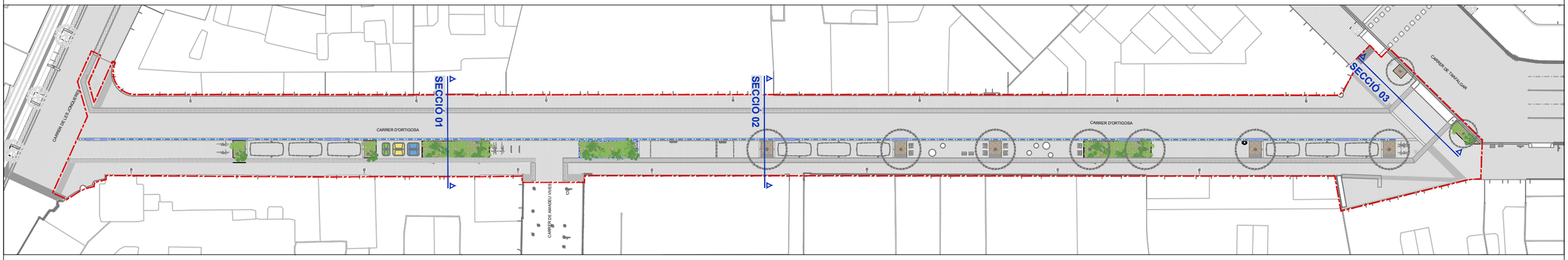
ESCALA:
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

DATA:
FEBRER 2026

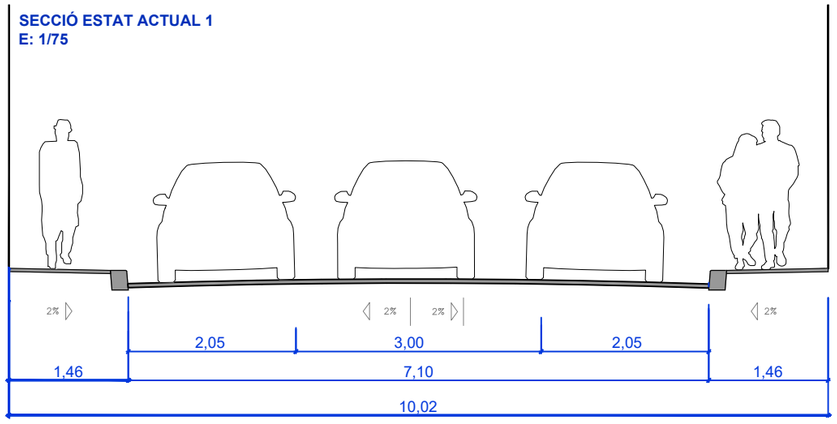
MODIF:

08.3F02

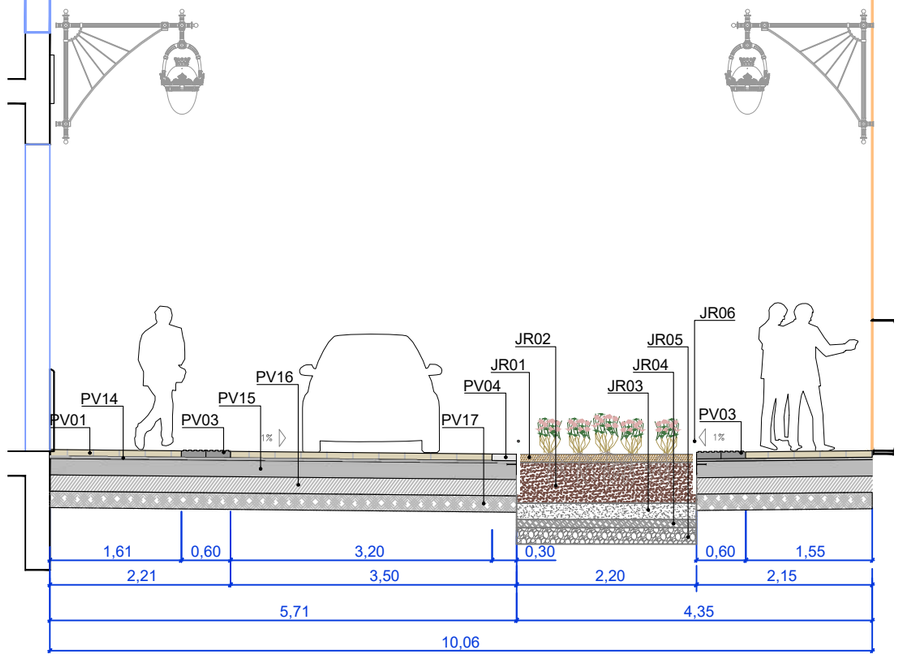
PLANTA 1 DE 2



SECCIÓ ESTAT ACTUAL 1
E: 1/75



SECCIÓ 1. PROPOSTA
E: 1/75



PAVIMENTS

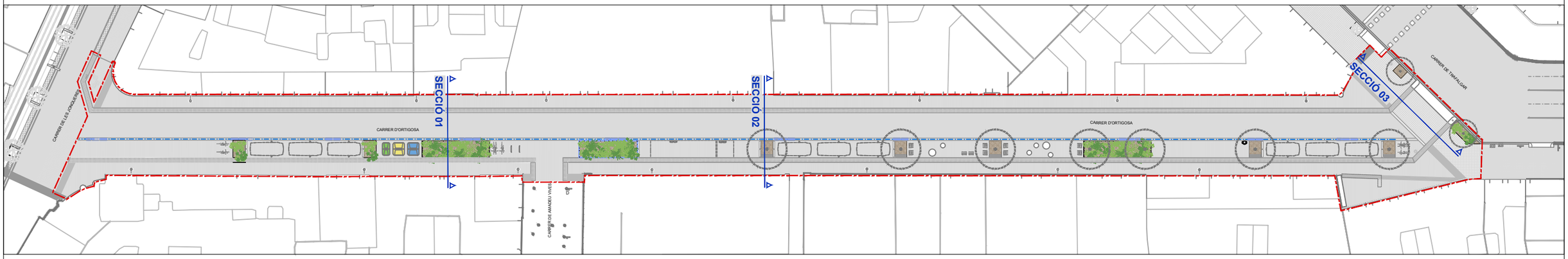
PV01. Paviment de granit flamejat gris quintana 20x10x12 cm
PV03. Paviment de granit flamejat amb botonadura gris 20x30x8cm
PV04. Paviment de granit flamejat color gris quintana 30x20x12cm
PV05-01. Panot pastilla (pas vehicles) 20x20x8 cm
PV05-02. Panot pastilla (pas peatons) 20x20x4 cm
PV14. Capa de morter M-160 i pastat, consistència plàstica de 2cm.
PV15. Base de formigó HM-20 de 20cm d'espessor.
PV16. Sub-base granular tot-ú compactada al 98% PM, de 20cm d'espessor
PV17. Esplanada de sòl existent compactada al 95% PM

JARDINERIA

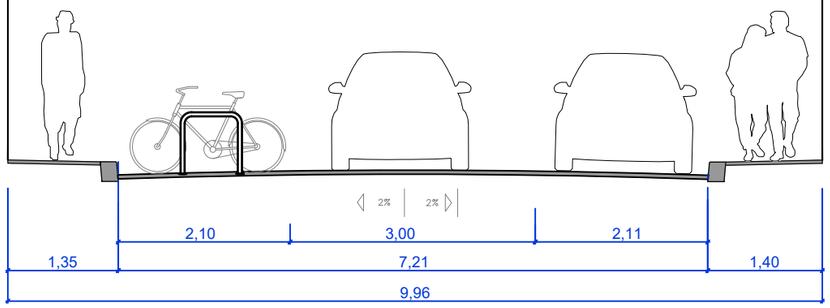
AB02. ACÀCIA DE TRES PUNXES. Gleditsia triacanthos f. inermis
Arbre caducifoli d'entre 9 i 12 m.
AB03. Plantacions arbustives
JR01. Encoixinat triturat de poda
JR02. Terra vegetal
JR03. Terra sorrenca amb textura arenosa
JR04. Ull de perdiu
JR05. Graves drenatge terreny existent
JR06. Muntants barra d'acer corrugat Ø25, col·locats cada 1,4 m aprox.soldats a pletina continua d'acer i barra horitzontal d'acer corrugat Ø25

Ajuntament de Barcelona	FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP / LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SECCIONS TIPUS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	09F01

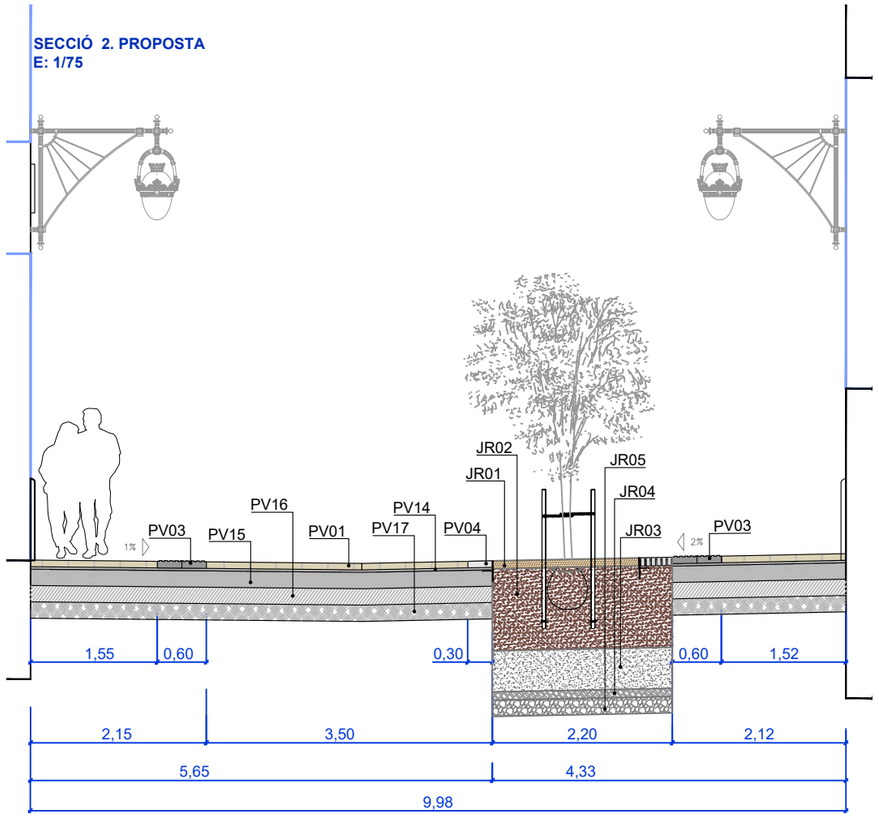
PLANTA GENERAL



SECCIÓ ESTAT ACTUAL 2
E: 1/75



SECCIÓ 2. PROPOSTA
E: 1/75



PAVIMENTS

PV01. Paviment de granit flamejat gris quintana 20x10x12 cm
PV03. Paviment de granit flamejat amb botonadura gris 20x30x8cm
PV04. Paviment de granit flamejat color gris quintana 30x20x12cm
PV05-01. Panot pastilla (pas vehicles) 20x20x8 cm
PV05-02. Panot pastilla (pas peatons) 20x20x4 cm
PV14. Capa de morter M-160 i pastat, consistència plàstica de 2cm.
PV15. Base de formigó HM-20 de 20cm d'espessor.
PV16. Sub-base granular tot-ú compactada al 98% PM, de 20cm d'espessor
PV17. Esplanada de sòl existent compactada al 95% PM

JARDINERIA

AB02. ACÀCIA DE TRES PUNXES. Gleditsia triacanthos f. inermis Arbre caducifoli d'entre 9 i 12 m.
AB03. Plantacions arbustives
JR01. Encoixinat triturat de poda
JR02. Terra vegetal
JR03. Terra sorrenca amb textura arenosa
JR04. Ull de perdiu
JR05. Graves drenatge terreny existent
JR06. Muntants barra d'acer corrugat Ø25, col·locats cada 1,4 m aprox.soldats a pletina continua d'acer i barra horitzontal d'acer corrugat Ø25

Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

NORD:

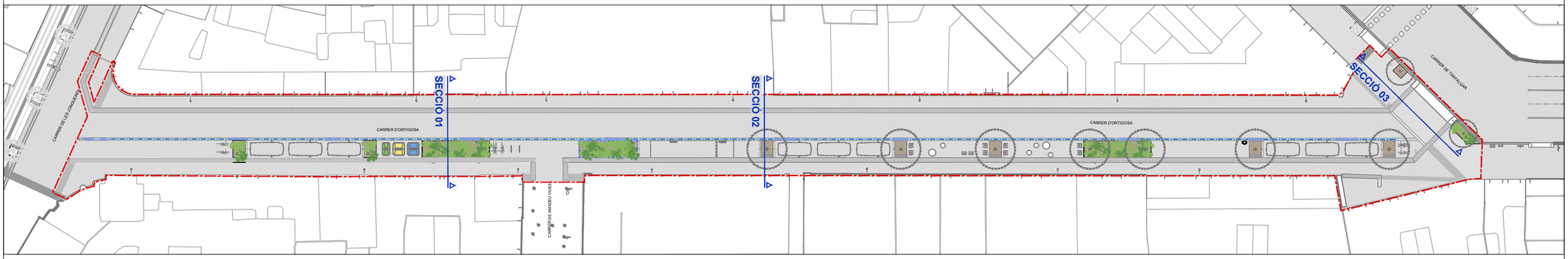
ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

DATA: FEBRER 2026

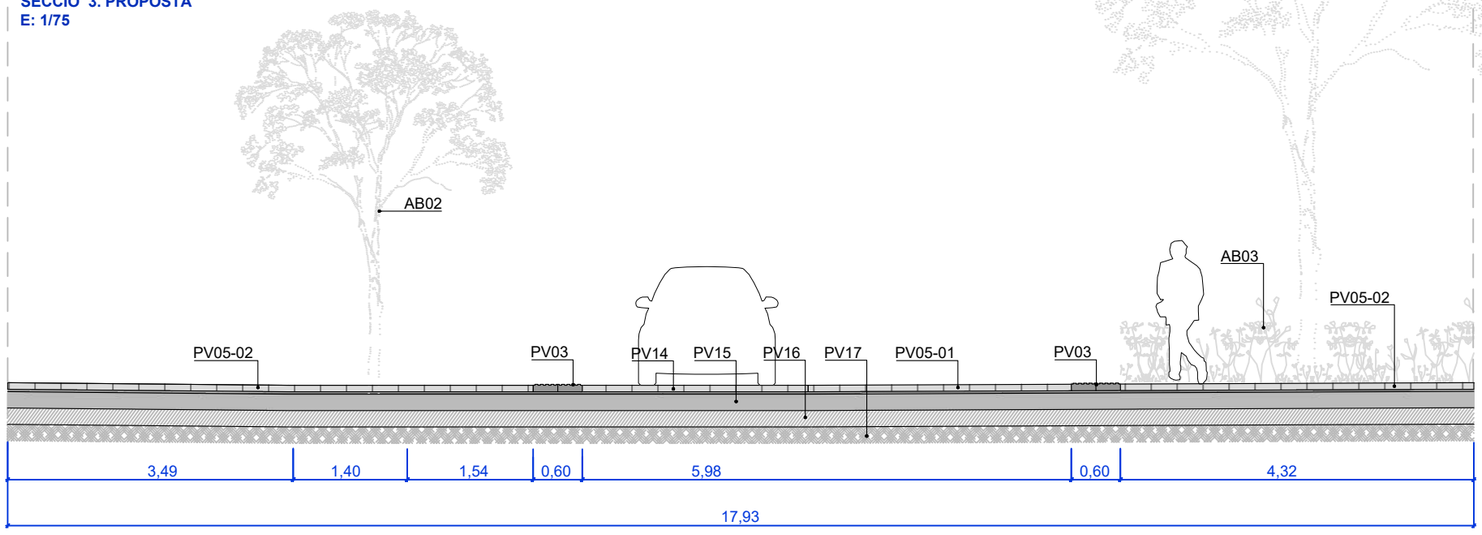
MODIF:

09F02

PLANTA GENERAL



SECCIÓ 3. PROPOSTA
E: 1/75



PAVIMENTS

PV01. Paviment de granit flamejat gris quintana 20x10x12 cm
PV03. Paviment de granit flamejat amb botonadura gris 20x30x8cm
PV04. Paviment de granit flamejat color gris quintana 30x20x12cm
PV05-01. Panot pastilla (pas vehicles) 20x20x8 cm
PV05-02. Panot pastilla (pas peatons) 20x20x4 cm
PV14. Capa de morter M-160 i pastat, consistència plàstica de 2cm.
PV15. Base de formigó HM-20 de 20cm d'espessor.
PV16. Sub-base granular tot-ú compactada al 98% PM, de 20cm d'espessor
PV17. Esplanada de sòl existent compactada al 95% PM

JARDINERIA

AB02. ACÀCIA DE TRES PUNXES. Gleditsia triacanthos f. inermis
Arbre caducifoli d'entre 9 i 12 m.
AB03. Plantacions arbustives
JR01. Encoixinat triturat de poda
JR02. Terra vegetal
JR03. Terra sorrenca amb textura arenosa
JR04. Ull de perdiu
JR05. Graves drenatge terreny existent
JR06. Muntants barra d'acer corrugat Ø25, col·locats cada 1,4 m aprox.soldats a pletina continua d'acer i barra horitzontal d'acer corrugat Ø25

Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

NORD:

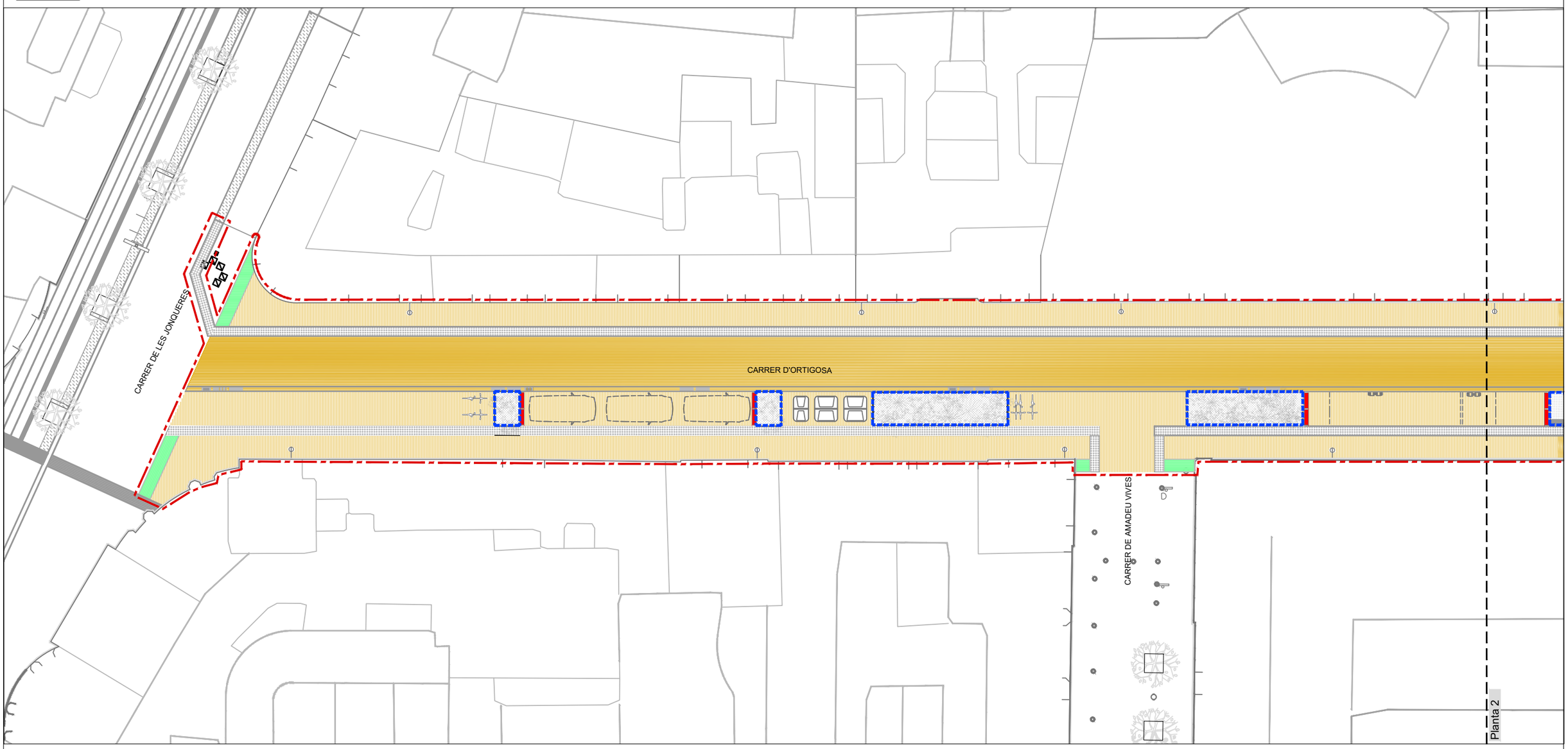
ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

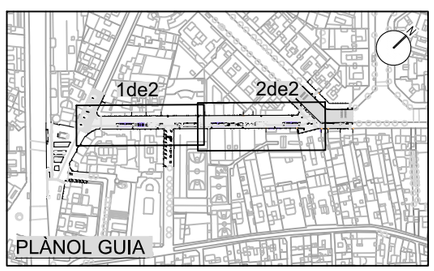
DATA: FEBRER 2026

MODIF:

09F03

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Paviment de granit flamejat color gris quintana 20x10x12 cm. Especejament longitudinal a calçada Especejament transversal a vorera
- Paviment de granit flamejat estriat encaminament gris quintana 40x60x8 cm
- Paviment de granit flamejat amb botonadura gris quinana 20x30x8 cm
- Límit d'escocell 98x18x16 cm (LxAxH)
- Panot pastilla (pas vehicles) 20x20x8 cm
- Panot pastilla (pas vianants) 20x20x4 cm
- Vorada granítica mecanitzada gris quintana 20x24 cm de secció.
- Rigola de rajola hidràulica color blanc 20x20x10 cm
- Jardinera de planxa d'acer galvanitzat de e=10mm (8,60 x 2,20m)
- Escocell de planxa d'acer galvanitzat de e=10mm (2,20x1,60m)
- Escocell 120x140 cm igual als preexistents al carrer Trafalgar
- Gual de vehicles de granit flamejat antilliscant color gris peces de 60x120 cm amb taló.

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA

NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

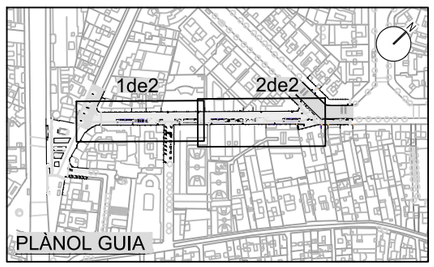
10.1F01

PLANTA 2 DE 2

CARRER D'ORTIGOSA

CARRER DE TRAFALGAR

Planta 1



LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Paviment de granit flamejat color gris quintana 20x10x12 cm. Especejament longitudinal a calçada Especejament transversal a vorera
- Paviment de granit flamejat estriat encaminament gris quintana 40x60x8 cm
- Paviment de granit flamejat amb botonadura gris quinana 20x30x8 cm
- Límit d'escocell 98x18x16 cm (LxAxH)
- Panot pastilla (pas vehicles) 20x20x8 cm
- Panot pastilla (pas vianants) 20x20x4 cm
- Vorada granítica mecanitzada gris quintana 20x24 cm de secció.
- Rigola de rajola hidràulica color blanc 20x20x10 cm
- Jardinera de planxa d'acer galvanitzat de e=10mm (8,60 x 2,20m)
- Escocell de planxa d'acer galvanitzat de e=10mm (2,20x1,60m)
- Escocell 120x140 cm igual als preexistents al carrer Trafalgar
- Gual de vehicles de granit flamejat antilliscant color gris peces de 60x120 cm amb taló.

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA

NORD:

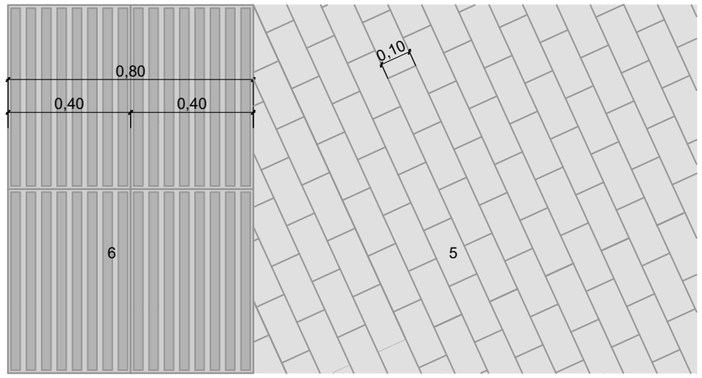
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

10.1F02

PAVIMENT DE GRANIT FLAMEJAT ESTRIAT ENCAMINAMENT COLOR GRIS QUINTANA 40x60x8 cm +
PAVIMENT DE GRANIT FLAMEJAT COLOR GRIS QUINTANA 20x10x12 cm
Escala 1/20



1. Esplanada de sòl existent compactada al 95% PM.

2. Sub-base granular tot-ú compactada al 98% PM, de 20cm d'espessor

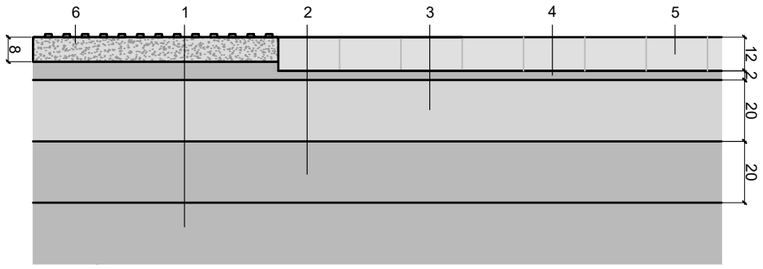
3. Base de formigó HM-20 de 20cm d'espessor.

4. Capa de morter M-160 i pastat, consistència plàstica de 2cm.

5. Paviment de granit flamejat gris quintana de 20x10x12 cm.

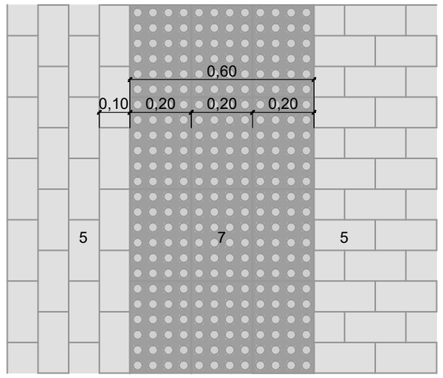
6. Paviment de granit flamejat gris quintana estriat per a invidents 60x40x8 cm.

PLANTA



SECCIÓ

PAVIMENT DE GRANIT FLAMEJAT AMB BOTONADURA DE 20x30x8cm
PAVIMENT DE GRANIT FLAMEJAT COLOR GRIS DE 20x10x12 cm.
Escala 1/20



1. Esplanada de sòl existent compactada al 95% PM.

2. Sub-base granular tot-ú compactada al 98% PM, de 20cm d'espessor

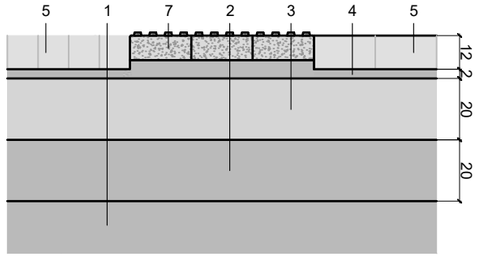
3. Base de formigó HM-20 de 20cm d'espessor.

4. Capa de morter M-160 i pastat, consistència plàstica de 2cm.

5. Paviment de granit flamejat gris quintana de 20x10x12 cm.

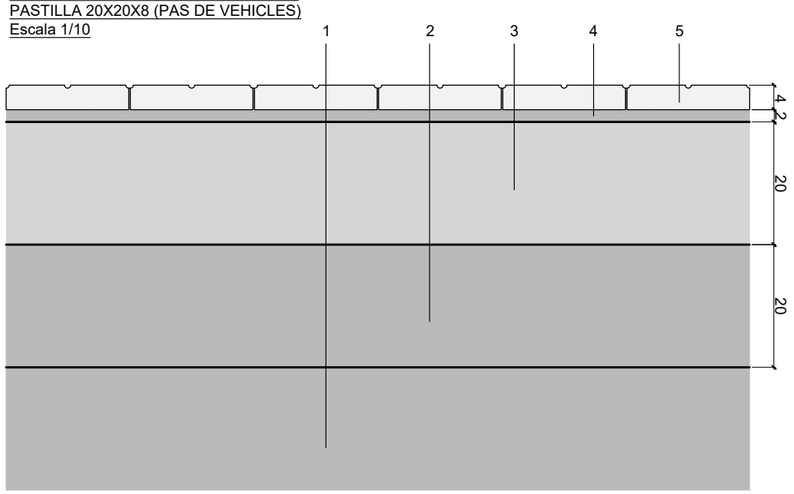
7. Paviment de granit flamejat gris quintana botonadura de 20x30x8cm

PLANTA

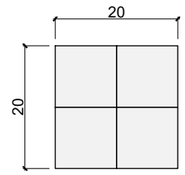


SECCIÓ

DETALL PAVIMENTACIÓ. PANOT
PASTILLA 20X20X4 (PAS DE PEATONS)
PASTILLA 20X20X8 (PAS DE VEHICLES)
Escala 1/10



SECCIÓ



PLANTA

1. Esplanada de sòl existent compactada al 95% PM.

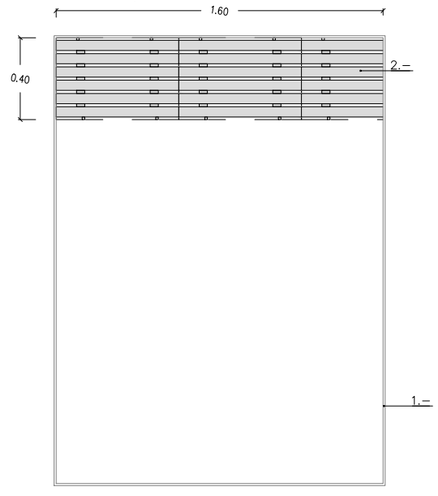
2. Sub-base granular tot-ú compactada al 98% PM, de 20cm d'espessor

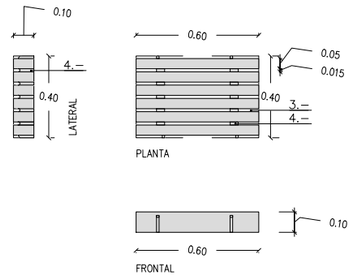
3. Base de formigó HM-20 de 20cm d'espessor.

4. Capa de morter M-160 i pastat, consistència plàstica de 2cm.

5. Panot pastilla (pas vianants) 20x20x4 cm
Pastilla (pas vehicles) 20x20x8 cm

LLOSA DRENANT 60X40
A ESCOCELLS DE 160X220
ESCALA 1/30





1.– ESCOCELL 160X220X25CM
2.– LLOSA DRENANT 60X40CM. E:10CM.
LLOSA DE FORMIGÓ PREFABRICAT PERMEABLE AMB JUNTES OBERTES.
3.– JUNTA LINIAL DE 1,5CM
4.– SEPARADORS PER BLOQUEIG INTERN I SUPORT ESTRUCTURAL

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
FERMS I PAVIMENTS
DETALLS

NORD:

ESCALA:
DIN A3 Indicades
DIN A1

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

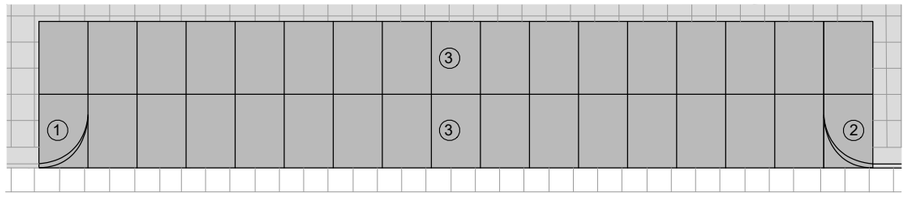
10.2F01

GUAL DE VIANANTS
Escala 1/50

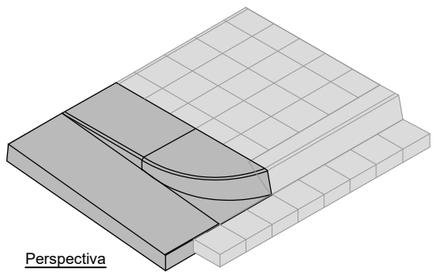
① Lateral esquerre
40L x 60P/D x 28H cm

② Lateral dret
40L x 60P/D x 28H cm

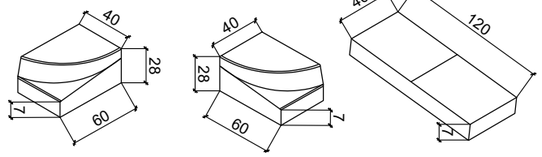
③ Central
40L x 60P/D x 7H cm



Planta



Perspectiva



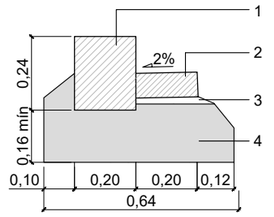
Lateral esquerre
40x60x28 cm

Lateral dret
40x60x28 cm

Central
40x120x7 cm

Perspectiva peces

VORADA + RIGOLA
Escala 1/20



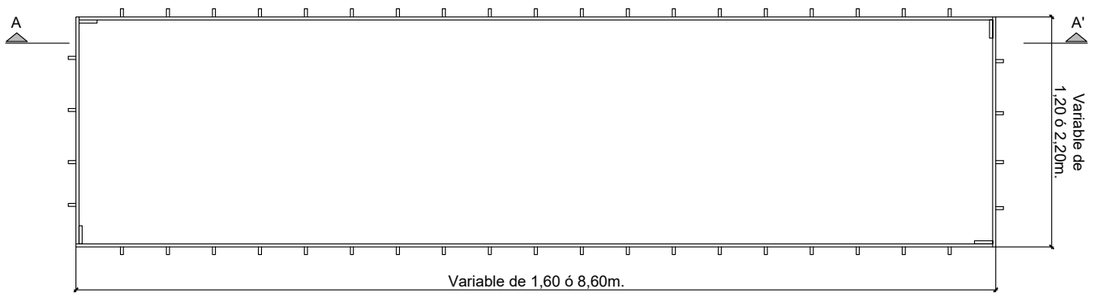
1. Vorada granítica mecanitzada color gris 20x24 cm de secció.

2. Rigola de rajola hidràulica color blanc 20x20x10 cm

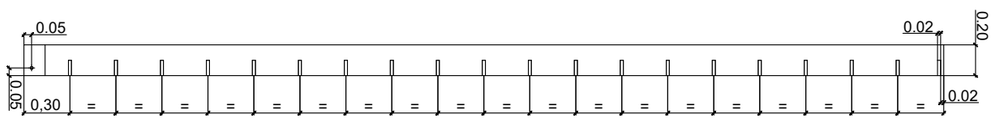
3. Morter de ciment

4. Formigó HM-20

ESCOCELLS I JARDINERES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT E=10mm
Escala 1/40

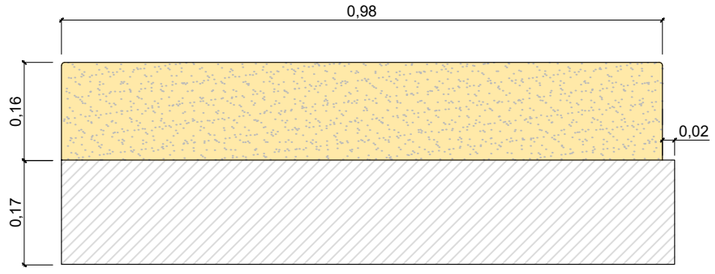


PLANTA

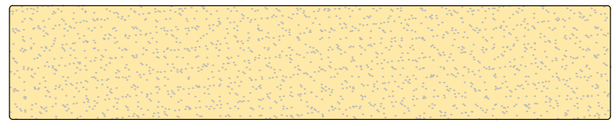


SECCIÓ

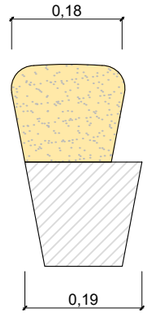
LÍMIT D'ESCOCELL/ZONA DUM, FORMIGÓ PREFABRICAT COLOR TIERRA ,98X18X16 cm (LxAxH)
Escala 1/10



SECCIÓ LONGITUDINAL



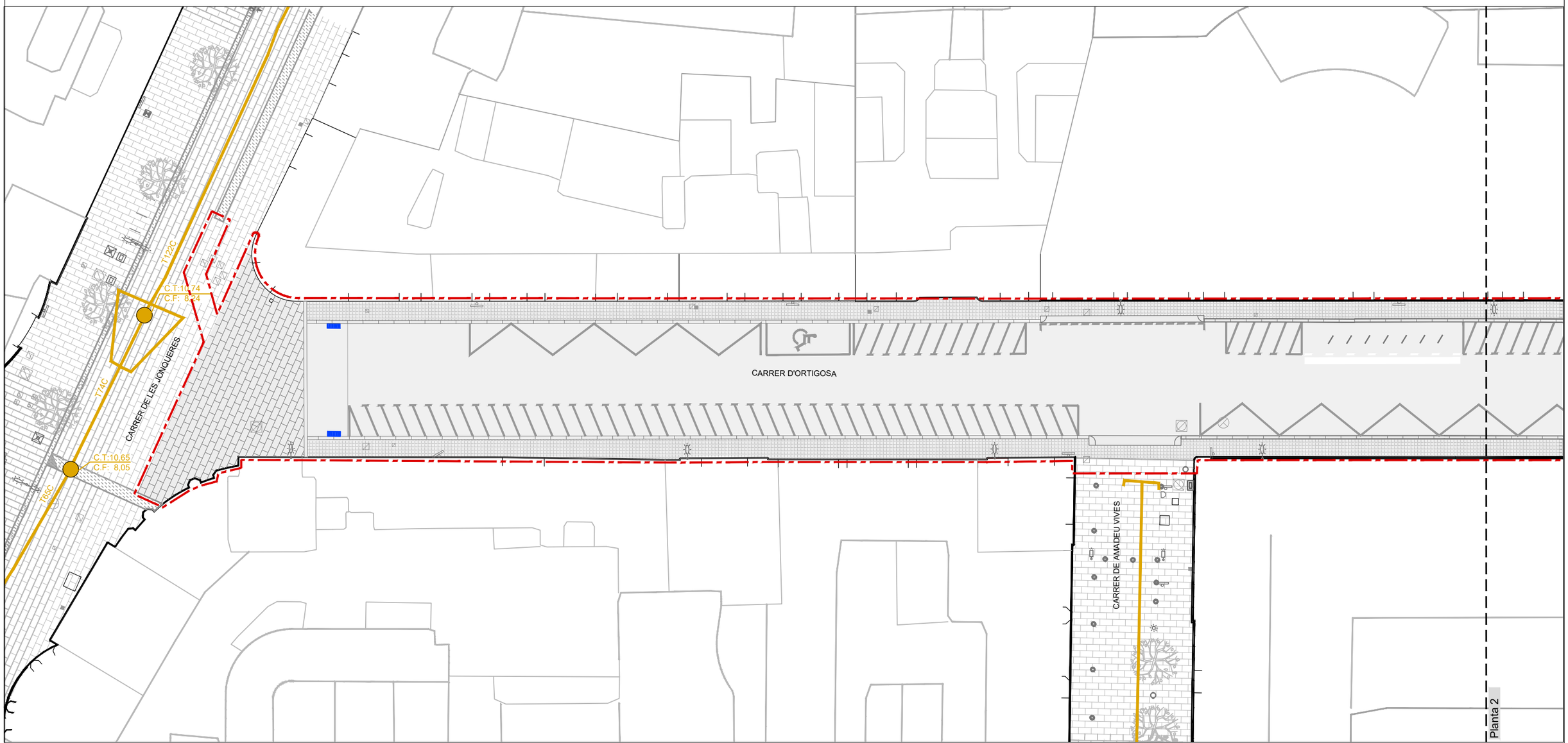
PLANTA

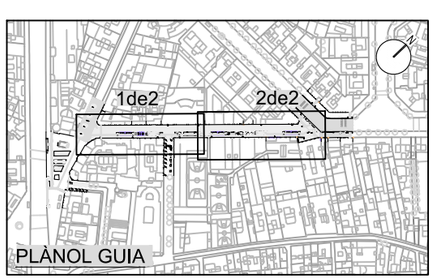


SECCIÓ TRANSVERSAL

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: FERMS I PAVIMENTS DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 Indicades DIN A1	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	10.2F02

PLANTA 1 DE 2





*NOTA:

Existeix xarxa de clavegueron particulars, però no es troba identificada ni es disposa de documentació gràfica.

Durant l'execució de les obres caldrà identificar-los i connectar-los al nou col.lector projectat.

LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Col·lector visitable
- Embornal
- Registre
- C.T: Cota Tapa
- C.F: Cota Fons

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
XARXA DRENATGE
ESTAT ACTUAL

NORD:

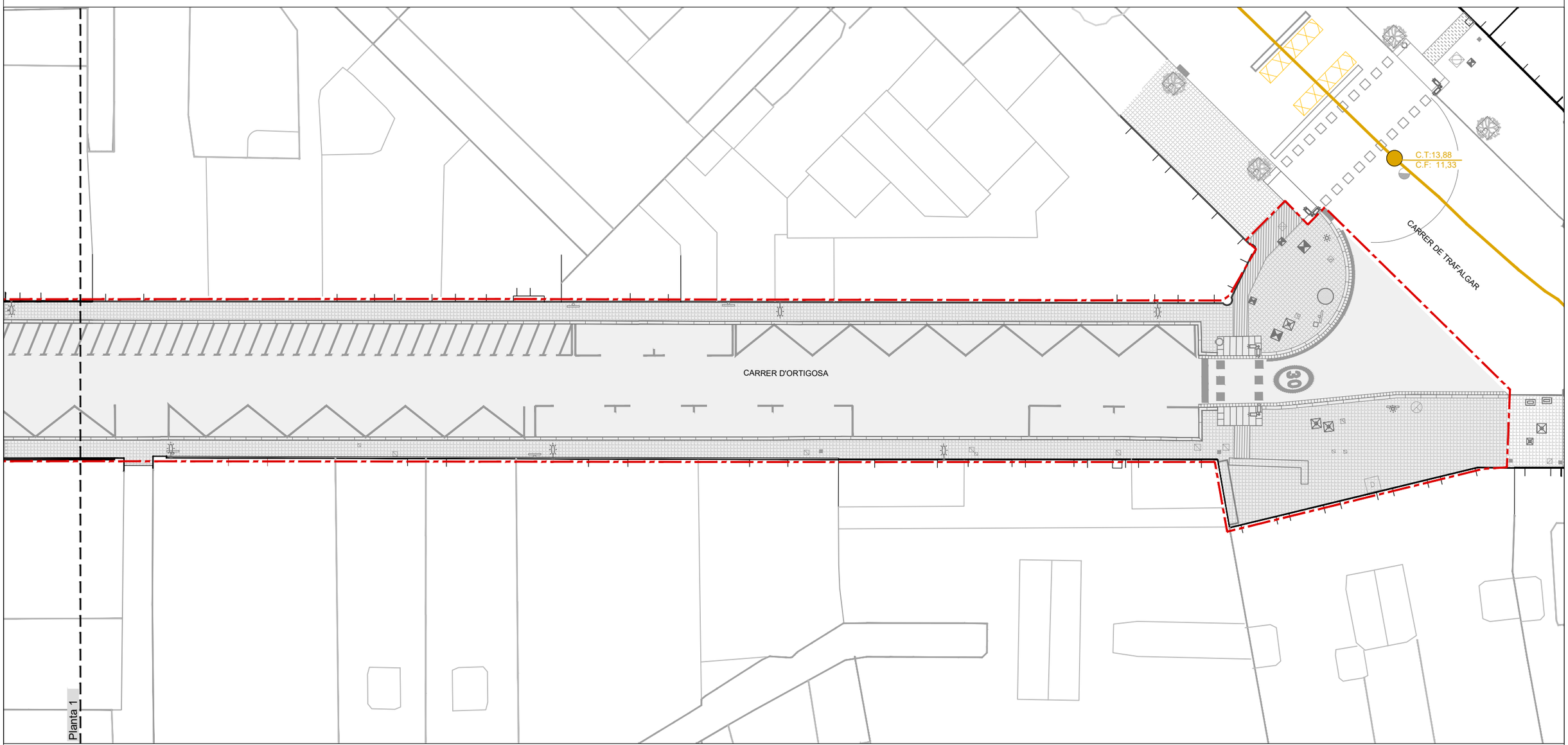
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

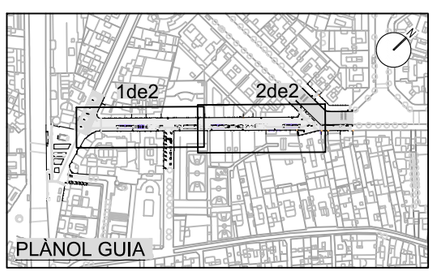
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

11.1F01

PLANTA 2 DE 2





*NOTA:

Existeix xarxa de claveguerons particulars, però no es troba identificada ni es disposa de documentació gràfica.

Durant l'execució de les obres caldrà identificar-los i connectar-los al nou col.lector projectat.

LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Col·lector visitable
- Embornal
- Registre
- C.T: Cota Tapa
- C.F: Cota Fons

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
XARXA DRENATGE
ESTAT ACTUAL

NORD:

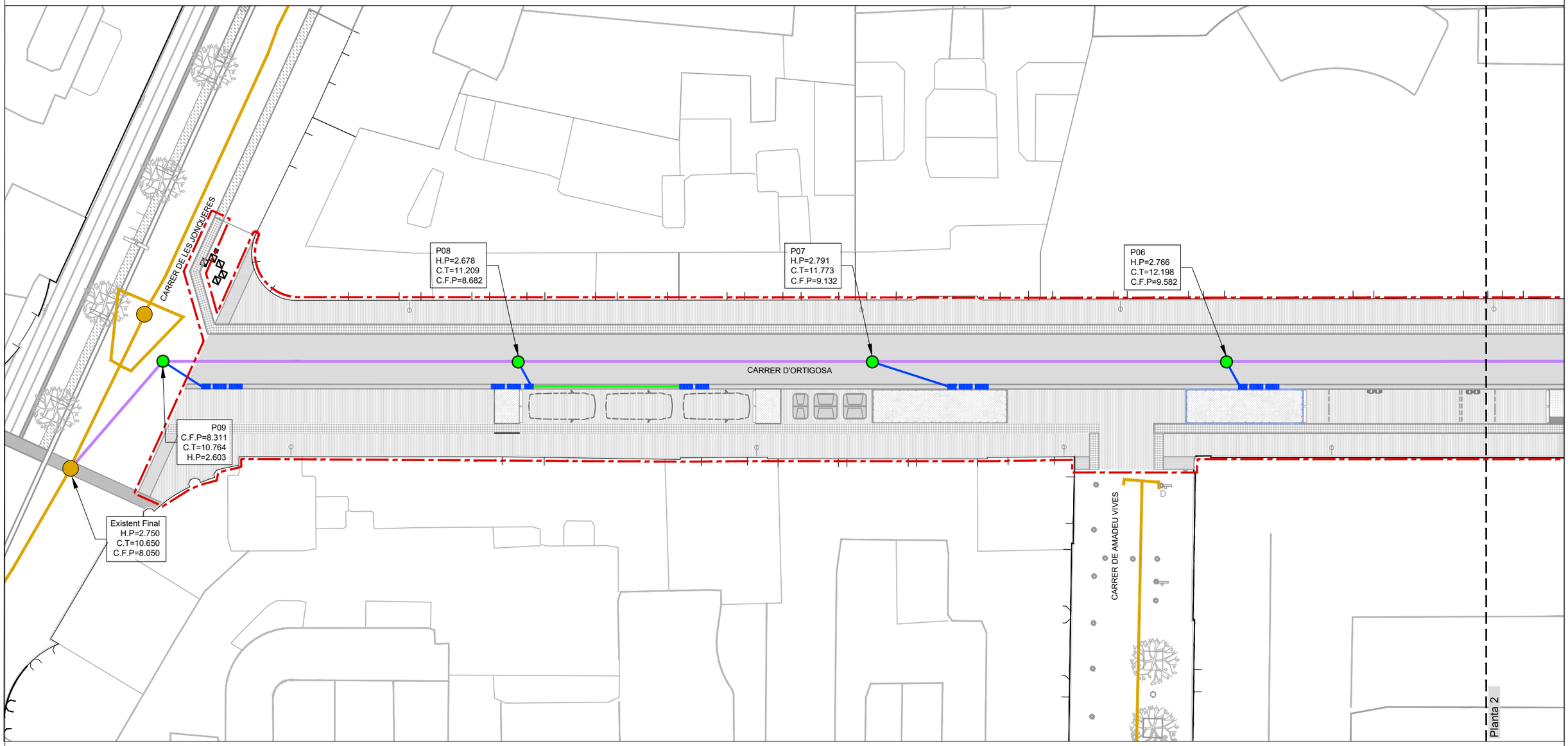
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

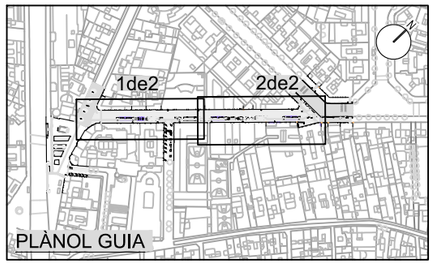
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

11.1F02

PLANTA 1 DE 2





*NOTA:
Existeix xarxa de claveguerons particulars, però no es troba identificada ni es disposa de documentació gràfica.

Durant l'execució de les obres caldrà fer cales per a la identificació, així com l'execució dels claveguerons-escomeses i les connexions al nou col.lector projectat.

LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Nou col·lector Ø600PVC teula
- Nou clavegueró Ø315PVC teula
- Connexions embornals sifònics 250PVC teula
- Embornal sifònic, reixa PASS 82
- Pou de registre nou
  - P05 — Nº Pou
  - H.P= ------- — Alçada pou
  - C.T= ------- — Cota tapa pou
  - C.F.P= ---- — Cota fons pou
- Col·lector visitable existent
- Registre existent
  - C.T: Cota Tapa
  - C.F: Cota Fons

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
XARXA DRENATGE
PROPOSTA

NORD:

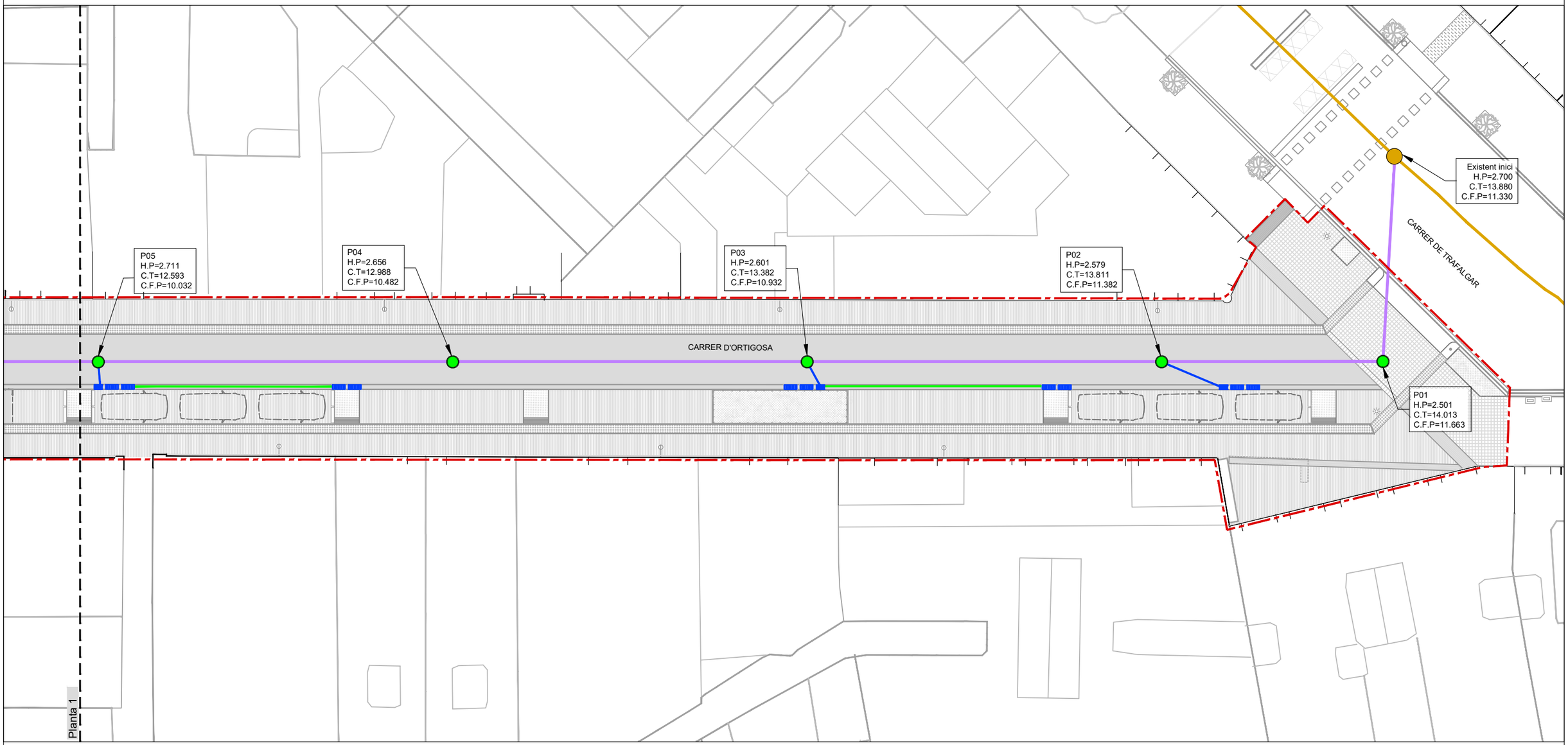
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

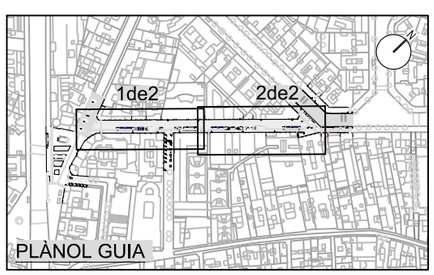
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

11.2F01

PLANTA 1 DE 2





*NOTA:
Existeix xarxa de claveguerons particulars, però no es troba identificada ni es disposa de documentació gràfica.

Durant l'execució de les obres caldrà fer cales per a la identificació, així com l'execució dels claveguerons-escomeses i les connexions al nou col.lector projectat.

LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Nou col·lector Ø600PVC teula
- Nou clavegueró Ø315PVC teula
- Connexions embornals sifònics 250PVC teula
- Embornal sifònic, reixa PASS 82
- Pou de registre nou
  - P05 — Nº Pou
  - H.P= ------- — Alçada pou
  - C.T= ------- — Cota tapa pou
  - C.F.P= ---- — Cota fons pou
- Col·lector visitable existent
- Registre existent
  - C.T: Cota Tapa
  - C.F: Cota Fons

Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
XARXA DRENATGE
PROPOSTA

NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

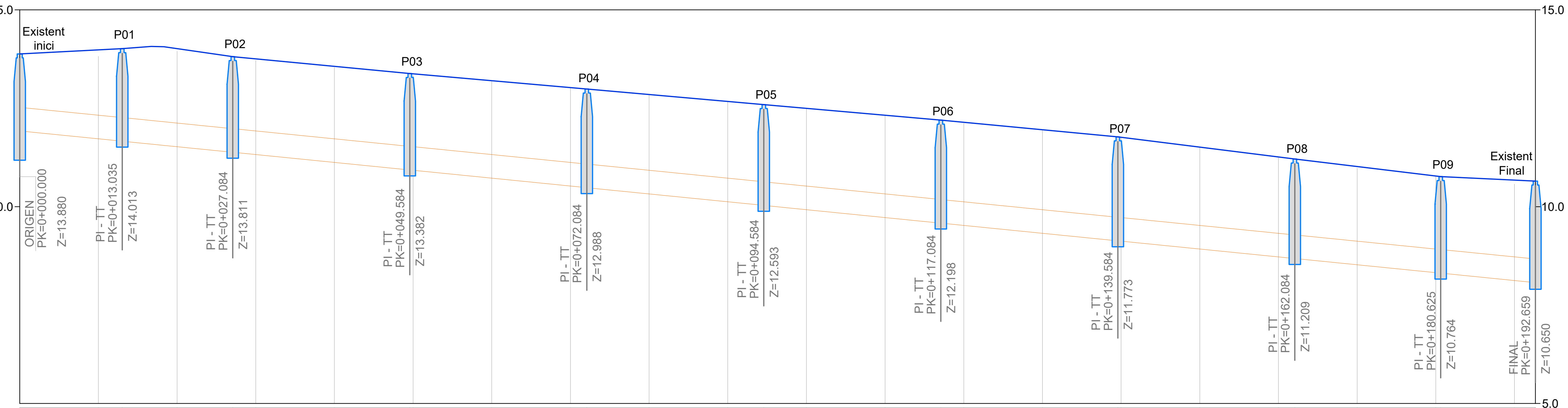
MODIF:

11.2F02

PERFIL LONGIRUDINAL

LLEGENDA	
(blue line)	Rasant futura
(well symbol)	Pou de registre
(orange lines)	Col·lector PVC Ø600 Teula

Escales:
H:600 V: 120



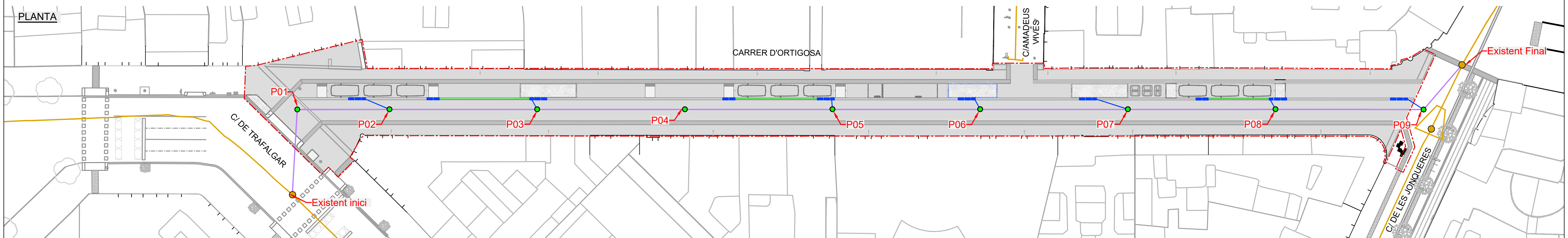
Datum=5.00

Distància a l'origen: 0.00, 10.00, 13.04, 20.00, 27.08, 30.00, 40.00, 49.58, 50.00, 60.00, 70.00, 72.08, 80.00, 90.00, 94.58, 100.00, 110.00, 117.08, 120.00, 130.00, 140.00, 150.00, 160.00, 162.08, 170.00, 180.00, 180.63, 190.00, 192.66

Cota terreny: 13.88, 13.91, 14.03, 13.73, 13.55, 13.38, 13.20, 13.02, 12.85, 12.67, 12.50, 12.32, 12.15, 11.97, 11.76, 11.51, 11.26, 11.02, 10.78, 10.57, 10.65

Nom pou	P.K. pou / Pendent i longitud tub	Cota Tapa Pou / Diàmetre Tub (mm)	Cota Fons Pou	Cota entrada eix tubs	Cota sortida eix tubs
Existent inici	0+000	13,88	11,33		12,22
	P=2.00% L=13.04	Ø600mm			
P01	0+013,04	14,01	11,66	11,96	11,96
	P=2.00% L=14.05	Ø600mm			
P02	0+027,08	13,81	11,38	11,68	11,68
	P=2.00% L=22.50	Ø600mm			
P03	0+049,58	13,38	10,93	11,23	11,23
	P=2.00% L=22.50	Ø600mm			
P04	0+072,08	12,99	10,48	10,78	10,78
	P=2.00% L=22.50	Ø600mm			
P05	0+094,58	12,59	10,03	10,33	10,33
	P=2.00% L=22.50	Ø600mm			
P06	0+117,08	12,20	9,58	9,88	9,88
	P=2.00% L=22.50	Ø600mm			
P07	0+139,58	11,77	9,13	9,43	9,43
	P=2.00% L=22.50	Ø600mm			
P08	0+162,08	11,21	8,68	8,98	8,98
	P=2.00% L=18.54	Ø600mm			
P09	0+180,63	10,76	8,31	8,61	8,61
	P=2.00% L=12.04	Ø600mm			
Existent Final	0+192,66	10,65	8,05	8,37	

PLANTA



Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: XARXA DRENATGE — PERFIL LONGITUDINAL

NORD: N

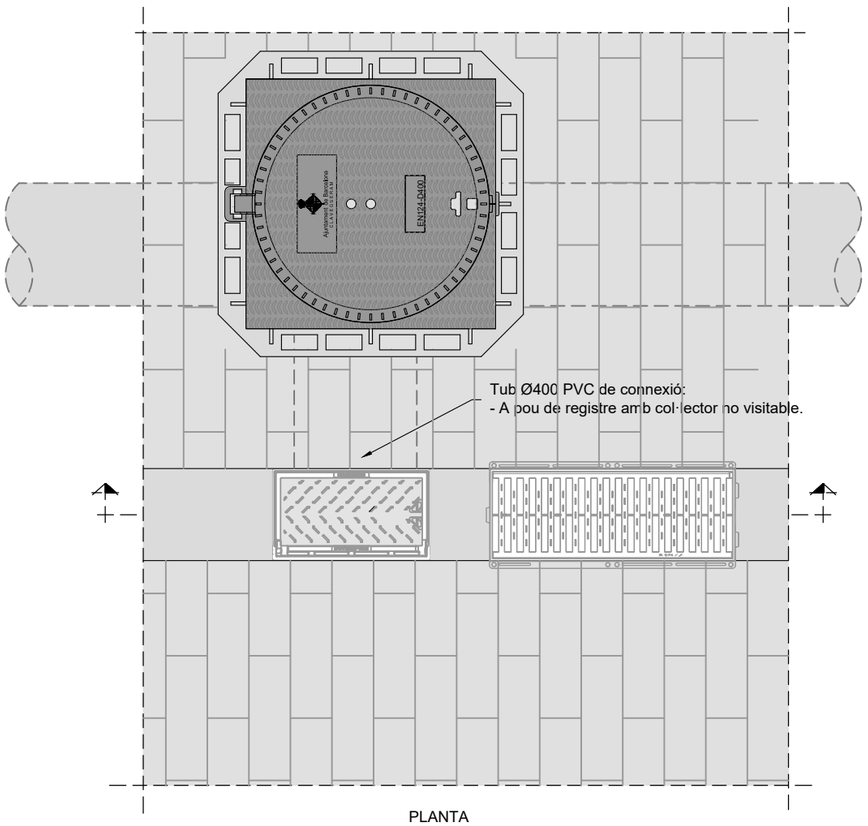
ESCALA: DIN A3 1:600, DIN A1 1:300

DATA: FEBRER 2026

MODIF:

11.3F01

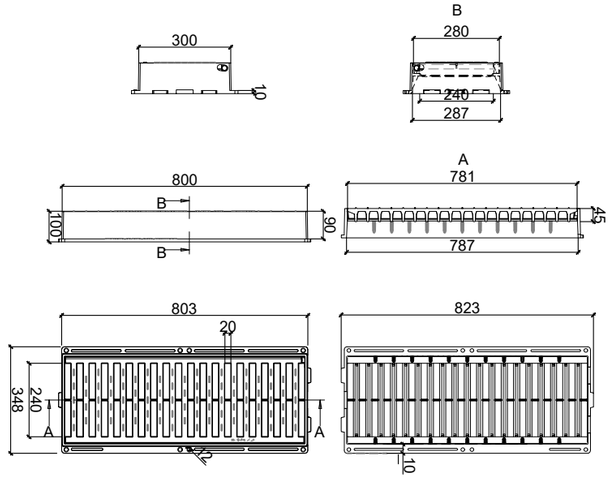
DETALL GENERAL DE CONNEXIÓ D'EMBORNAL SIFÒNIC A CLAVEGUERA
Escala 1/20



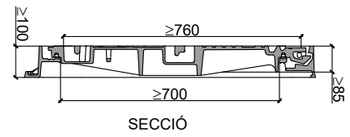
PLANTA

REIXA EMBORNAL: M-3B-PAS-82
Escala 1/20

Conjunt de marc i reixa model PAS-82, de fundició dúctil de norma EN 124-2 i Classe C 250.

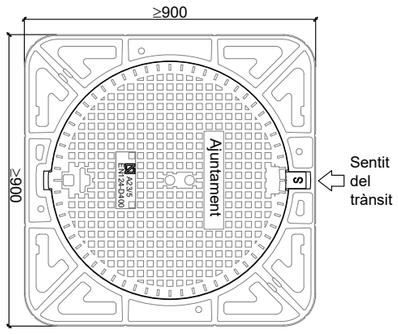


DETALL TAPA POU
E: 1/20



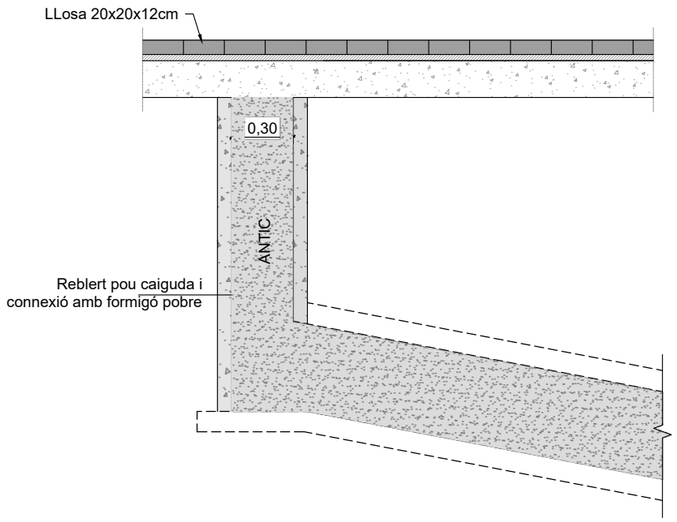
SECCIÓ

NOTES:
- Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP 0023.
- Segell certificador del control de qualitat de producte emés per tercers.
- Aquest model de tapa serà d'ús comú per registre de les xarxes de clavegueram, aigües freàtiques i RPRSU, canviant la seva rotulació per la del servei corresponent.
- La tapa pot ser ventilada o no.
- Classe D-400 (40Tn de càrrega).

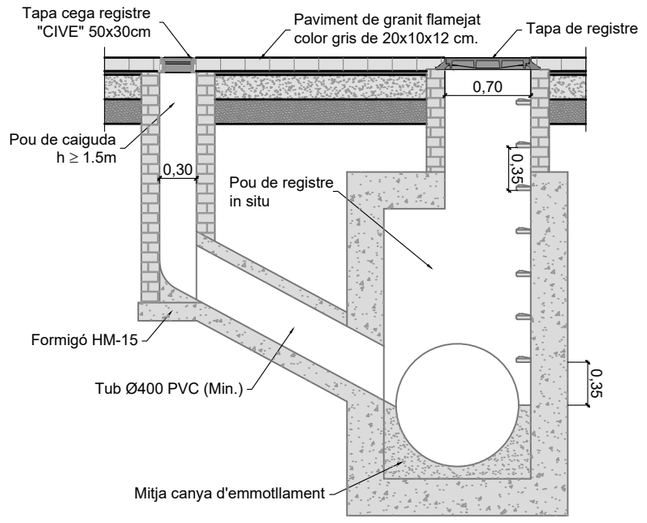


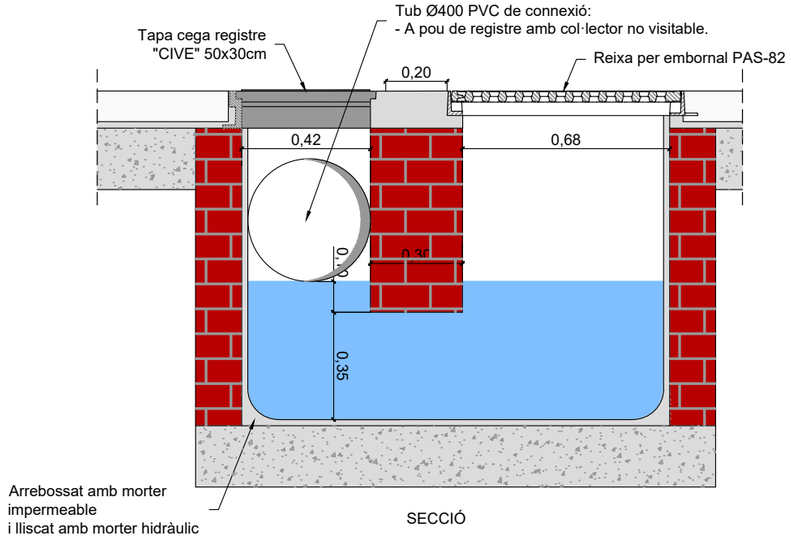
PLANTA

DETALL CEGAT EMBORNAL EXISTENT
Escala 1/30



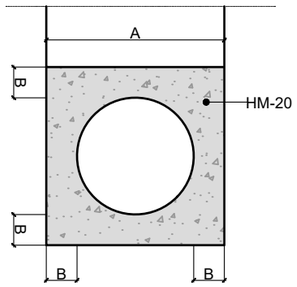
DETALL CONNEXIÓ EMBORNAL A POU DE REGISTRE
Escala A3: 1/50





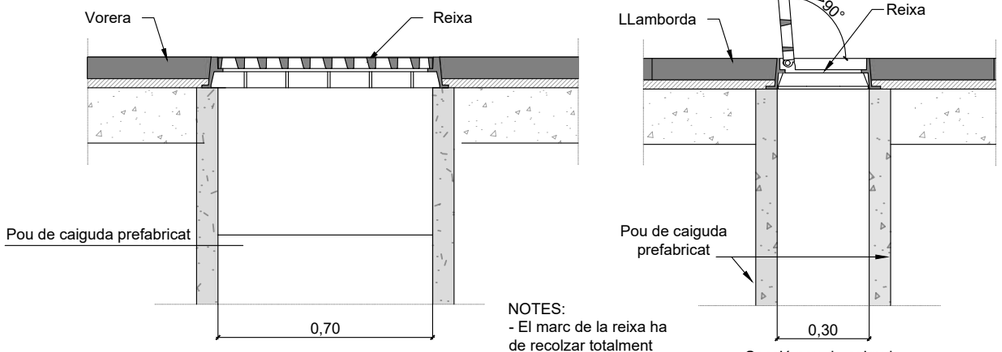
SECCIÓ

DETALL RECOBRIMENT DE FORMIGÓ TUBS PVC
Escala 1:20



Ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
60	90	15	0.527

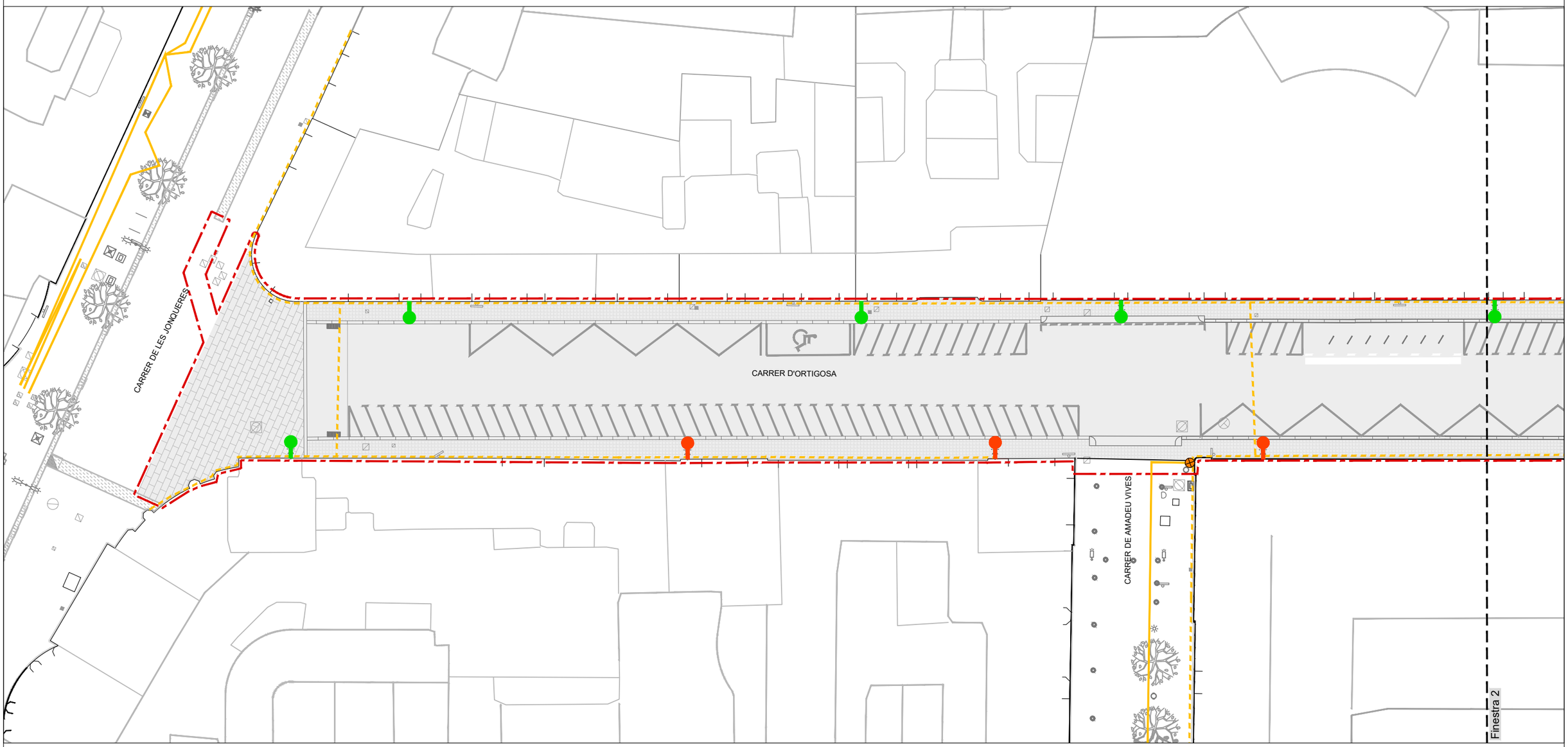
DETALL REIXA
E: 1/20

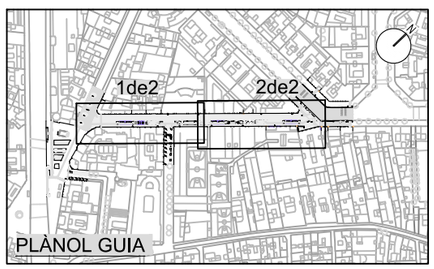


NOTES:
- El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: XARXA DRENATGE DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:200 DIN A1 1:100	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	11.4F01

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Lluminària en façana a mantenir
- LLuminària en columna a mantenir
- Lluminària en façana a desplaçar
- LLuminària en columna a desplaçar
- Conversió aèria-soterrada
- Xarxa d'enllumenat existent grapada a façana
- Xarxa d'enllumenat existent soterrada

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
ENLLUMENAT
ESTAT ACTUAL

NORD:

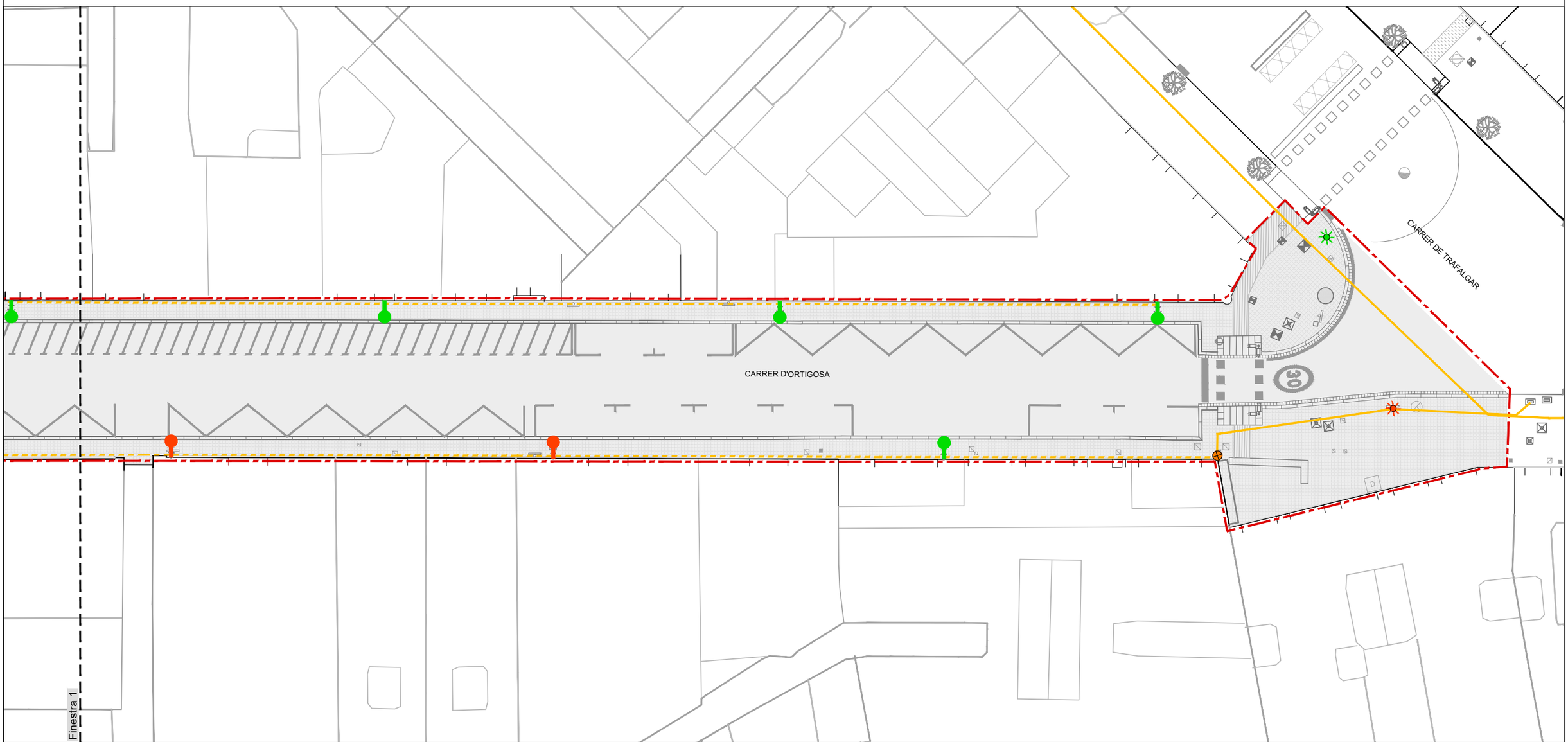
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

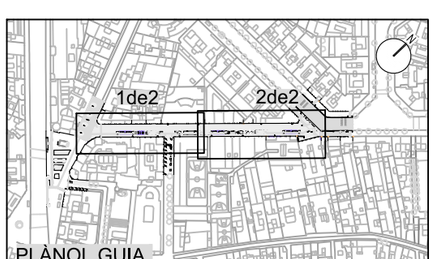
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

12.1F01

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Lluminària en façana a mantenir
- LLuminària en columna a mantenir
- Lluminària en façana a desplaçar
- LLuminària en columna a desplaçar
- Conversió aèria-soterrada
- Xarxa d'enllumenat existent grapada a façana
- Xarxa d'enllumenat existent soterrada

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
ENLLUMENAT
ESTAT ACTUAL

NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

12.1F02

PLANTA 1 DE 2

CARRER DE LES JONQUERES

CARRER D'ORTIGOSA

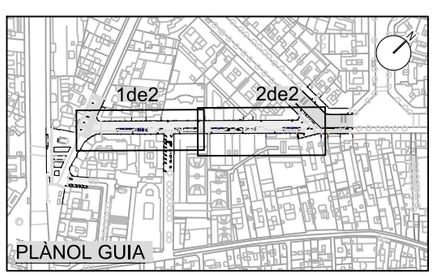
CARRER DE AMADEU VIVES

4,40

4,40

4,40

Finestra 2



LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Lluminària en façana a mantenir
- LLuminària en columna a mantenir
- LLuminària existent a desplaçar
- Lluminària en façana desplaçada
- LLuminària en columna desplaçada
- Conversió aèria-soterrada a mantenir
- Nova canalització aèria grapada a façana
- Xarxa d'enllumenat existent grapada a façana a mantenir
- Xarxa d'enllumenat existent soterrada

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PROPOSTA

NORD:

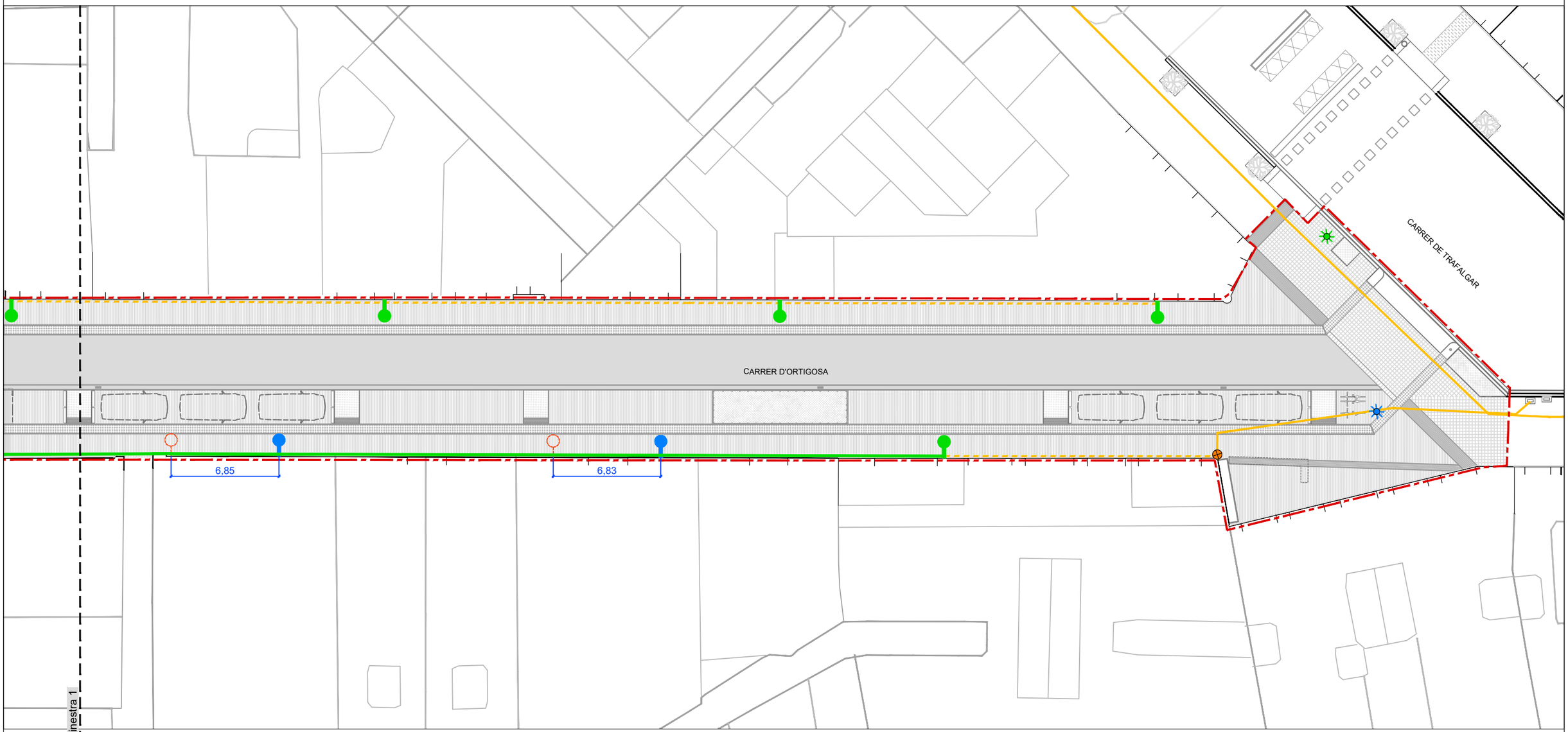
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

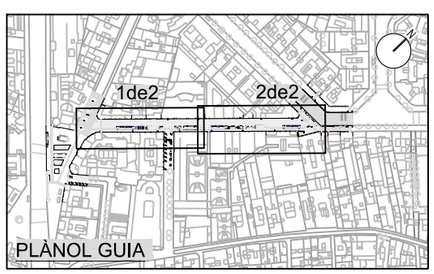
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

12.2.F01

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Lluminària en façana a mantenir
- LLuminària en columna a mantenir
- LLuminària existent a desplaçar
- Lluminària en façana desplaçada
- LLuminària en columna desplaçada
- Conversió aèria-soterrada a mantenir
- Nova canalització aèria grapada a façana
- Xarxa d'enllumenat existent grapada a façana a mantenir
- Xarxa d'enllumenat existent soterrada

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PROPOSTA

NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

12.2F02

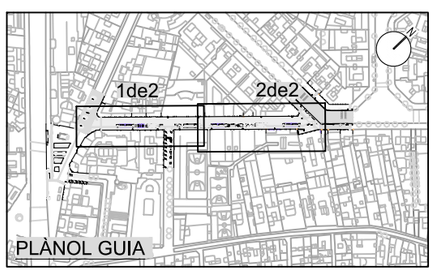
PLANTA 1 DE 2

CARRER DE LES JONQUERES

CARRER D'ORTIGOSA

CARRER DE AMADEU VIVES

Finestra 2



LLEGENDA

Àmbit de projecte

Registre existent

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:

UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:

XARXA IMI

ESTAT ACTUAL

NORD:

ESCALA:

DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:

FEBRER 2026

MODIF:

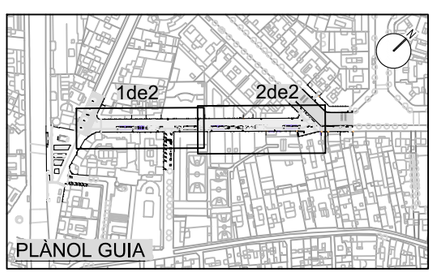
13.1F01

PLANTA 2 DE 2

CARRER D'ORTIGOSA

CARRER DE TRAFALGAR

Finestra 1



LLEGENDA

Àmbit de projecte

Registre existent

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:

UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:

XARXA IMI

ESTAT ACTUAL

NORD:

ESCALA:

DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:

FEBRER 2026

MODIF:

13.1F02

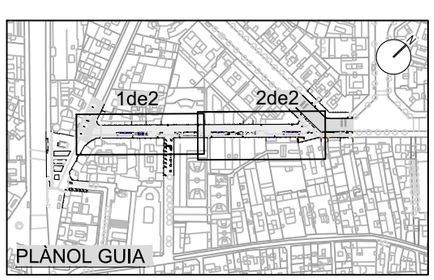
PLANTA 1 DE 2

CARRER DE LES JONQUERES

CARRER D'ORTIGOSA

CARRER DE AMADEU VIVES

Finestra 2



LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Pericó IMI existent
- Xarxa IMI existent
- Quadre enllumenat existent
- Nou Pericó 700x700 mm
- Nova canalització IMI (4 Ø125mm)

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
XARXA IMI
PROPOSTA

NORD:

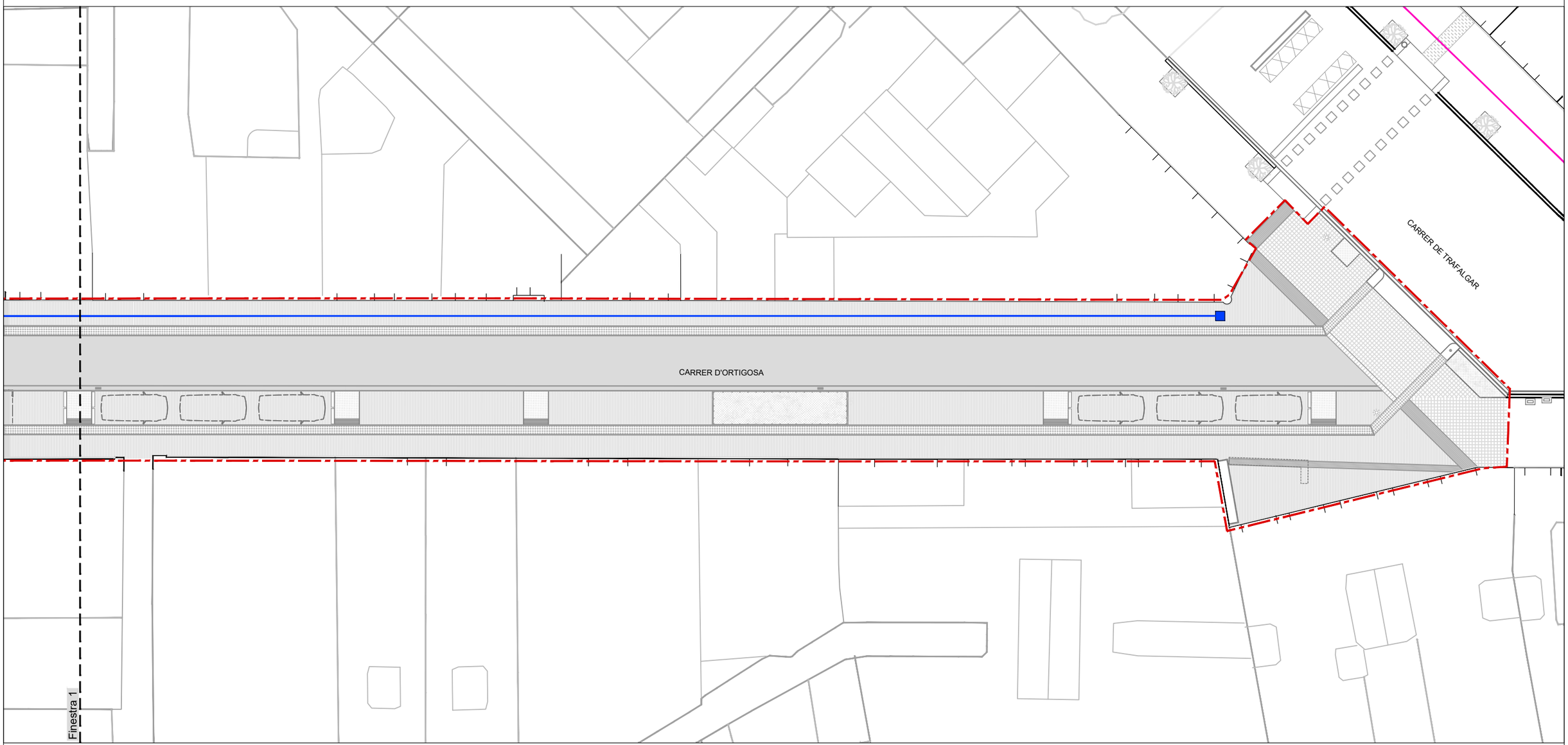
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

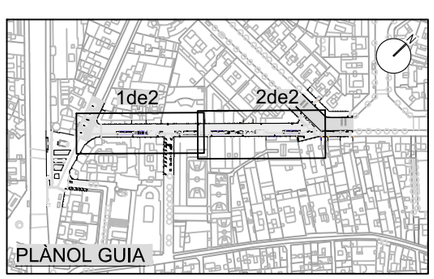
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

13.2.1

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Pericó IMI existent
- Xarxa IMI existent
- Quadre enllumenat existent
- Nou Pericó 700x700 mm
- Nova canalització IMI (4 Ø125mm)

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
XARXA IMI
PROPOSTA

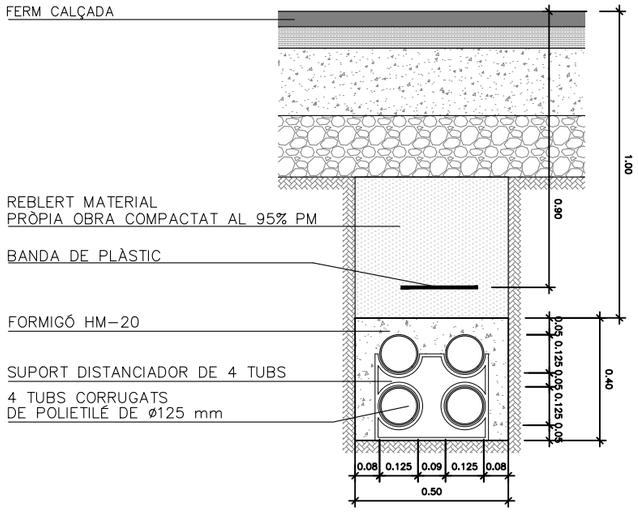
NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

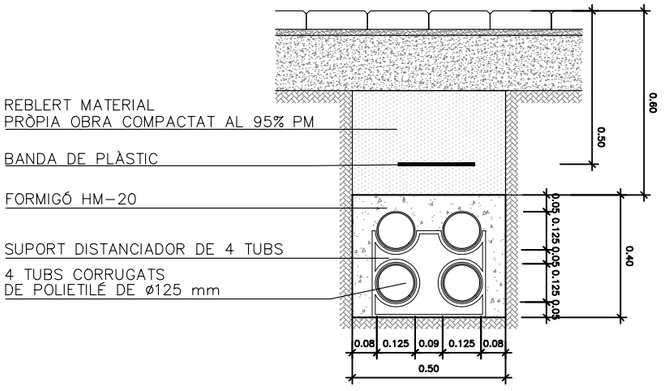
MODIF:

13.2.2



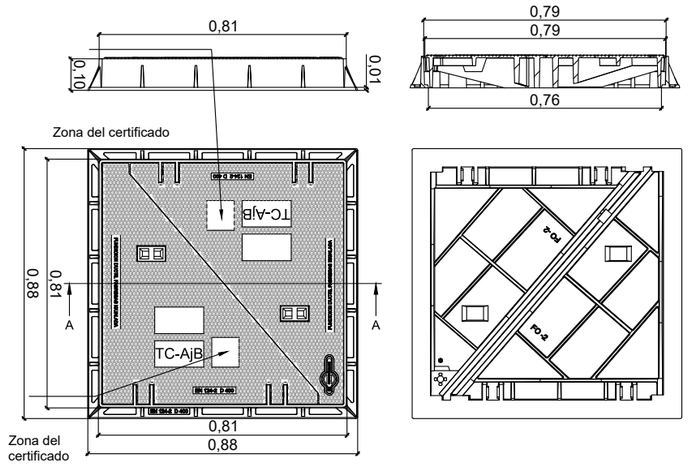
RASA PER CANALITZACIÓ IMI 4 TUBS SOTA CALÇADA

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



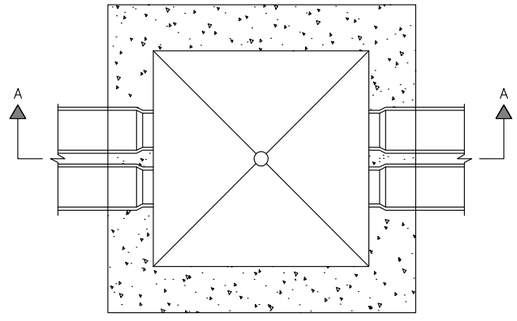
RASA PER CANALITZACIÓ IMI 4 TUBS SOTA VORERA

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20

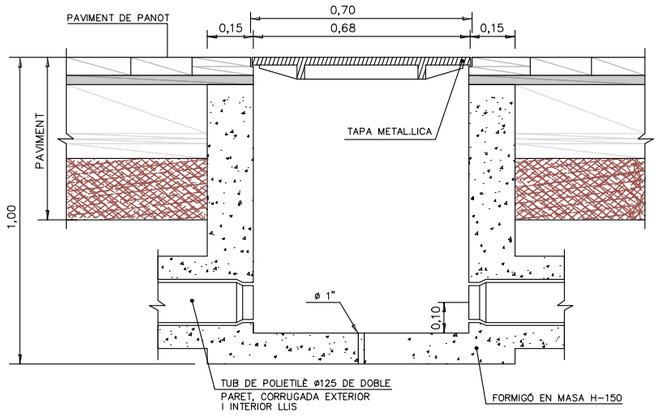


MARC I 2 TAPES ABATIBLES FO

S/E



PLANTA



SECCIÓ A–A'

ARQUETA DE REGISTRE

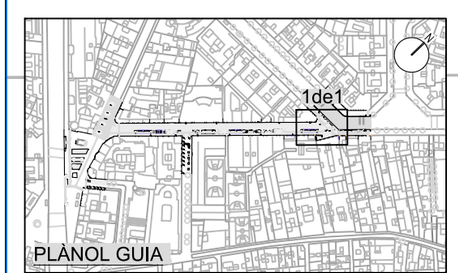
S/E

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: XARXA IMI DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:20 DIN A1 1:10	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	13.3.1

CARRER DE TRAFALGAR

CARRER D'ORTIGOSA

30



LLEGENDA

- Àmbit de projecte

Elements a desmuntar

- Semàfor - Vianants de dos colors: roig i verd amb lluminària de 200mm amb dispositiu per invidents. (Via+Inv 12-200 RV)
- Semàfor - Vehicles de tres colors: roig, ambre i verd amb lluminària de diàmetre 200mm. (13-200 RAV)
- Columna 800
- Arqueta de registre
- Línia de subministrament

Elements a mantenir

- Arqueta de registre
- Línia de subministrament

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
SEMAFORITZACIÓ

NORD:

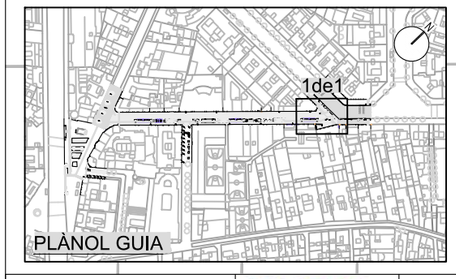
ESCALA:
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

14.1F01

CARRER DE TRAFALGAR



LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa existent a mantenir
- Nova columna
- Nou pericó de registre 60x60cm
- Pericó existent a anul.lar
- Nou semàfor per a vehicles roig i ambre, ambre amb lluminària de 200 mm (13-200 AAR)
- Canalització 4Ø110 PEAD
- Canalització 2Ø110 PEAD
- Canalització 1Ø110 PEAD

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
SEMAFORITZACIÓ
PROPOSTA

NORD:

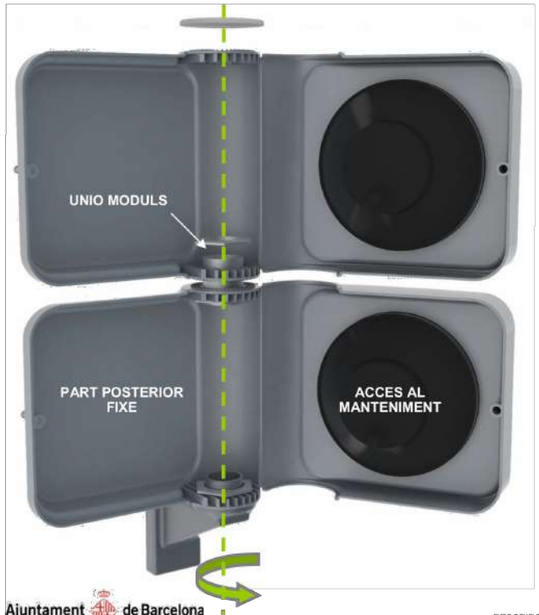
ESCALA:
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

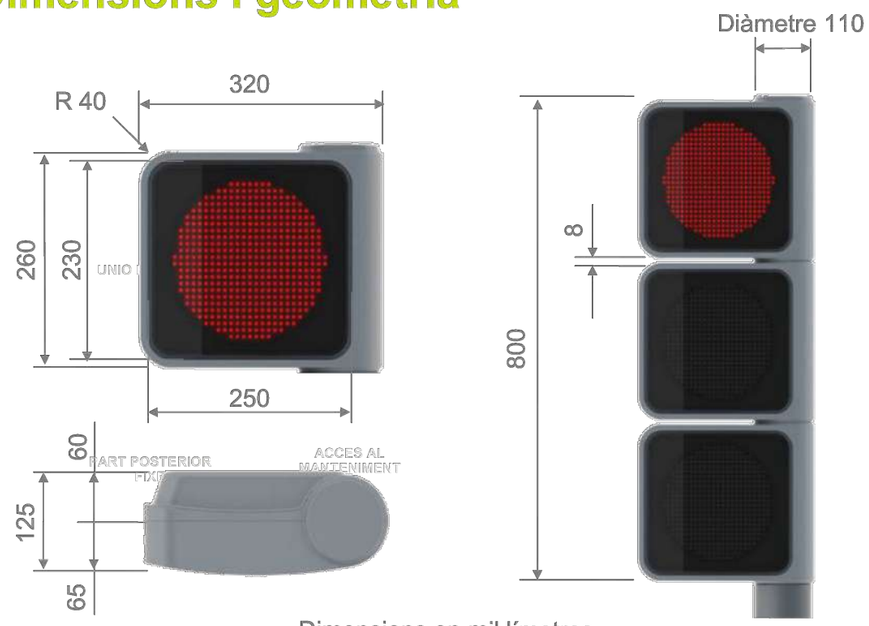
14.2F01

Manteniment del mòdul



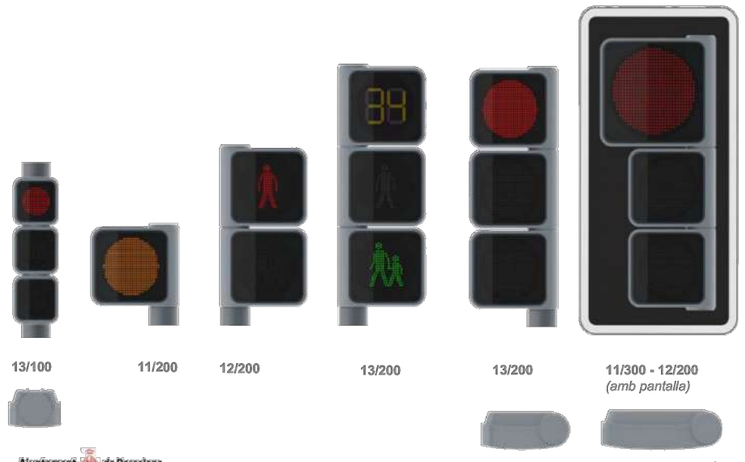


Dimensions i geometria



Dimensions en mil·límetres

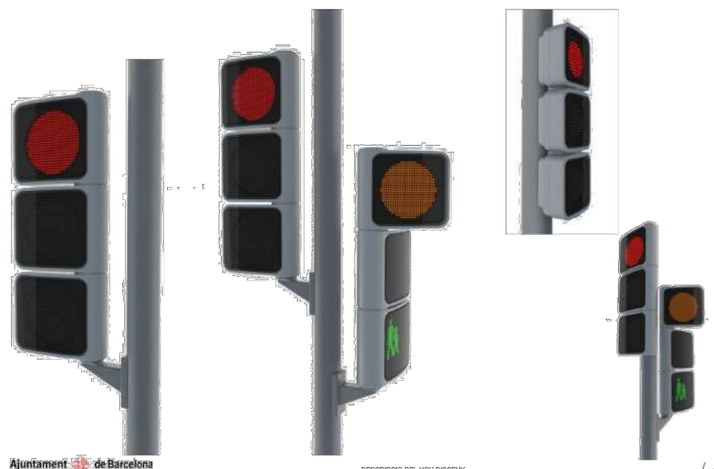
Principals configuracions (I)



Principals configuracions (II)



Principals configuracions (III)

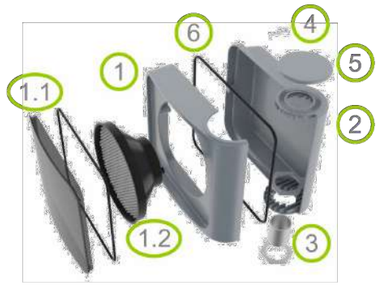


Ajuntament de Barcelona	FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SEMAFORITZACIÓ DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 S/E DIN A1	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	14.3F01

Definició del disseny formal

- El mòdul del nou semàfor de Barcelona principalment esta conformat per dues carcasses principals, la frontal (Fig.1) i la posterior (Fig.2).
  - Aquestes dues carcasses tenen el seu punt de rotació en el lateral a traves d'una frontissa oculta, per afavorir el manteniment i actes vandalics.
    - En aquest mateix lateral es s'incorporaran les peces d'unió entre mòduls i poder definir la configuració desitjada (13/200, 12/200, ...) (Fig.3).
  - Per la banda contraria, es trobaria un sol element imperdible per realitzar el tancament de les carcasses, estant aquest el mes discret possible. (Fig.4)
  - El últim mòdul superior, a la banda del punt de rotació, durà en la part mes alta un embellidor per tal de tancar i fer estanc el conjunt de mòduls definitius.(Fig.5)
  - Entre aquestes dues carcasses s'inclourà una junta per tal de garantir l'estanquitat de les homologacions del producte. (Fig.6).

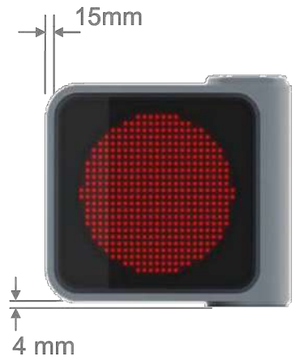
- La carcassa frontal dura integrat el següent elements:
  - Frontal amb acabat fumat amb la junta necessària per garantir l'estanquitat. (Fig.1.1)
  - Conjunt l'electrònica que conformen el diàmetres o pictogrames necessaris pel mòdul. (Fig. 1.2)

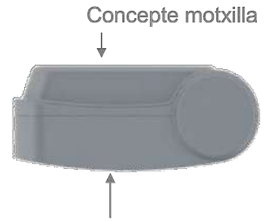


Definició del disseny formal *(Cont.)*

El mòdul del semàfor de 200 x 200mm està definit per:

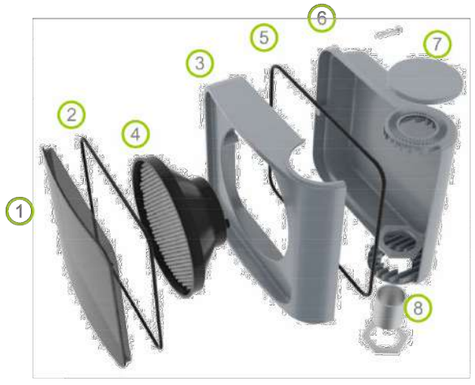
- Pantalla frontal amb acabat fumat de 250 x 230mm amb radis generosos en els seus vèrtex.
- Cos frontal, format per una única peça que integra la pantalla anterior dins un marc de 15 mm de marge, sense cap altre mena de línees d'unió d'altres peces.
  - Aquest cos, es asimètric. Per un lateral segueix la forma del pantalla frontal amb uns de 40 mm radis en els vèrtex, però per la part la d'unió entre mòduls, s'integrarà amb una forma cilíndrica vertical que s'ajusta al suport cilíndric o sistema d'enclatge del semàfor.
  - Aquest cos tindrà una lleugera corba en la vista superior.
- El cos posterior te una forma concepte motxilla per eliminar dimensió visual al lateral i per donar més rigidesa al conjunt. La part posterior serà plana i els lateral tindran una lleugera inclinació.
- La línea d'unió amb el dos cossos es farà en la part central del mòdul.
- La unió entre mòduls es realitzarà directament dels cossos, ja que aquests disposen de 4mm en per definir la separació suficient per la unió.
  - No existiran altres peces addicionals per fer aquesta unió.
- El mòdul, està dissenyat per poder apropar el sistema de fixació al màxim al suport dels semàfors i així aconseguir uns elements el més compactes possibles.





Definició del disseny formal
Enumeració peces de un mòdul

Dades preliminars



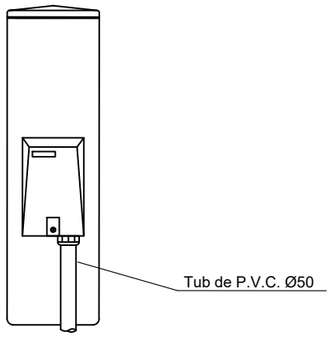
1. Pantalla
   Policarbonat fumat
2. Junta frontal
   EPDM
3. Carcassa frontal
   Policarbonat
4. Conjunt leds
   Element de mercat
5. Junta carcasses
   EPDM
6. Carcassa posterior
   Policarbonat
7. Embellidor tancament
   Policarbonat
8. Suport mòduls
   Alumini

- Característiques dels materials:
  - El conjunt del semàfor esta previst ser fabricat en material termoplàstic, policarbonat autoextingible amb protecció a l'ultraviolat.
  - El policarbonat té bona resistència als impactes, és bon aïllant elèctric, i les seves característiques mecàniques són inalterables.
  - Si s'especifiquessin altres tipus de materials, aquets compliran sempre amb les exigències mecàniques segons normativa.

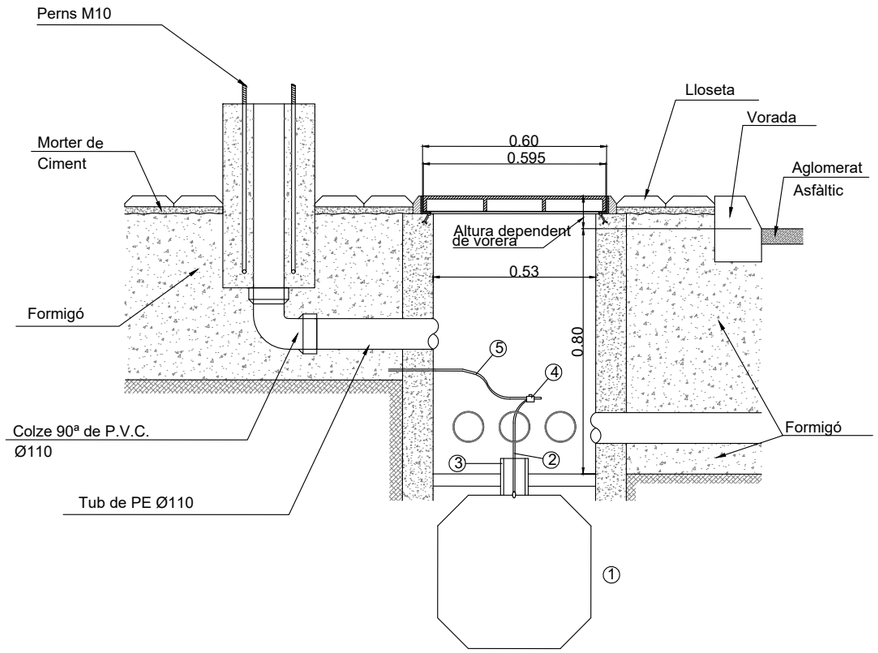
Normatives

- La fabricació i disseny de les carcasses per a semàfors complirà la normativa "NORMA EUROPEA EN 12368 DEL COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN: CEN" en els apartats que apliquin a la carcassa o al conjunt del semàfor i la norma "ISO 14001, SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL".
- Tots les elements que composin el semàfor hauran de complir les característiques de deformació màxima permanent o transitòria, descrites en la norma UNE-EN12368:2006.
- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió R.D. 842/2002
- UNE 20-324-93 / EN 60529 respecte dels graus de protecció per a envoltants (Codi IP)
- EN 50102 respecte dels graus de protecció contra impactes mecànics externs (Codi IK)
- Resistència al vent segons 'Norma Básica de Edificación NBE-AE-88'.
- Lluminàries, regles pràctiques, UNE-EN 69598-2-3.
- Altres aplicables

Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT
EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP / LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.
NOM PLÀNOL: SEMAFORITZACIÓ DETALLS
NORD:
ESCALA: DIN A3 S/E DIN A1
DATA: FEBRER 2026
MODIF:
14.3F02



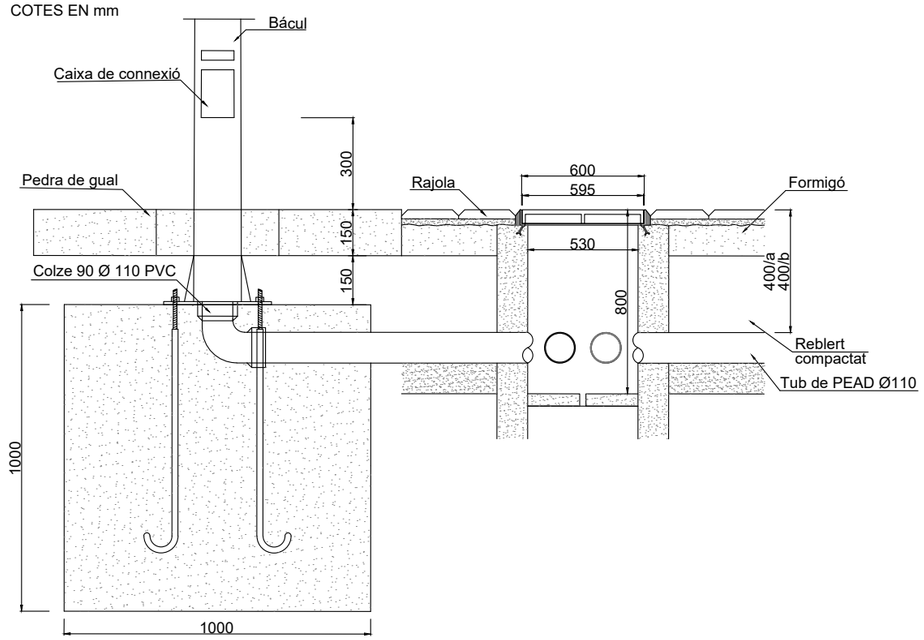
PERICÓ 600x600 mm. AMB PLACA PRESA DE TERRA



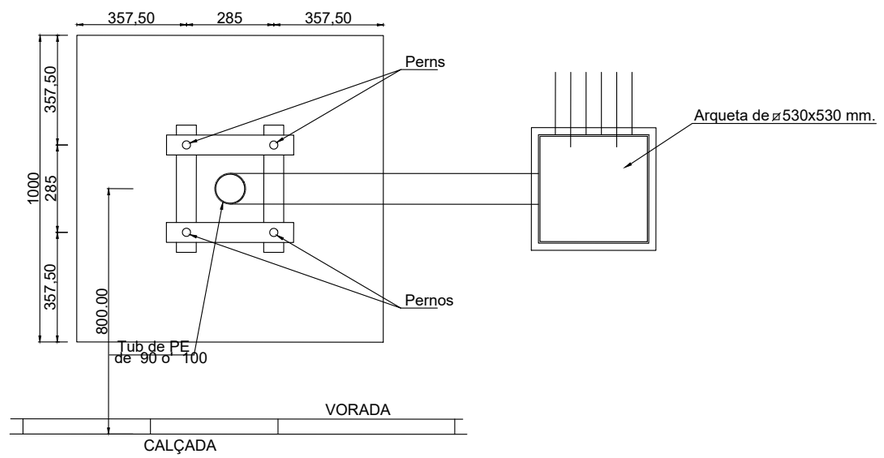
①	Electrode (placa)
②	Cable de coure eptafilar nu de 35 mm. De secció i 550 mm. De llarg Soldat a la placa 100 mm. -enllaç amb terra-
③	Tub de gres de 80 mm. Y 120 mm. De llarg
④	Abraçadora de soldadura aluminotèrmica
⑤	Cable de coure de 16 mm. De secció groga-verde -línia principal de terra-

Nota: en cas de calçada es dobla el nombre de tubs corrugats de pe Ø110

FONAMENT BÀCUL
E. DIN A3: 1/20
COTES EN mm

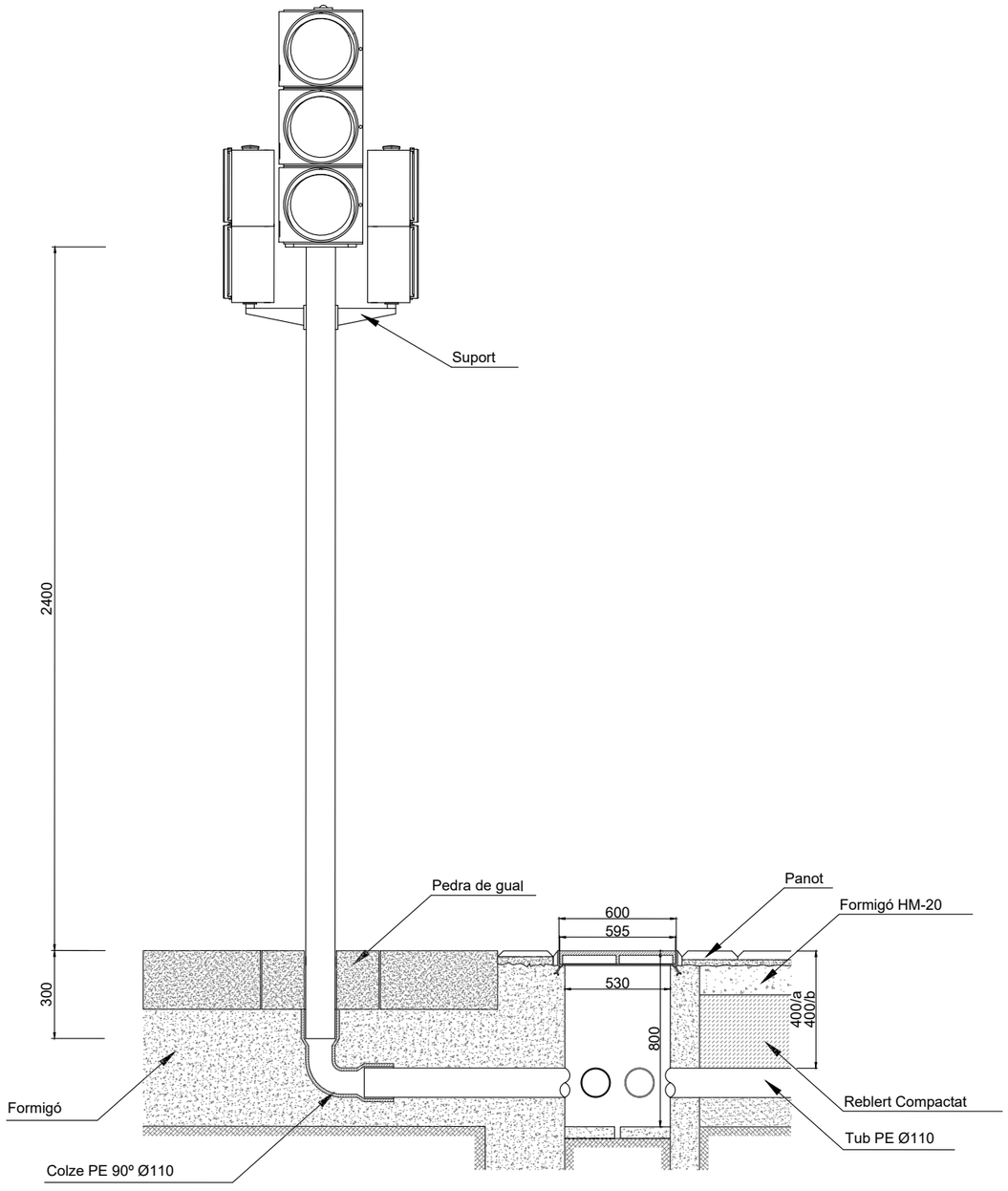


ANCORATGE DE BÀCUL EN GUAL
E. DIN A3: 1/20
COTES EN mm

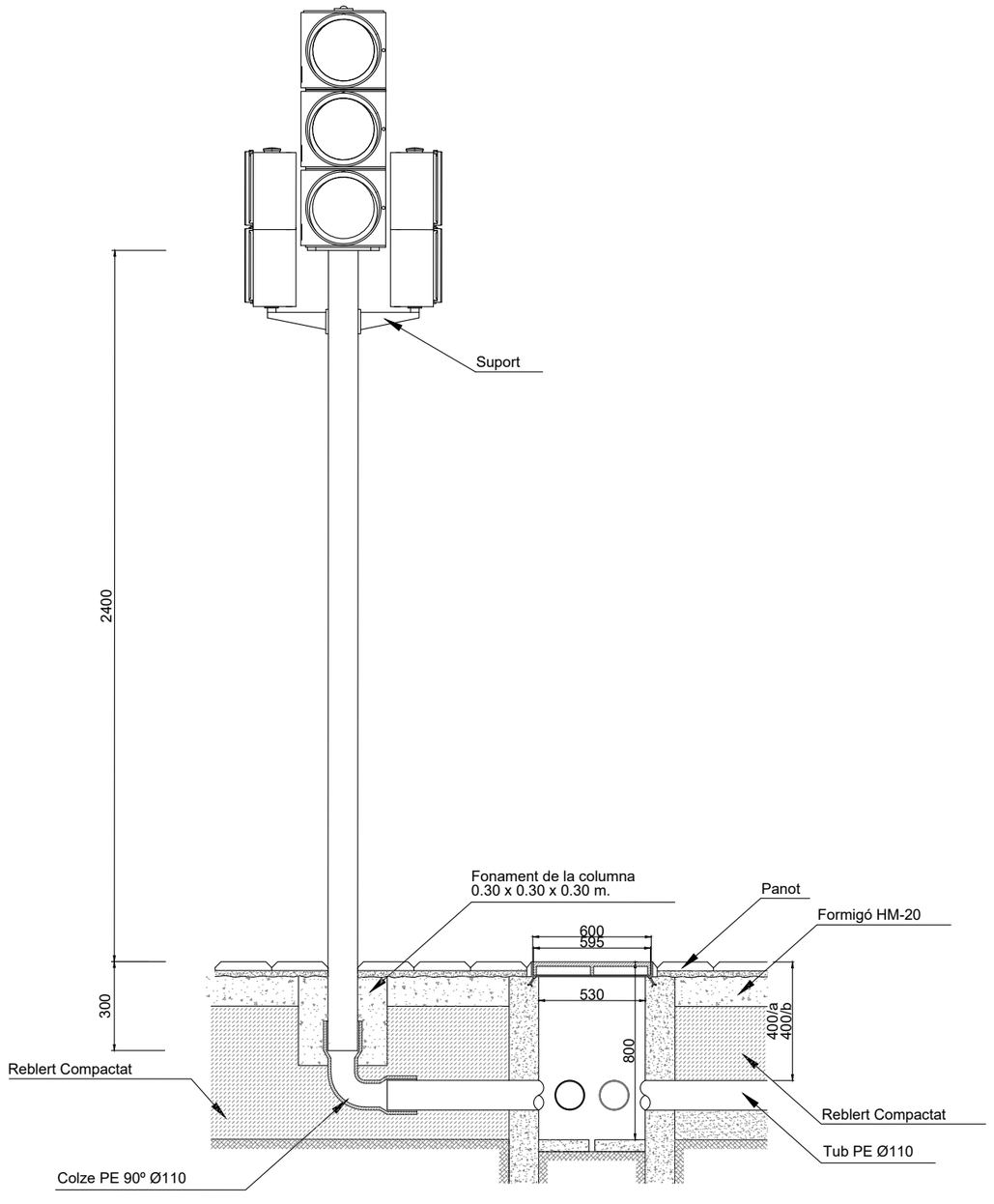


Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SEMAFORITZACIÓ DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:20 DIN A1 1:10	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	14.3F03

FONAMENTS I ANCORATGE DE COLUMNES
EN GUAL DE PEDRA



FONAMENTS I ANCORATGE DE COLUMNES
EN PAVIMENT DE PANOT

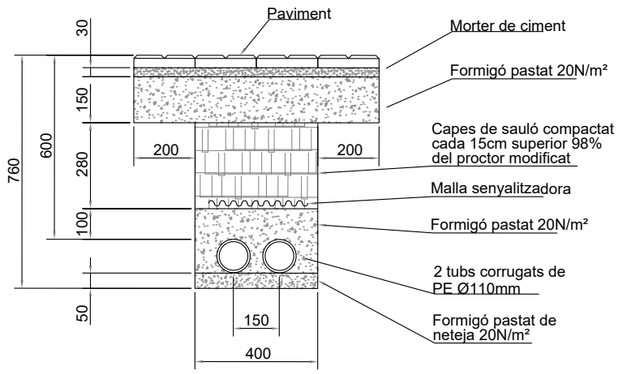


COTES EN mm

Ajuntament de Barcelona	FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SEMAFORITZACIÓ DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:20 DIN A1 1:10	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	14.3F04

RASA EN VORERA

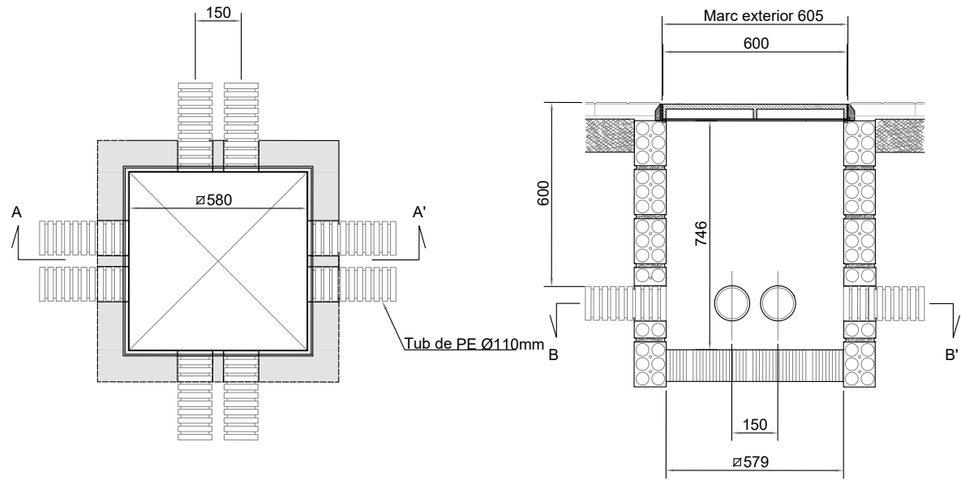
Escala 1:20
Cotes en mil·límetres (mm)



PERICÓ D'OBRA DE 60x60x80 cm

Escala 1:20
Cotes en mil·límetres (mm)

Distància entre eixos dels tubs de 150mm

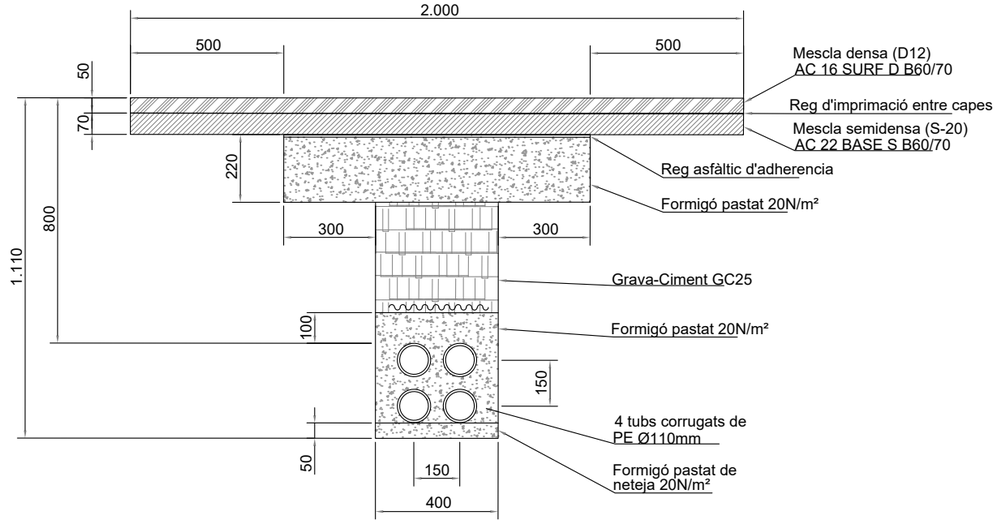


SECCIÓ B-B'

SECCIÓ A-A'

ENCREUAMENTS

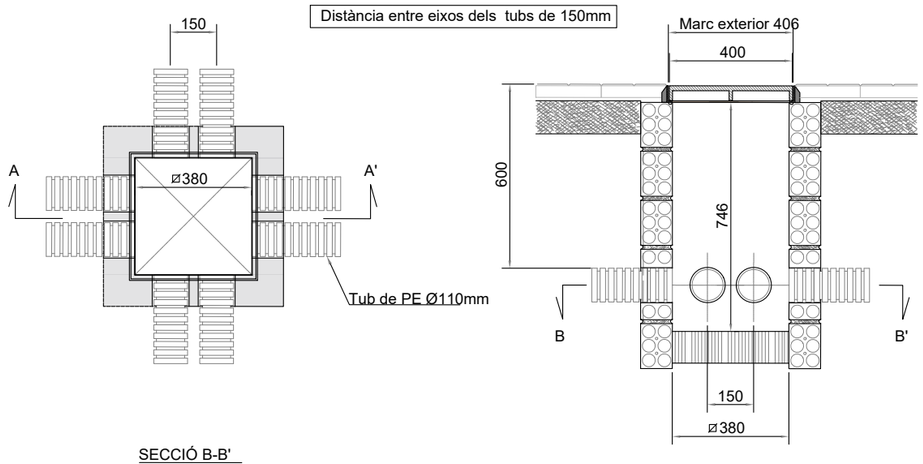
Escala 1:20
Cotes en mil·límetres (mm)



PERICÓ D'OBRA DE 40x40x80 cm

Escala 1:20
Cotes en mil·límetres (mm)

Distància entre eixos dels tubs de 150mm

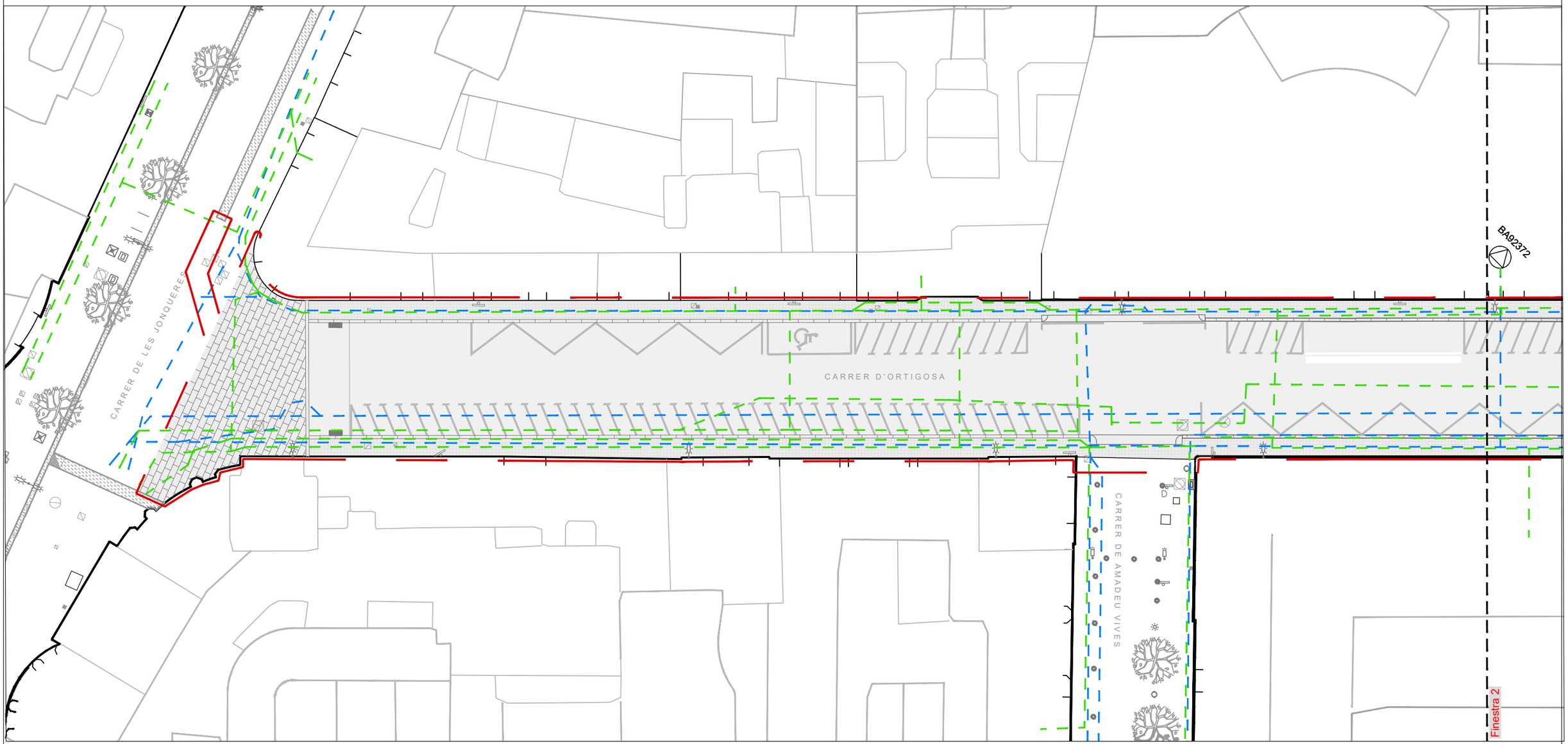


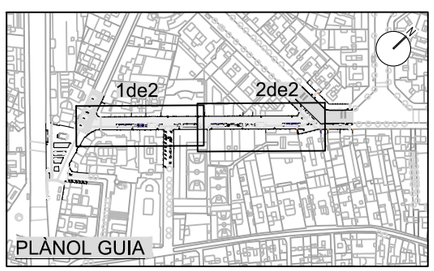
SECCIÓ B-B'

SECCIÓ A-A'

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SEMAFORITZACIÓ DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:20 DIN A1 1:10	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	14.3F05

PLANTA 1 DE 2



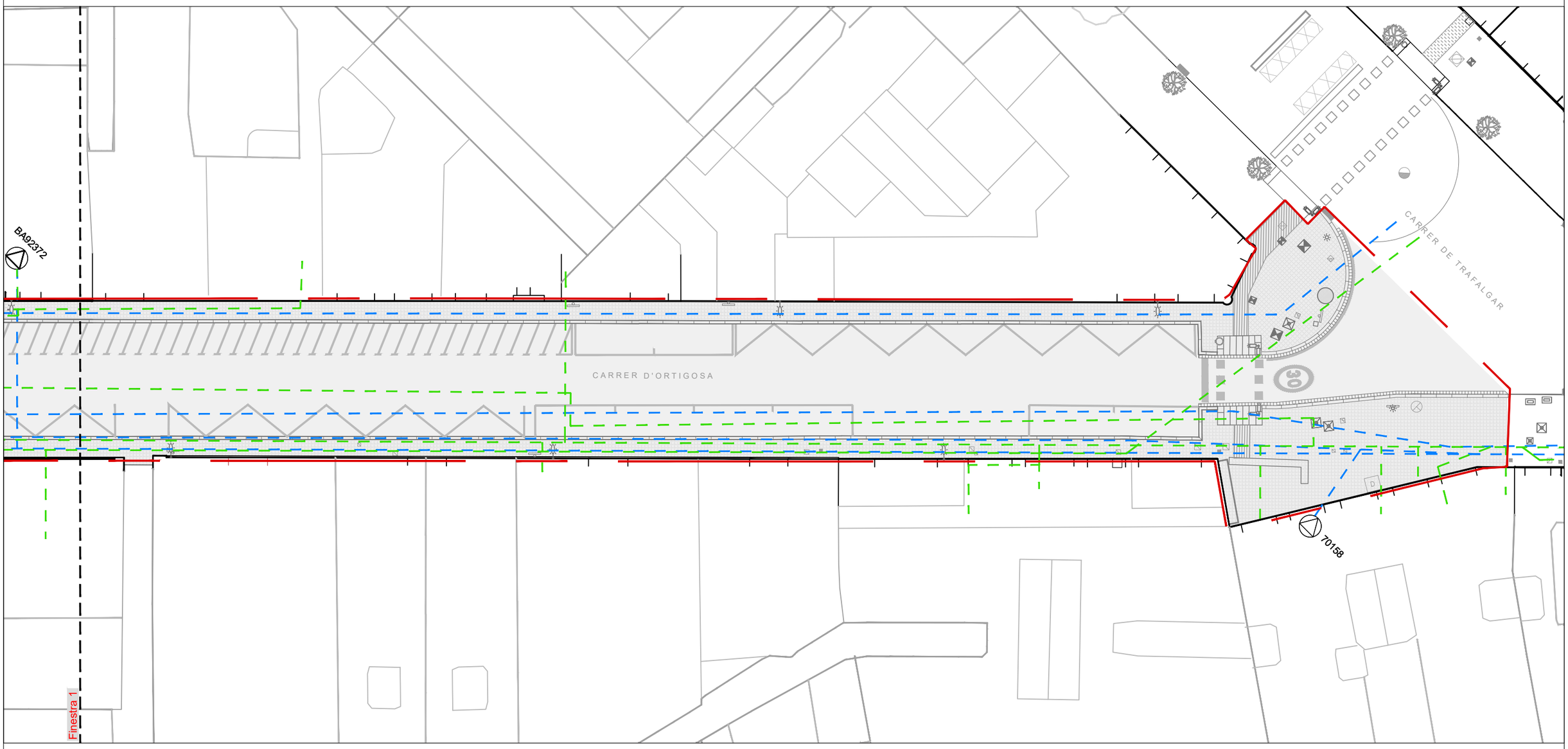


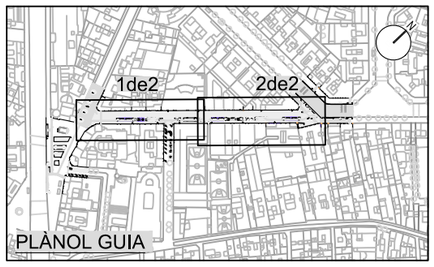
LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa de BT soterrada
- Xarxa de MT soterrada
- 69263 Centre de Distribució

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS ELECTRICITAT	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	15.1F01

PLANTA 2 DE 2



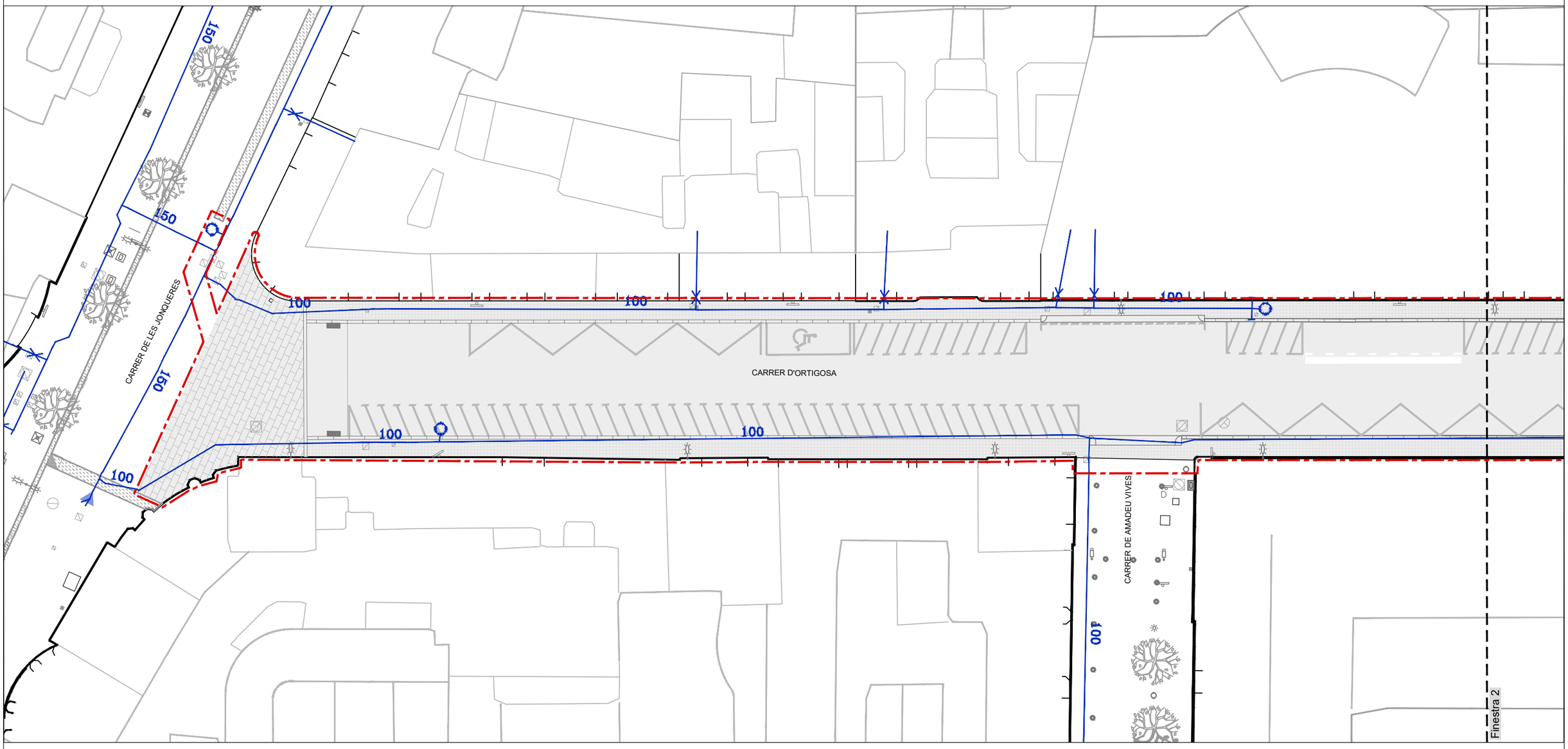


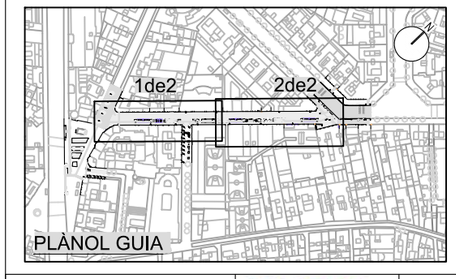
LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa de BT soterrada
- Xarxa de MT soterrada
- 69263 Centre de Distribució

Ajuntament de Barcelona	FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS ELECTRICITAT	NORD: N	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	15.1F02

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa d'Aigua Potable
- Boca d'aire
- Ramal
- Descàrrega

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
AIGUA POTABLE

NORD:

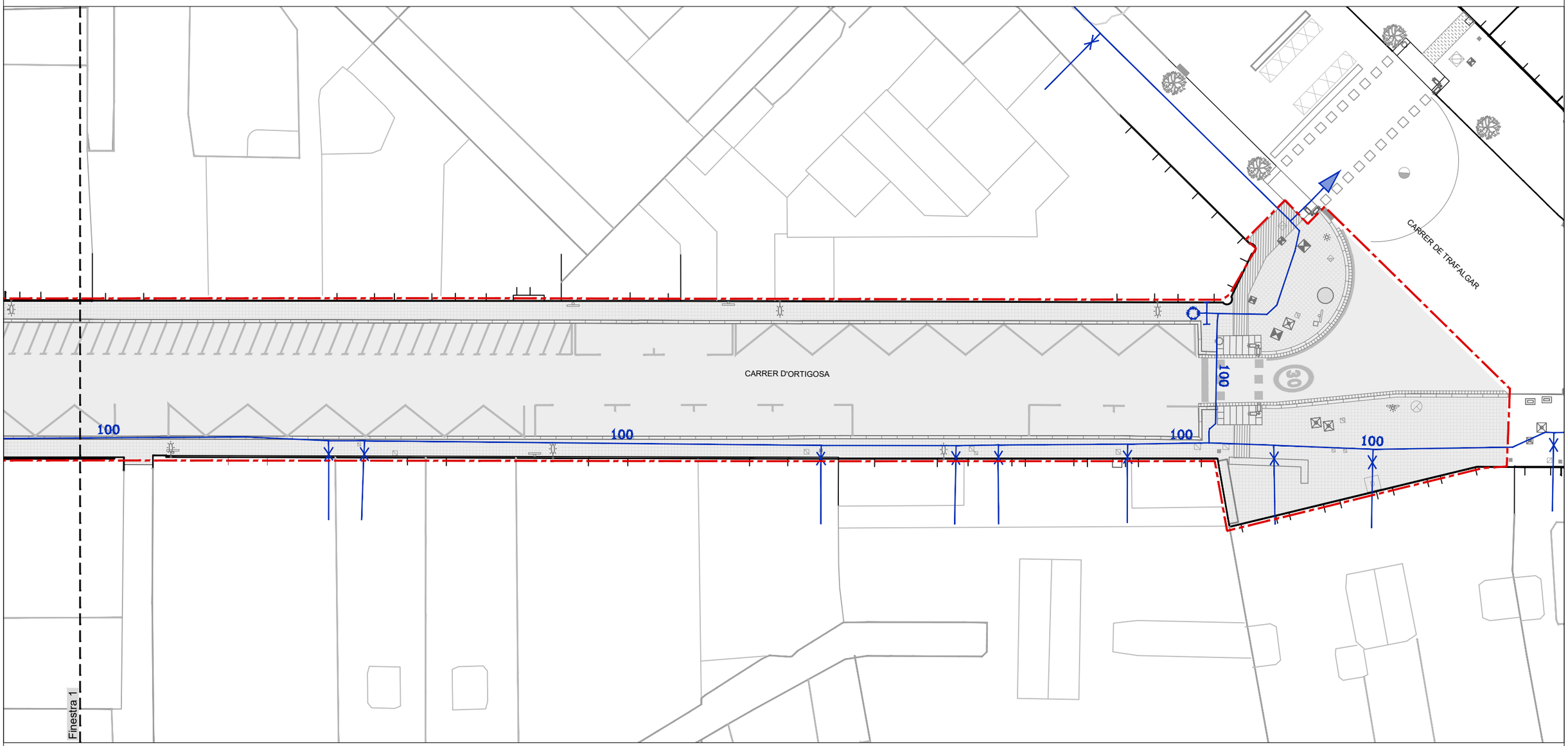
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

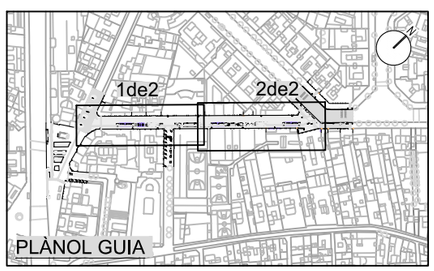
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

15.2F01

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa d'Aigua Potable
- Boca d'aire
- Ramal
- Descàrrega

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
AIGUA POTABLE

NORD:

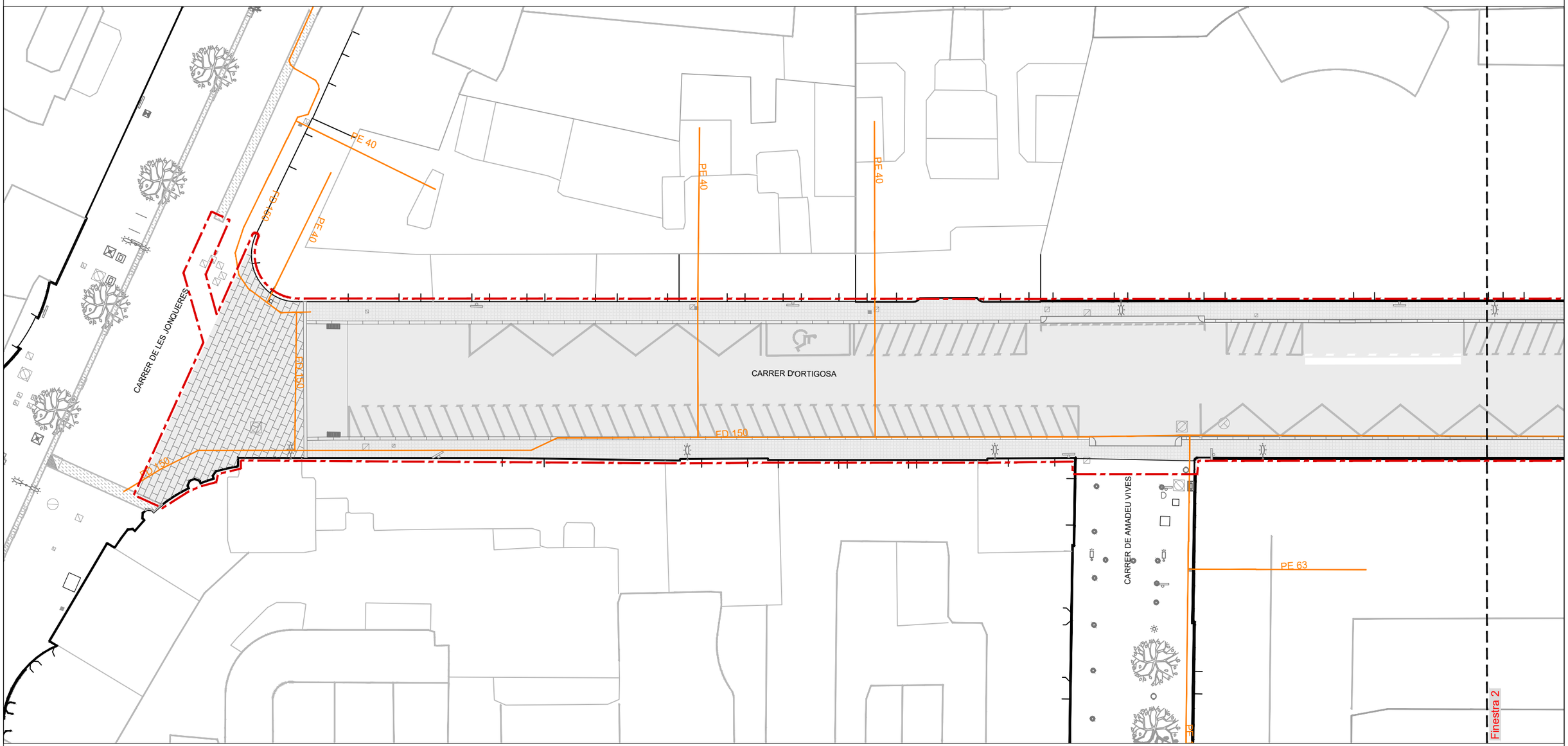
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

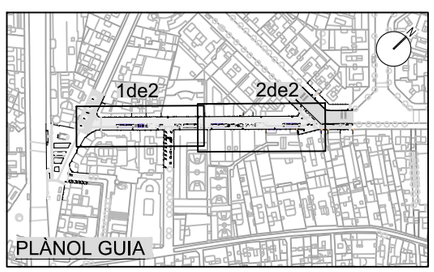
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

15.2F02

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa de Gas

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
GAS

NORD:

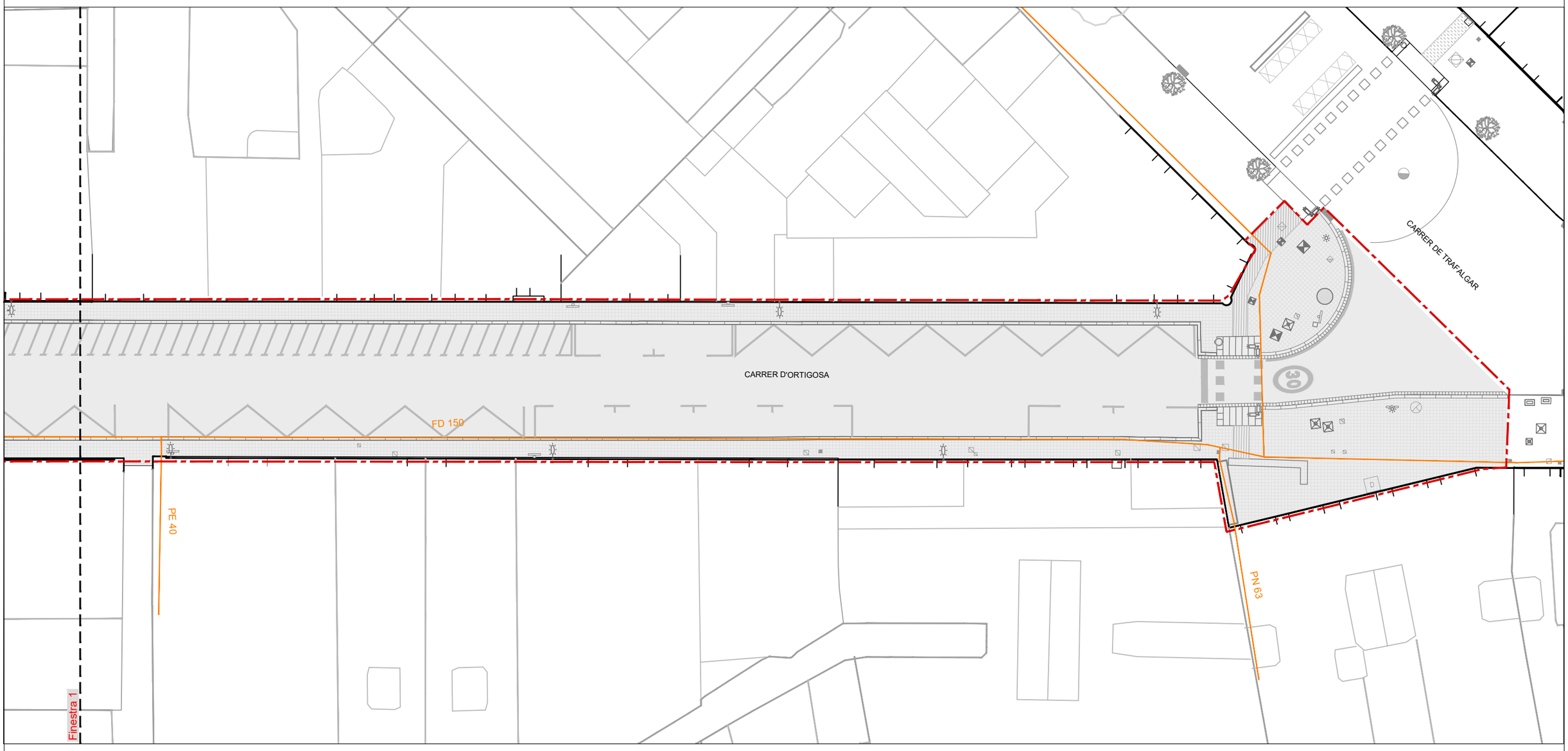
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

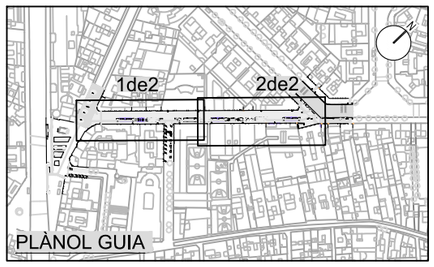
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

15.3F01

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa de Gas

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
GAS

NORD:

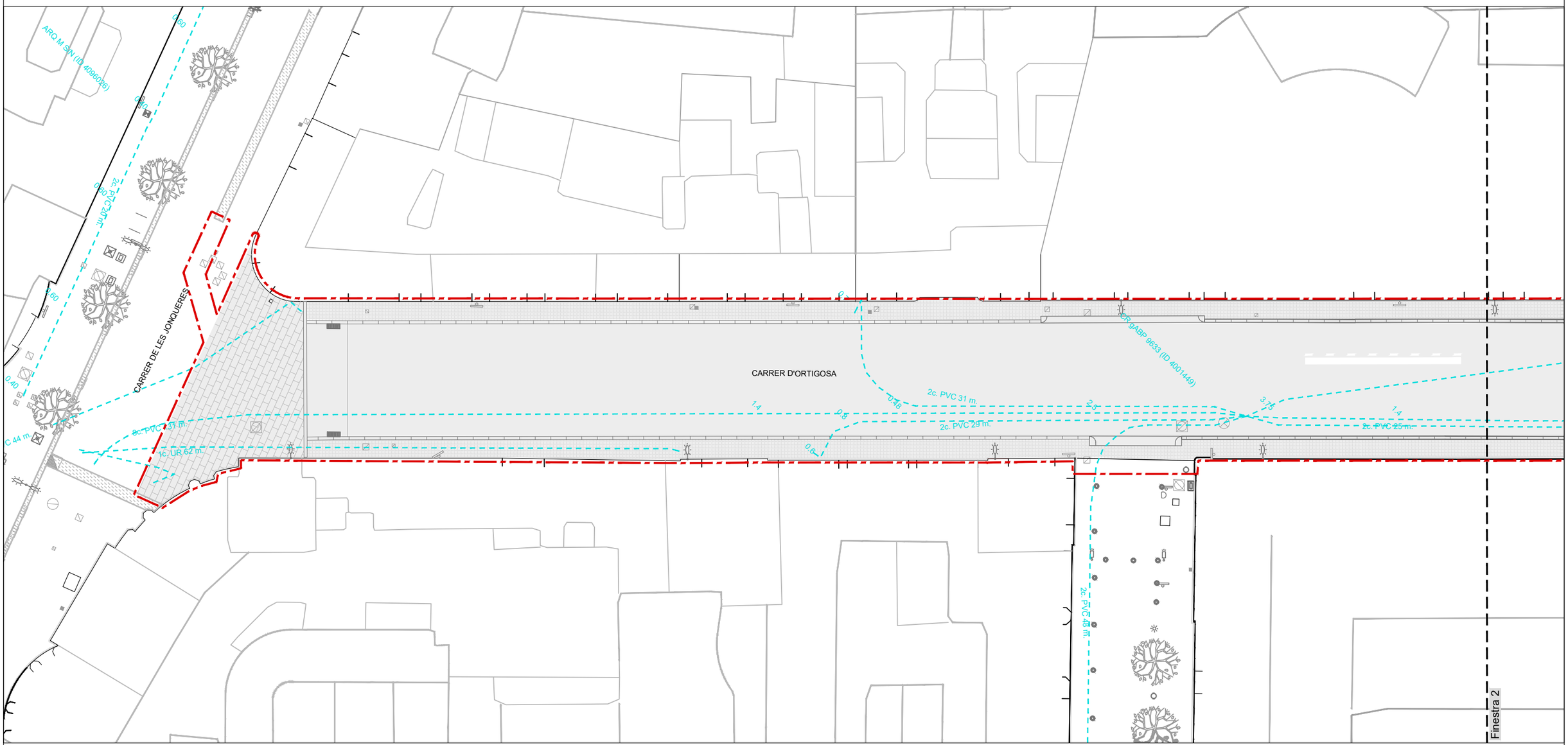
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

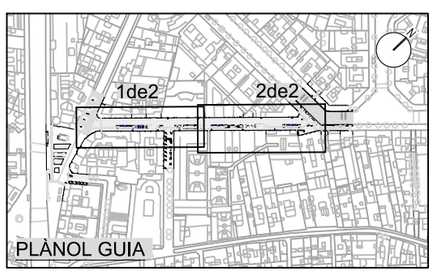
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

15.3F02

PLANTA 1 DE 2



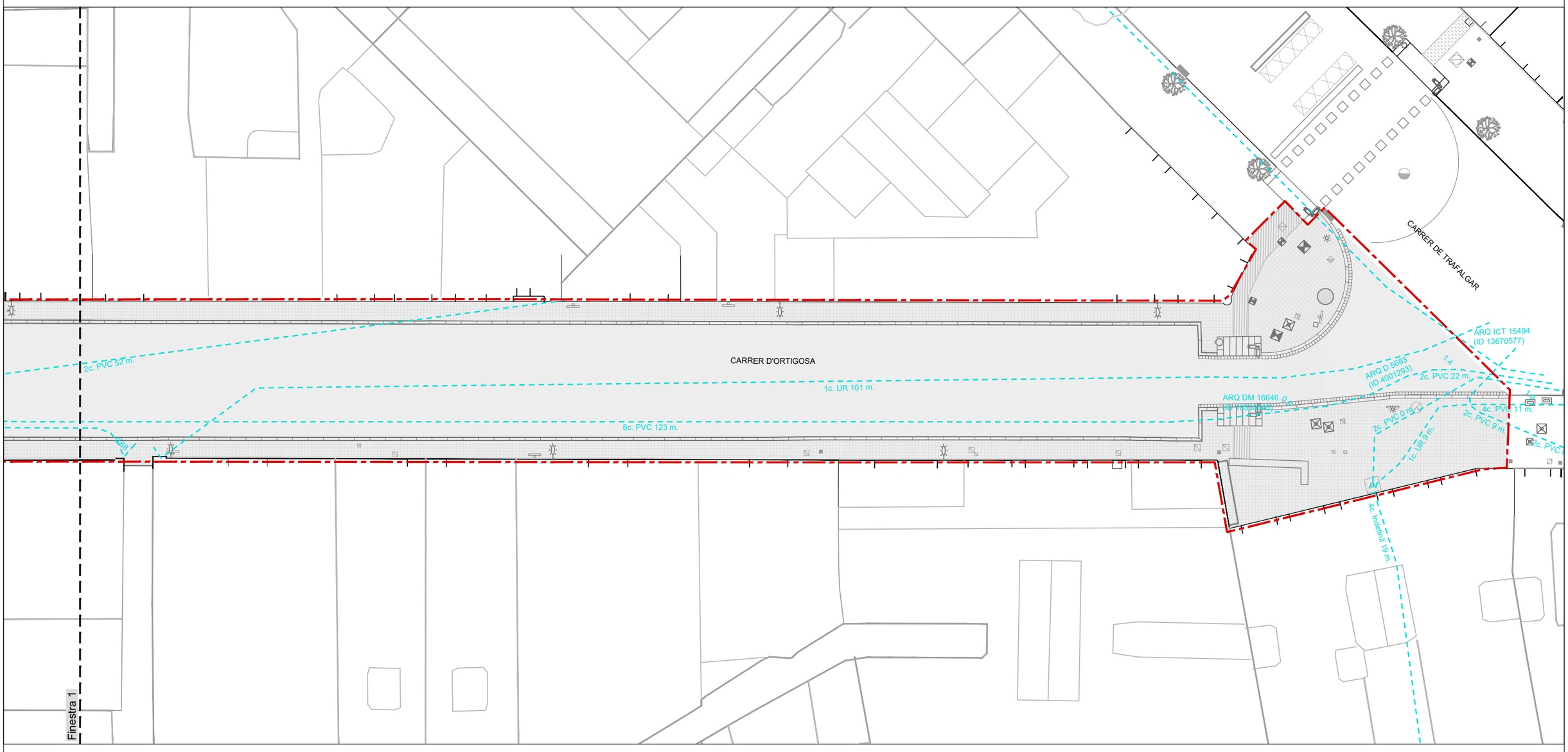


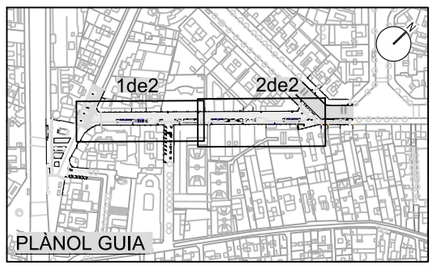
LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa Telefònica

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS TELECOMUNICACIONS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	15.4F01

PLANTA 2 DE 2



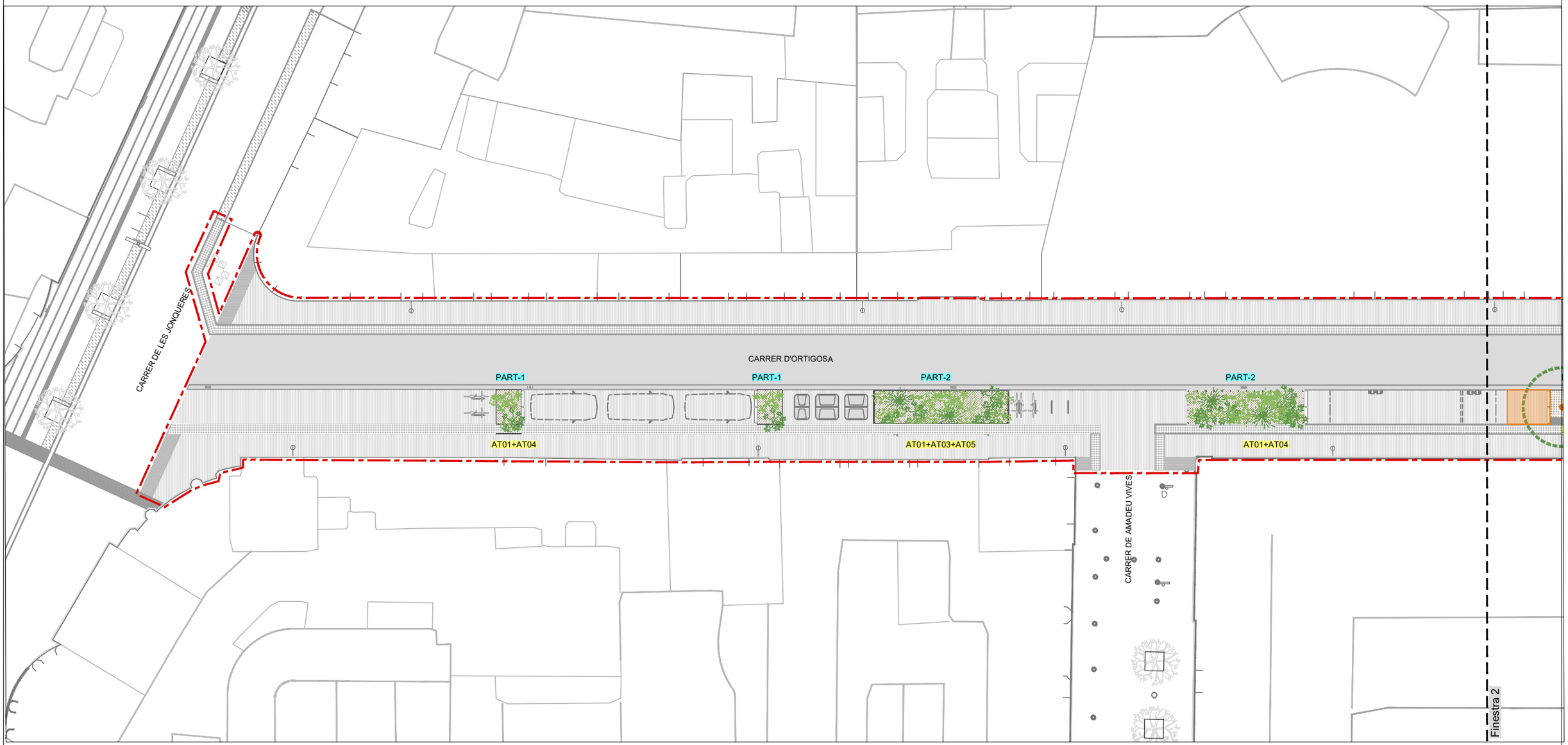


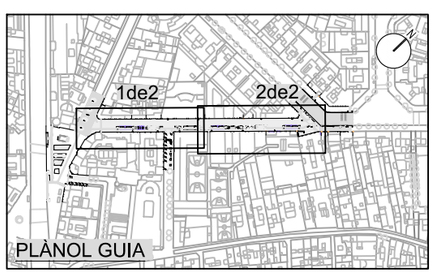
LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa Telefònica

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS TELECOMUNICACIONS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	15.4F02

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

Àmbit de projecte

Sòl estructural

AT01: Eulàlia 3l. "Miscanthus Sinensis" (8 ut/m2)

AT02: Pitòspor 3l. "Pittosporum Tobira nana" (8 ut/m2)

AT03: Llimonenca 3l. "Cistus Monospeliensis" (8 ut/m2)

AT04: Dafne oleoide 3l. "Dafnae oleoides" (8 ut/m2)

AT05: Dafne oleoide 3l. "Polygonum Equisetiformes" (8 ut/m2)

AB01: Fresno de flor 20-25cm. "Fraxinus ornus 'Mecsek' " (7 unitats)

AB02: Acàcia de tres punxes 20-25cm. "Gleditsia triacanthos f. inermis" (2 unitats)

PART-1 — Escocell 1,60 x 2,20m amb arbustiva

PART-2 — Escocell 8,60 x 2,20m + plantació arbustiva

ESC-3 — Escocell 1,60 x 2,20m amb arbre

ESC-4 — Escocell 8,60 x 2,20m + plantació arbustiva + arbre

ESC-5 — Escocell (4,30-3,00)x 1,20m + plantació arbustiva + arbre

ESC-6 — Escocell 1,40 x 1,20m amb arbre

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: JARDINERIA
PLANTA

NORD:

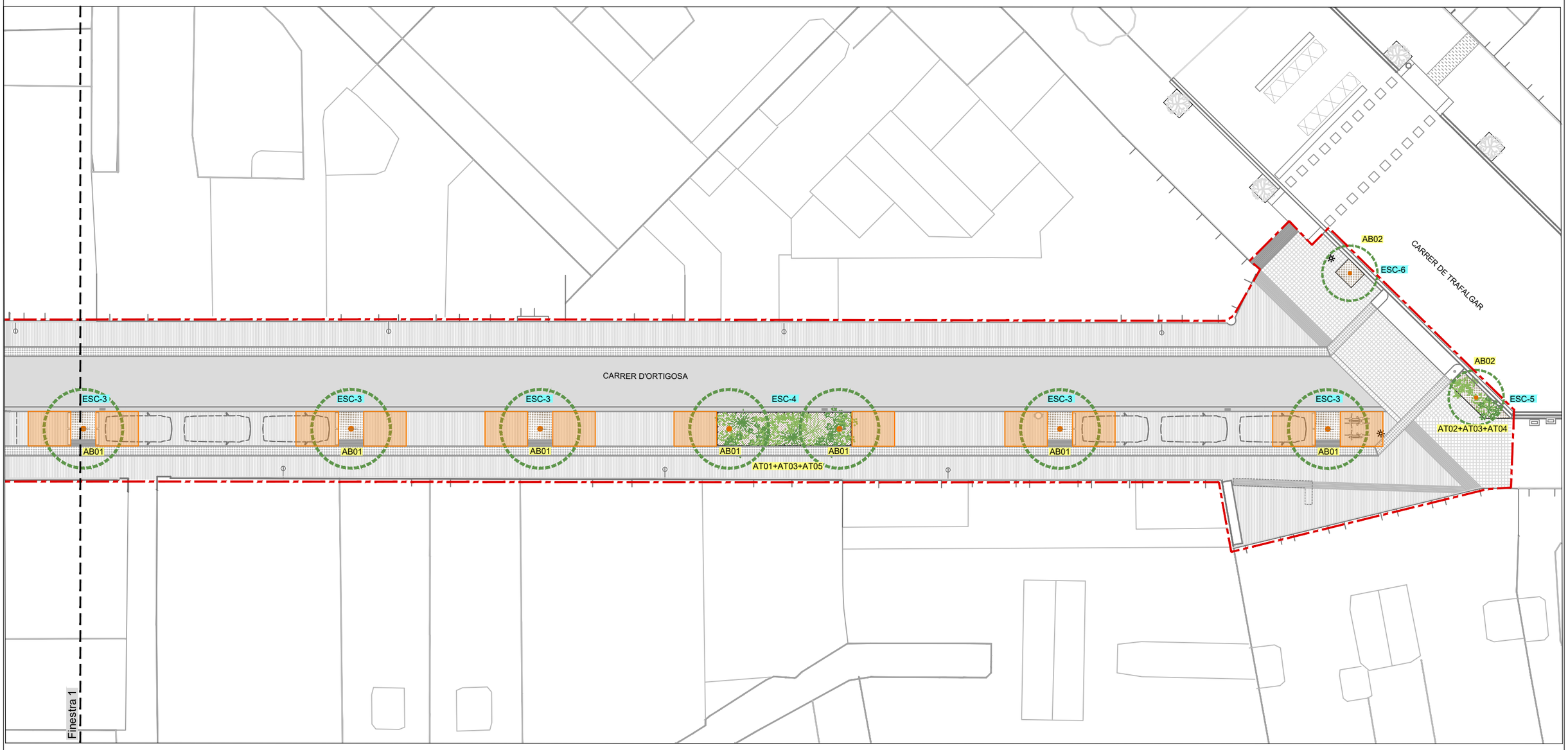
ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

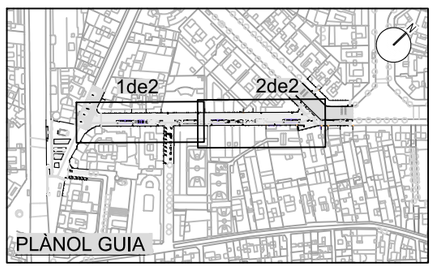
DATA: FEBRER 2026

MODIF:

16.1F01

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

Àmbit de projecte

Sòl estructural

AT01: Eulàlia 3l. "Miscanthus Sinensis" (8 ut/m2)

AT02: Pitòspor 3l. "Pittosporum Tobira nana" (8 ut/m2)

AT03: Llimonenca 3l. "Cistus Monospeliensis" (8 ut/m2)

AT04: Dafne oleoide 3l. "Dafnae oleoides" (8 ut/m2)

AT05: Dafne oleoide 3l. "Polygonum Equisetiformes" (8 ut/m2)

AB01: Fresno de flor 20-25cm. "Fraxinus ornus 'Mecsek' " (7 unitats)

AB02: Acàcia de tres punxes 20-25cm. "Gleditsia triacanthos f. inermis" (2 unitats)

PART-1: Escocell 1,60 x 2,20m amb arbustiva

PART-2: Escocell 8,60 x 2,20m + plantació arbustiva

ESC-3: Escocell 1,60 x 2,20m amb arbre

ESC-4: Escocell 8,60 x 2,20m + plantació arbustiva + arbre

ESC-5: Escocell (4,30-3,00)x 1,20m + plantació arbustiva + arbre

ESC-6: Escocell 1,40 x 1,20m amb arbre

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
JARDINERIA
PLANTA

NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

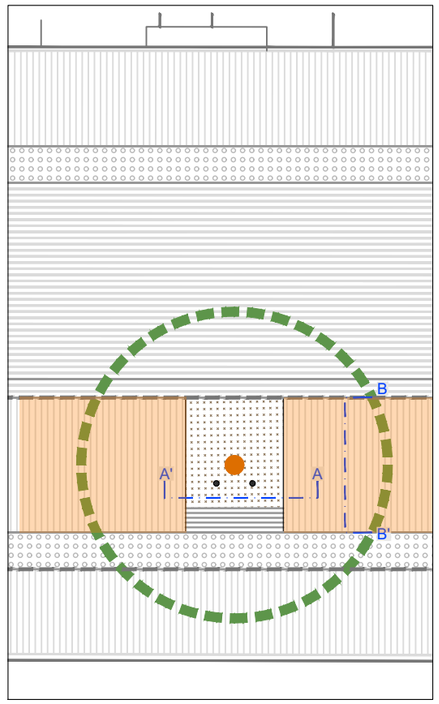
MODIF:

16.1F02

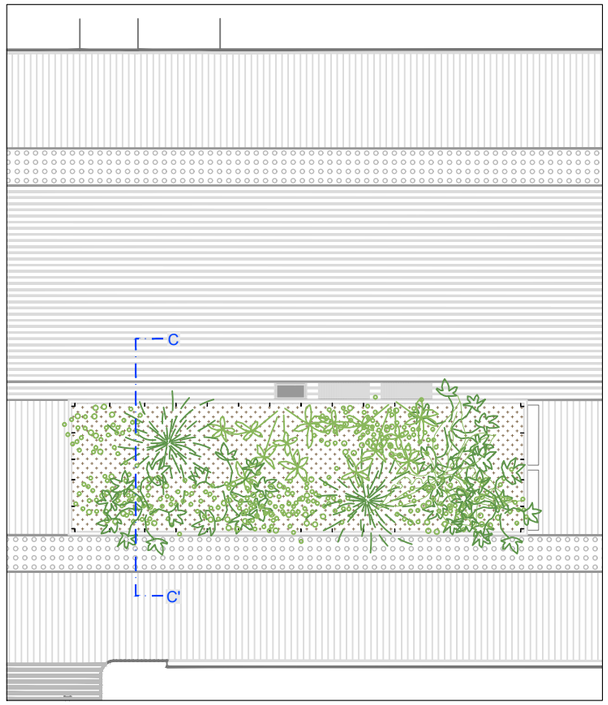


SENYAL DE CONDUCTA O4F
E. DIN A1: 1/2.5
E. DIN A3: 1/5
NOTA: EL SENYAL DE CONDUCTA DEL SUD FARÀ 0.32x0.60m

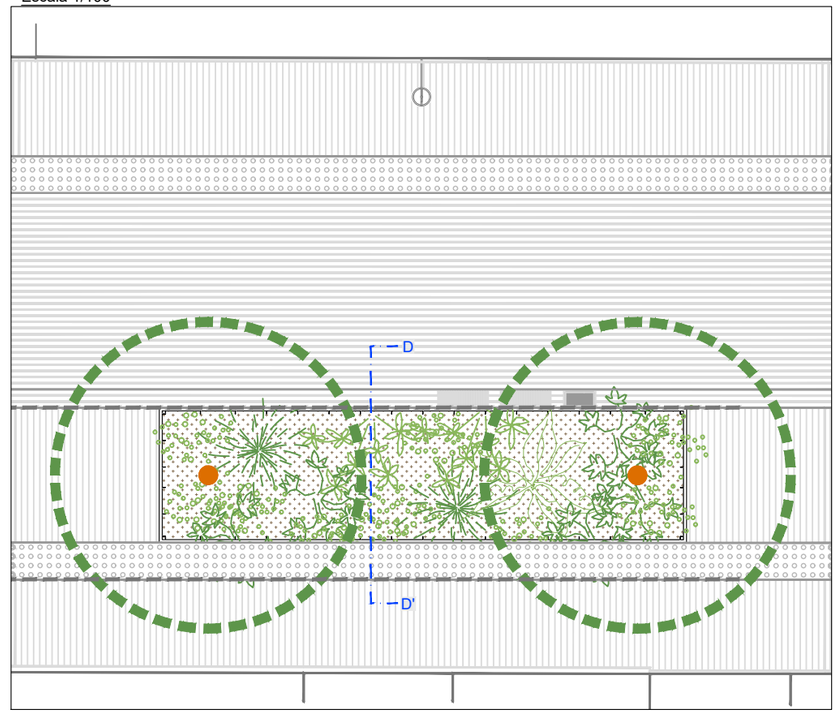
PLANTA SECCIONS A-Á' I B-B'
Escala 1/100



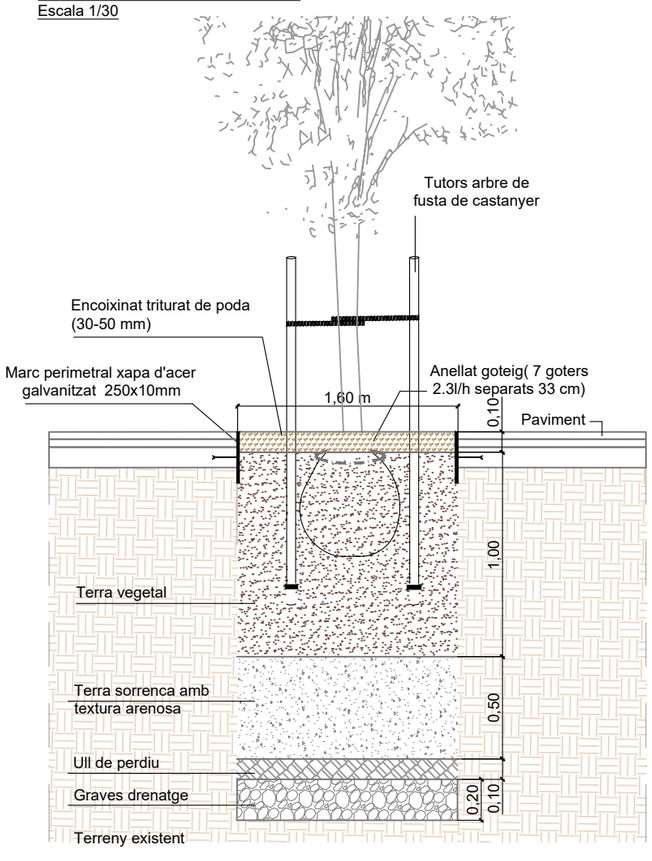
PLANTA SECCIÓ D-D'
Escala 1/100



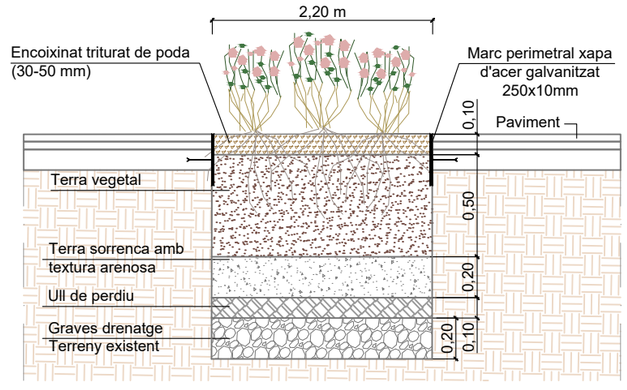
PLANTA SECCIÓ C-C'
Escala 1/100



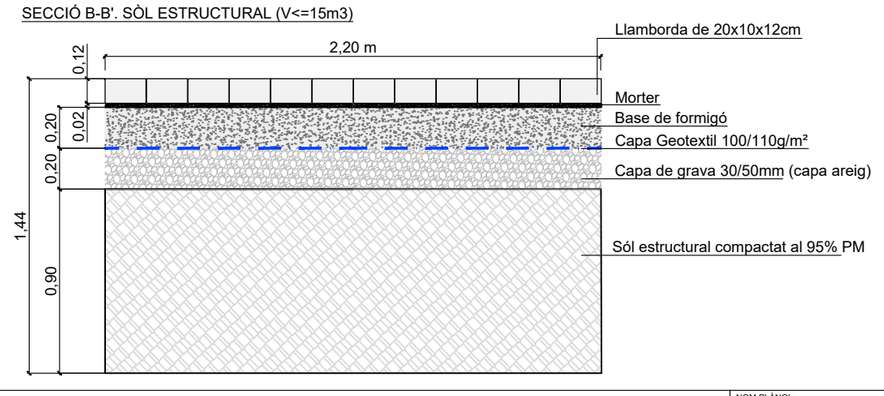
SECCIÓ A-A'. ESCOCELLS URBANS
Escala 1/30



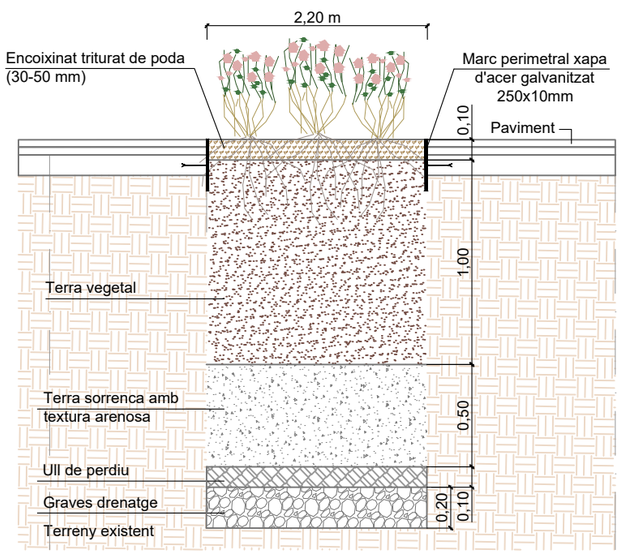
SECCIÓ C-C'. PARTERRE AMB ARBUSTIVES
Escala 1/30



SECCIÓ B-B'. SÒL ESTRUCTURAL (V<=15m3)



SECCIÓ D-D'. PARTERRES ENJARDINATS PER ARBRAT
Escala 1/30



Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
JARDINERIA
DETALLS

NORD:

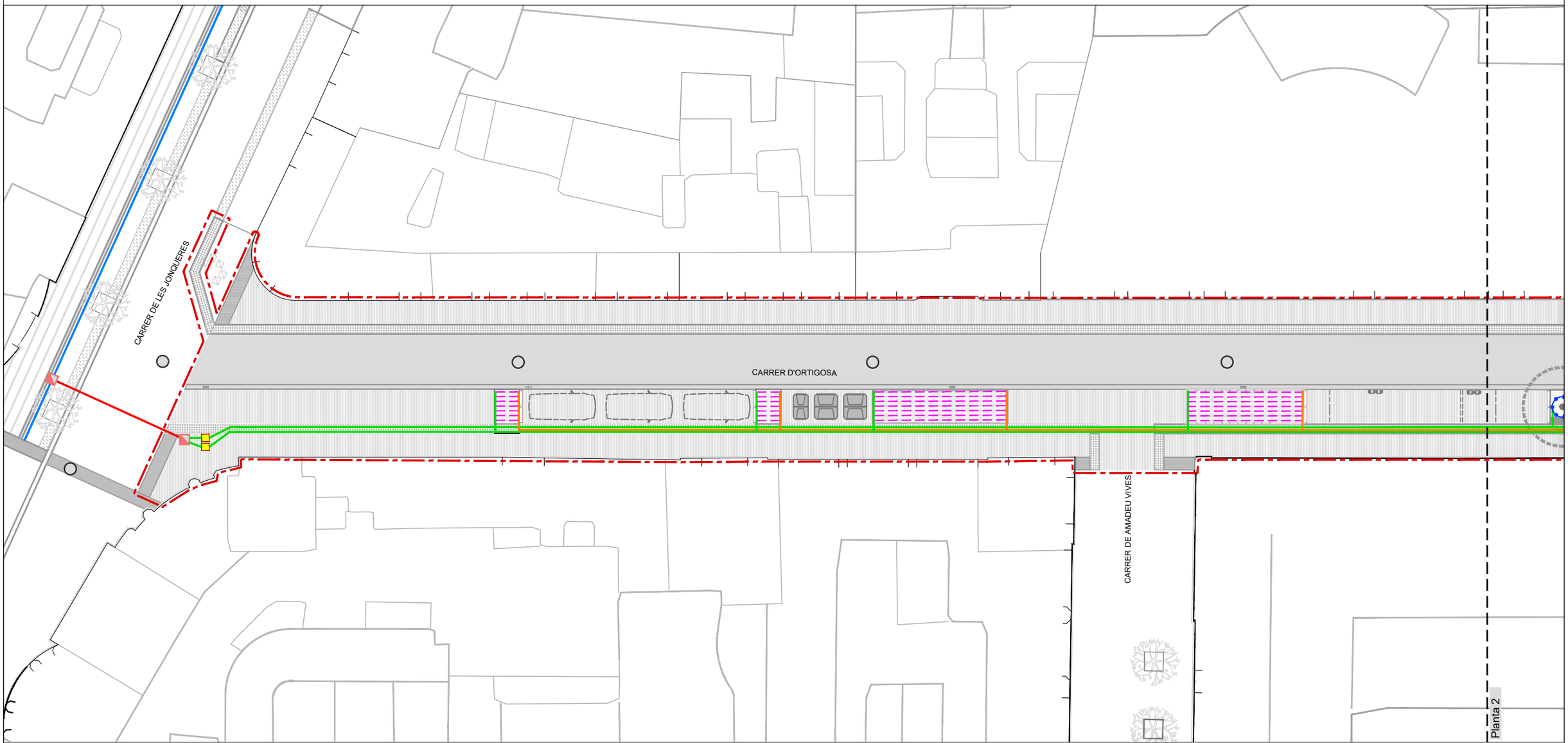
ESCALA:
DIN A3 Indicades
DIN A1

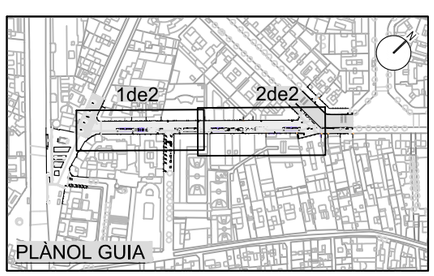
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

16.2F01

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa existent
- Xarxa primària P.E. 50 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (Pas de calçada).
- Xarxa secundària P.E. 40 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (degoteig i arbrat). (Pas voreres i paviments)
- Xarxa secundària P.E. 32 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (degoteig arbrat). (Pas voreres i paviments)
- Xarxa degotadors inserits 40 cm. de 2.3 l/h. P.E. 16 mm. Ø 4 atm. Auto-compensant (reg degoteig parterre).
- Pou de xarxa de clavegueram
- Anella Ø100 cm amb degoters inserits 33 cm 7 ut. de 3.5 l/h. P.E. 16 mm Ø 4 atm. Auto-compensant amb tub DREN 50 mm Ø (reg degoteig arbrat).
- Anella doble Ø100 cm amb degoters inserits 33 cm 7 ut. de 3.5 l/h. P.E. 16 mm Ø 4 atm. Auto-compensant amb tub DREN 50 mm Ø (reg degoteig arbrat).
- Pericó 60x60x60 cm. amb by-pass sectorial de 1" amb filtre de 300 micres i reductor de pressió de 10 a 0.5 atm. (reg degoteig arbrat).
- Pericó 60x60x60 cm. amb desguàs automàtic i manual per rentatge de reg degoteig parterre i reg degoteig arbrat.
- Arqueta creuament

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
XARXA DE REG
PROPOSTA

NORD:

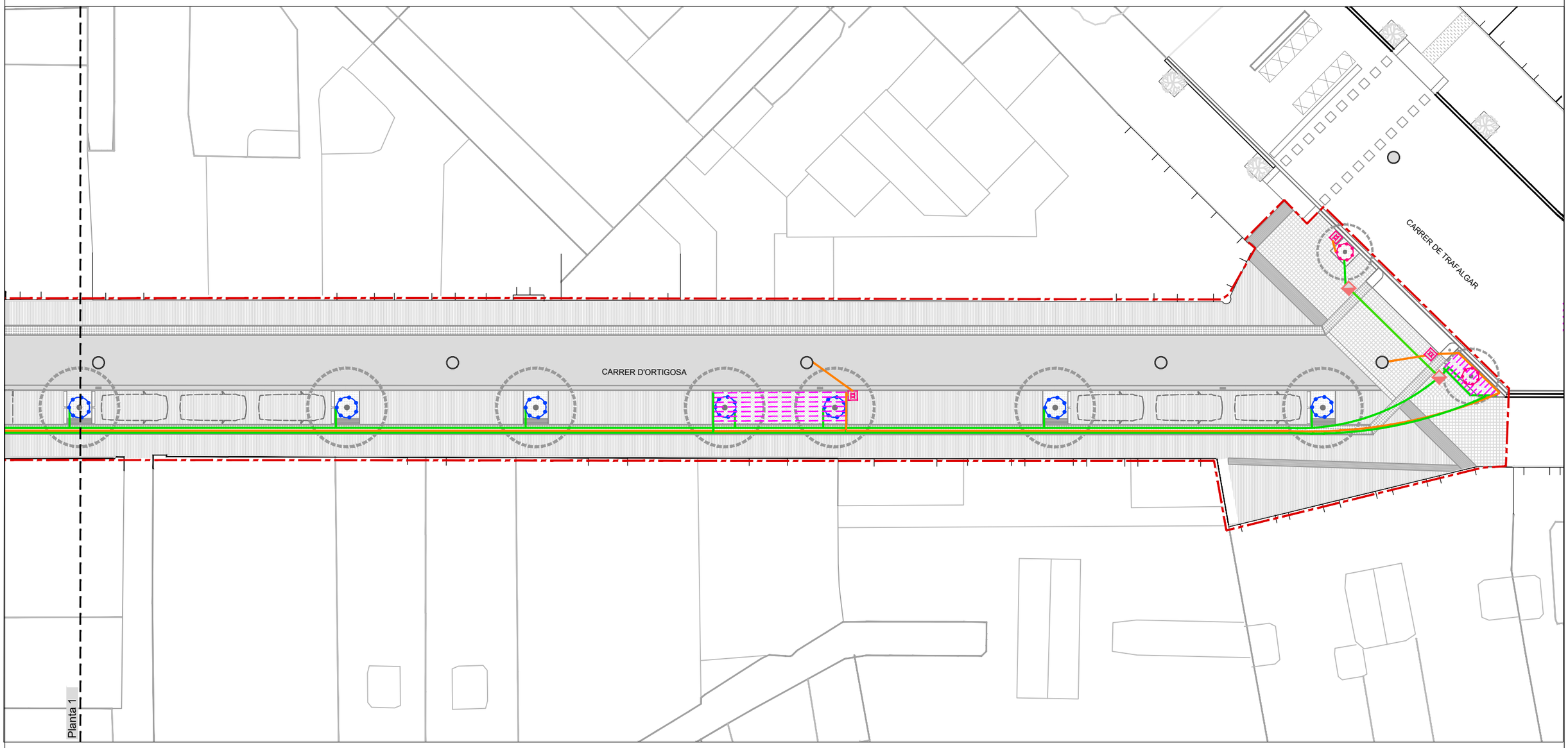
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

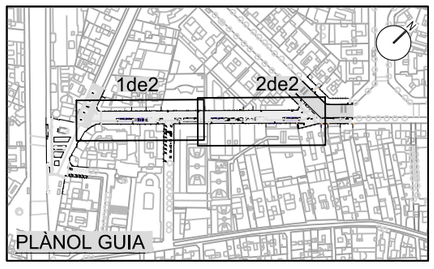
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

17.1F01

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Xarxa existent
- Xarxa primària P.E. 50 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (Pas de calçada).
- Xarxa secundària P.E. 40 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (degoteig i arbrat). (Pas voreres i paviments)
- Xarxa secundària P.E. 32 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (degoteig arbrat). (Pas voreres i paviments)
- Xarxa degotadors inserits 40 cm. de 2.3 l/h. P.E. 16 mm. Ø 4 atm. Auto-compensant (reg degoteig parterre).
- Pou de xarxa de clavegueram
- Anella Ø100 cm amb degoters inserits 33 cm 7 ut. de 3.5 l/h. P.E. 16 mm Ø 4 atm. Auto-compensant amb tub DREN 50 mm Ø (reg degoteig arbrat).
- Anella doble Ø100 cm amb degoters inserits 33 cm 7 ut. de 3.5 l/h. P.E. 16 mm Ø 4 atm. Auto-compensant amb tub DREN 50 mm Ø (reg degoteig arbrat).
- Pericó 60x60x60 cm. amb by-pass sectorial de 1" amb filtre de 300 micres i reductor de pressió de 10 a 0.5 atm. (reg degoteig arbrat).
- Pericó 60x60x60 cm. amb desguàs automàtic i manual per rentatge de reg degoteig parterre i reg degoteig arbrat.
- Arqueta creuament

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
XARXA DE REG
PROPOSTA

NORD:

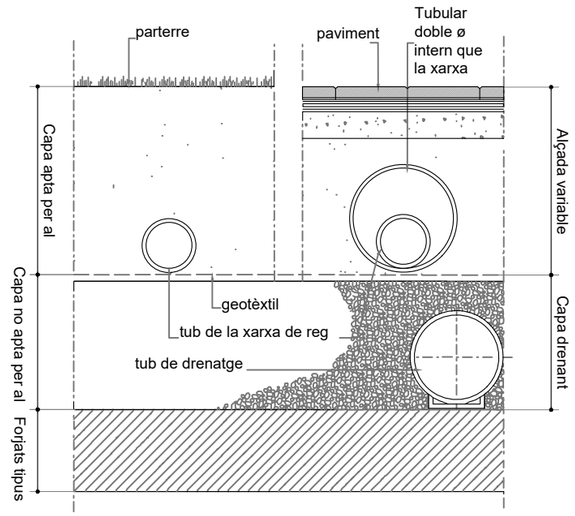
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

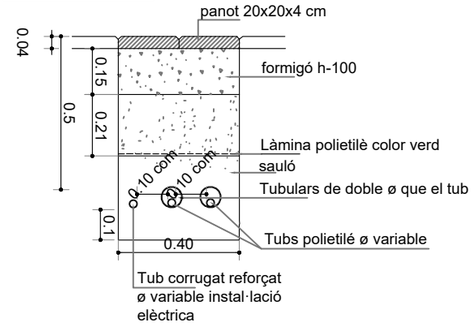
MODIF:

17.1F02

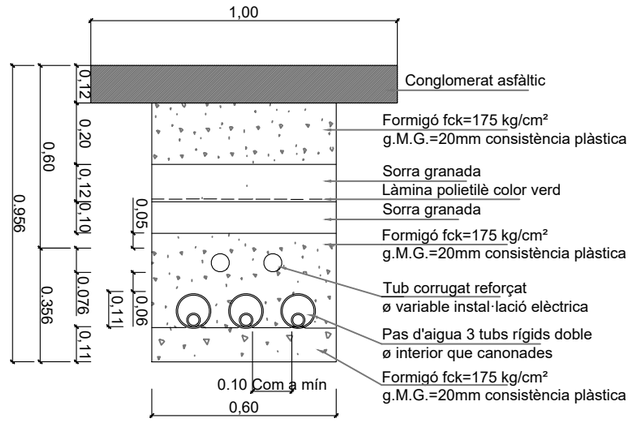
TRAÇAT DE LES XARXES DE REG

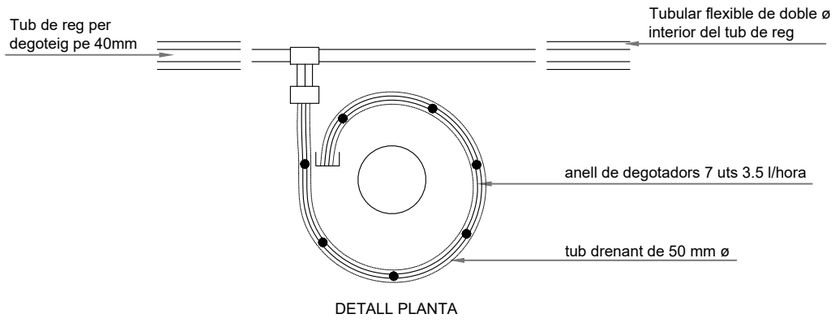


SECCIÓ PAS CREUAMENT VORERA TIPUS
DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PAVIMENTS I VORERES PER XARXA DE REG



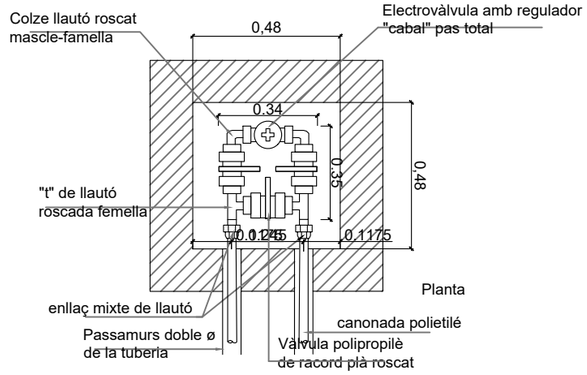
TUBULARS OBLIGATÒRIES PAS DE CARRER DE XARXA DE REG



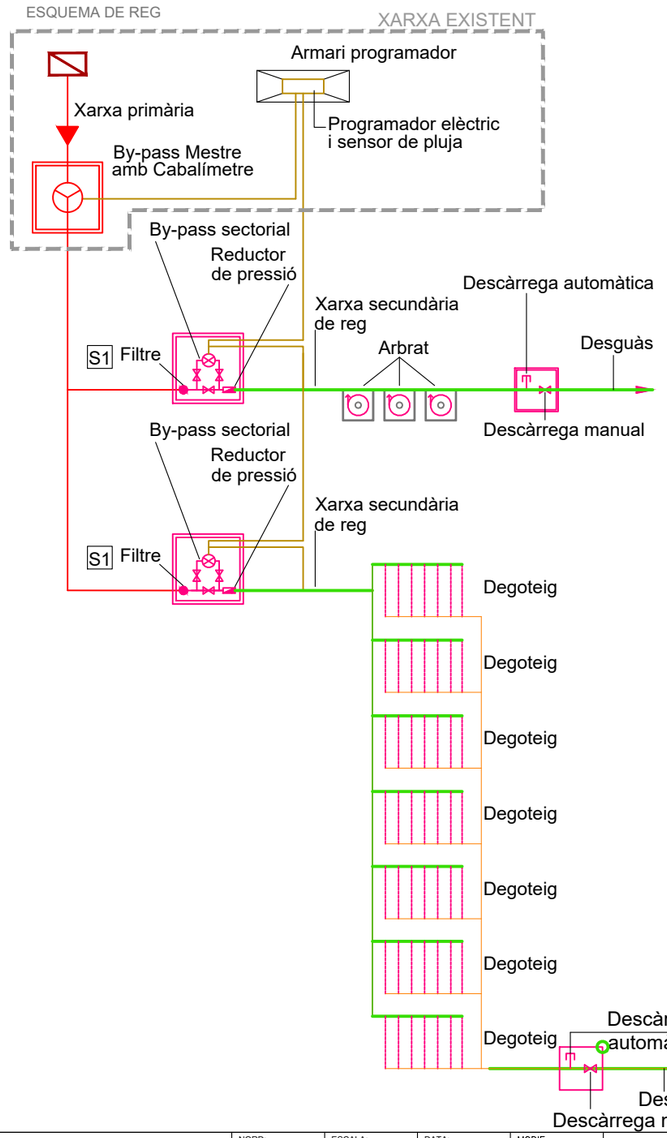


DETALL PLANTA

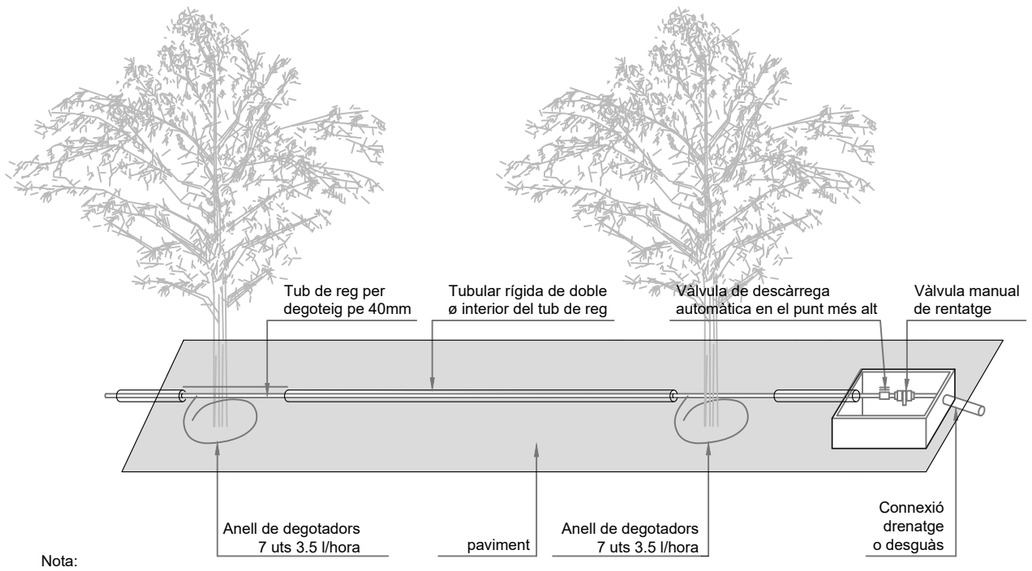
PERICÓ BY-PASS SECTORIAL SENZILL DE 1 ½"



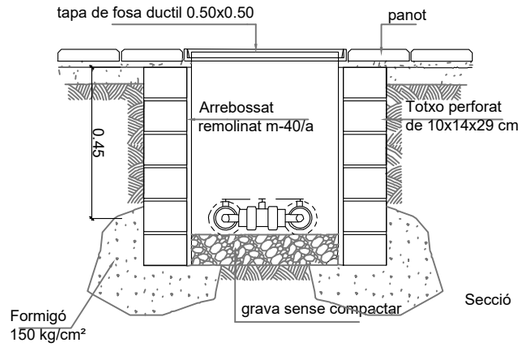
ESQUEMA DE REG



DETALL DE REG PER DEGOTEIG

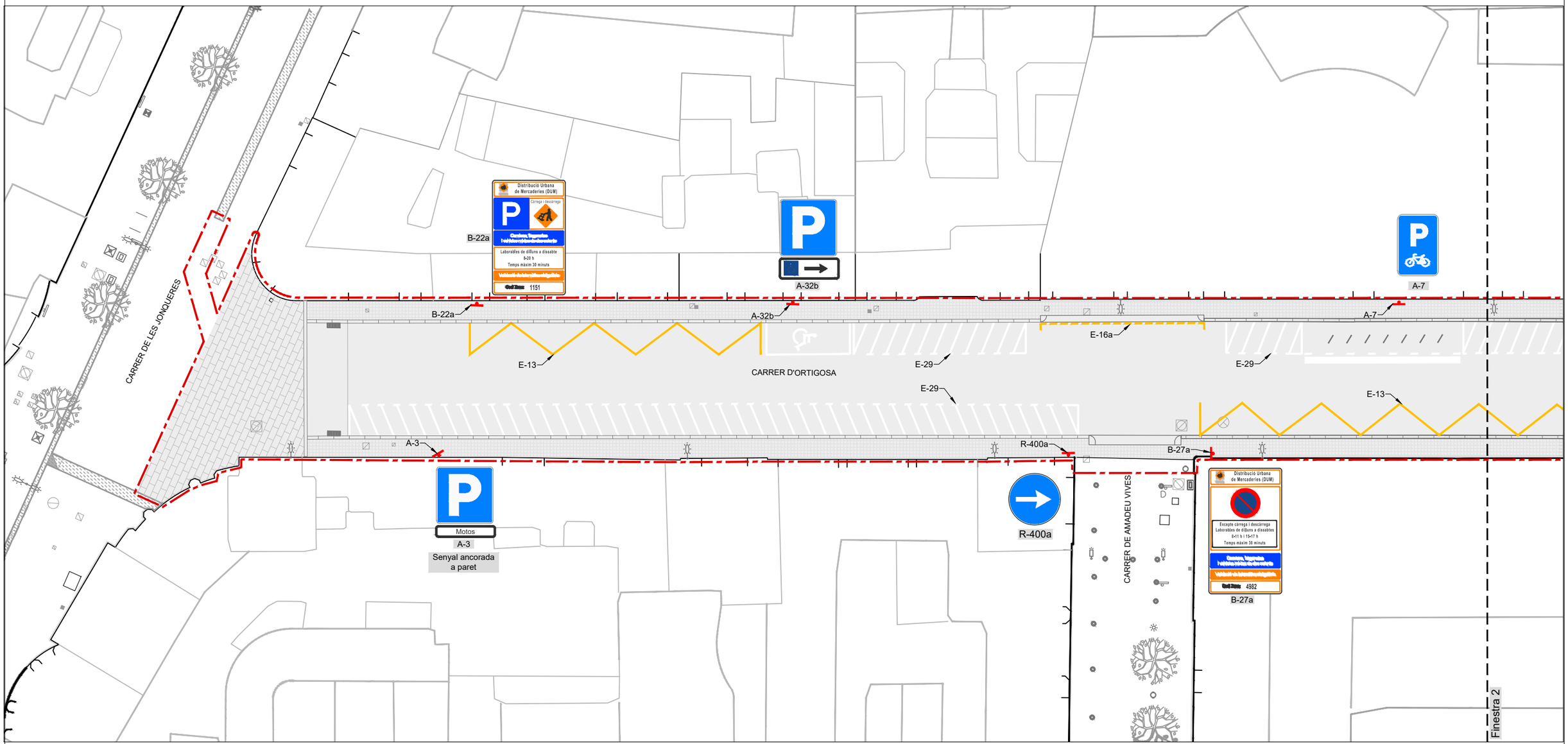


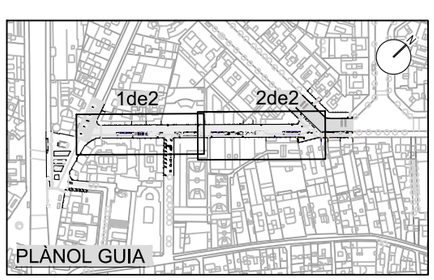
Nota:
Les connexions del tub dels degotadors amb el tub de reg seràn registrables a l'escossell de l'arbre



Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: XARXA DE REG DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 S/E DIN A1	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	17.2F01

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

Àmbit de projecte

Senyalització horitzontal

Zona càrrega i descàrrega

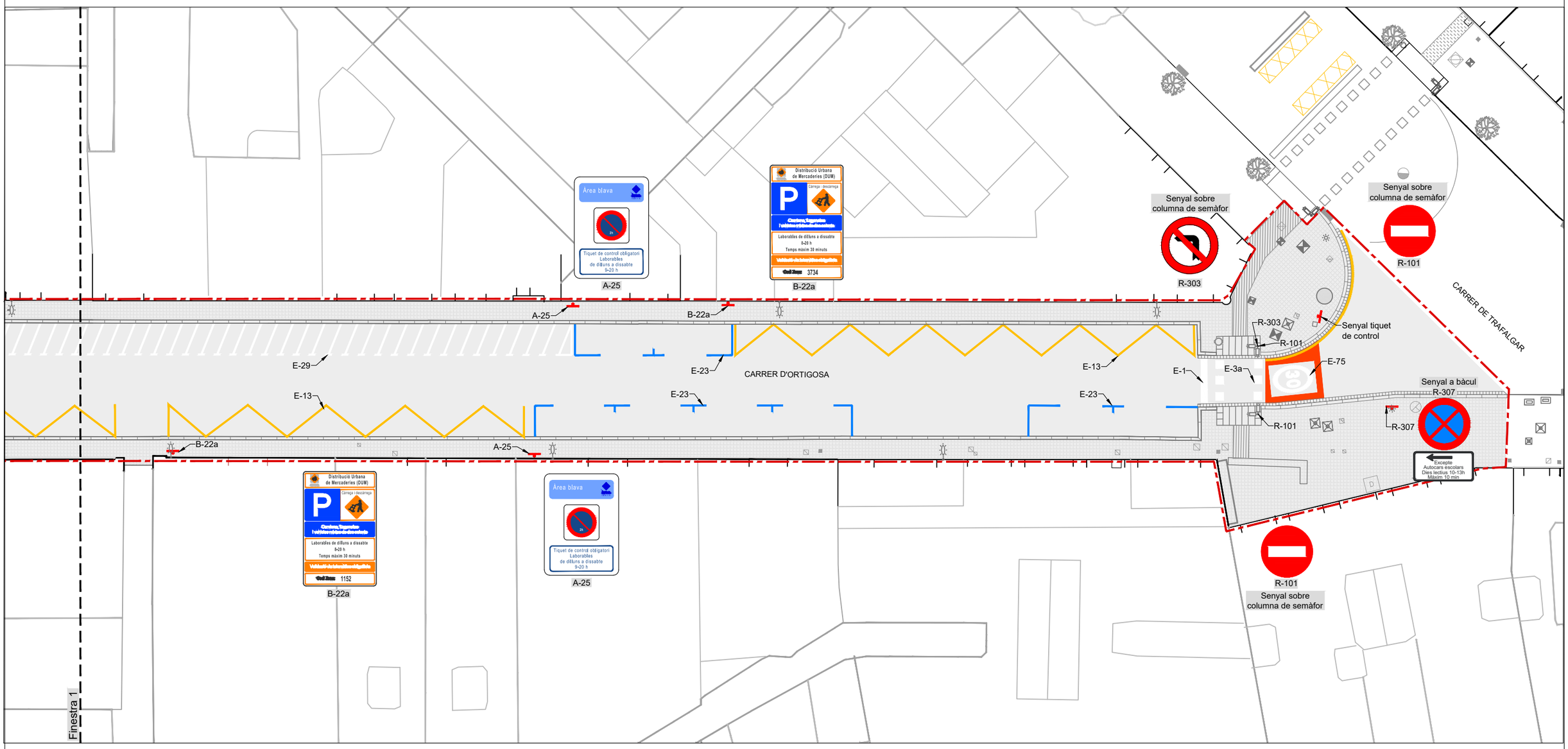
Zona blava

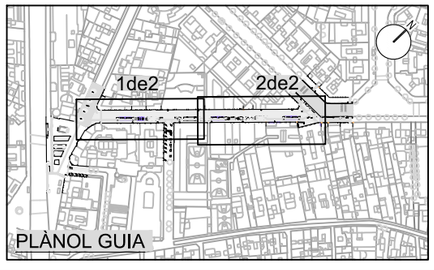
Estacionament motos

Senyal vertical

Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SENYALITZACIÓ ESTAT ACTUAL	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	18.1F01

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

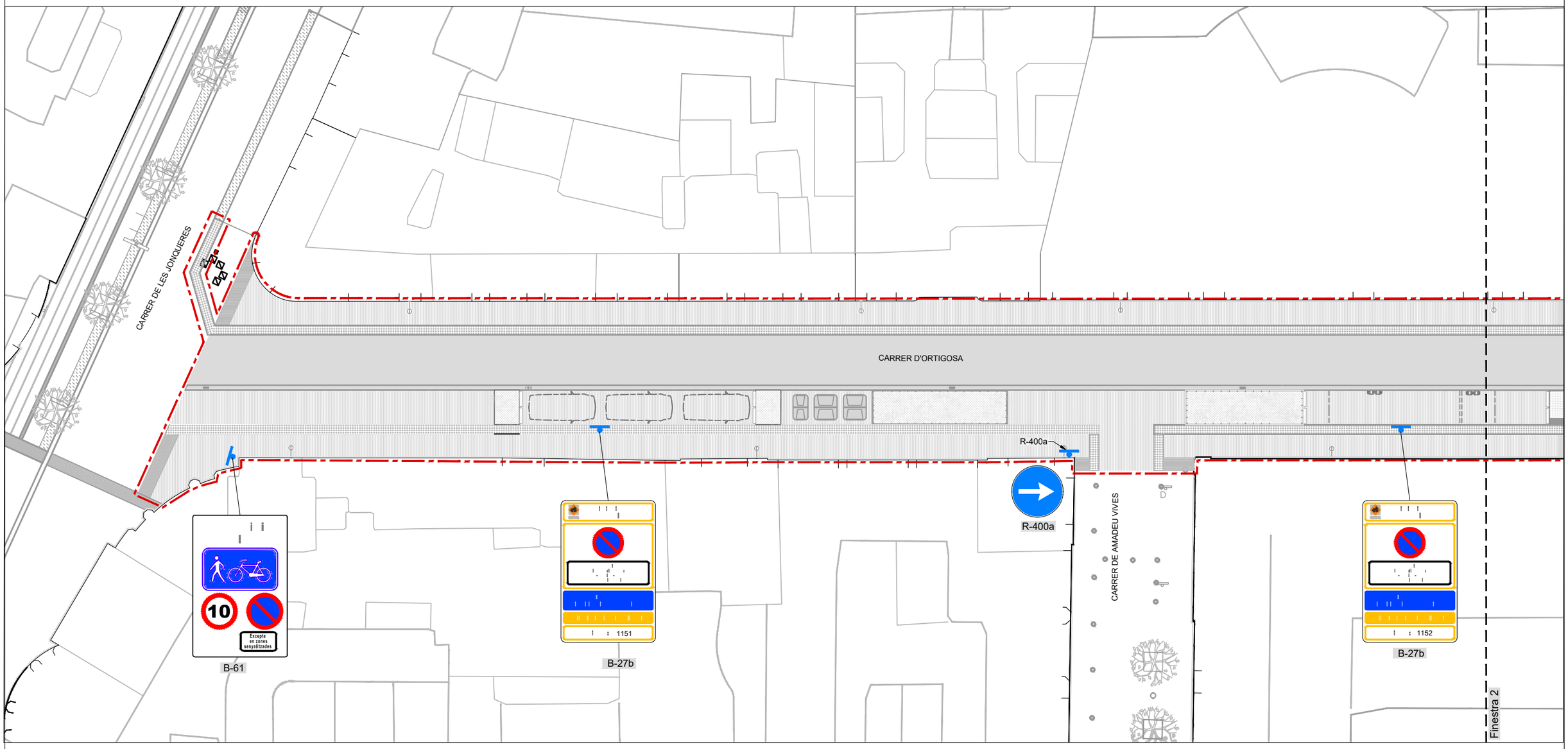
- Àmbit de projecte

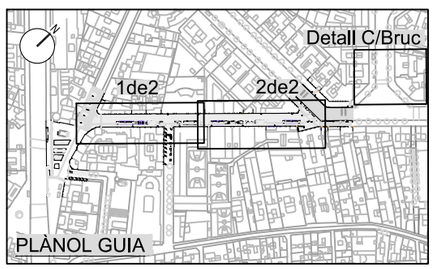
Senyalització horitzontal

- Zona càrrega i descàrrega
- Zona blava
- Estacionament motos
- Senyal vertical

Ajuntament de Barcelona	FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SENYALITZACIÓ ESTAT ACTUAL	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	18.1F02

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Senyal vertical

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ
PROPOSTA

NORD:

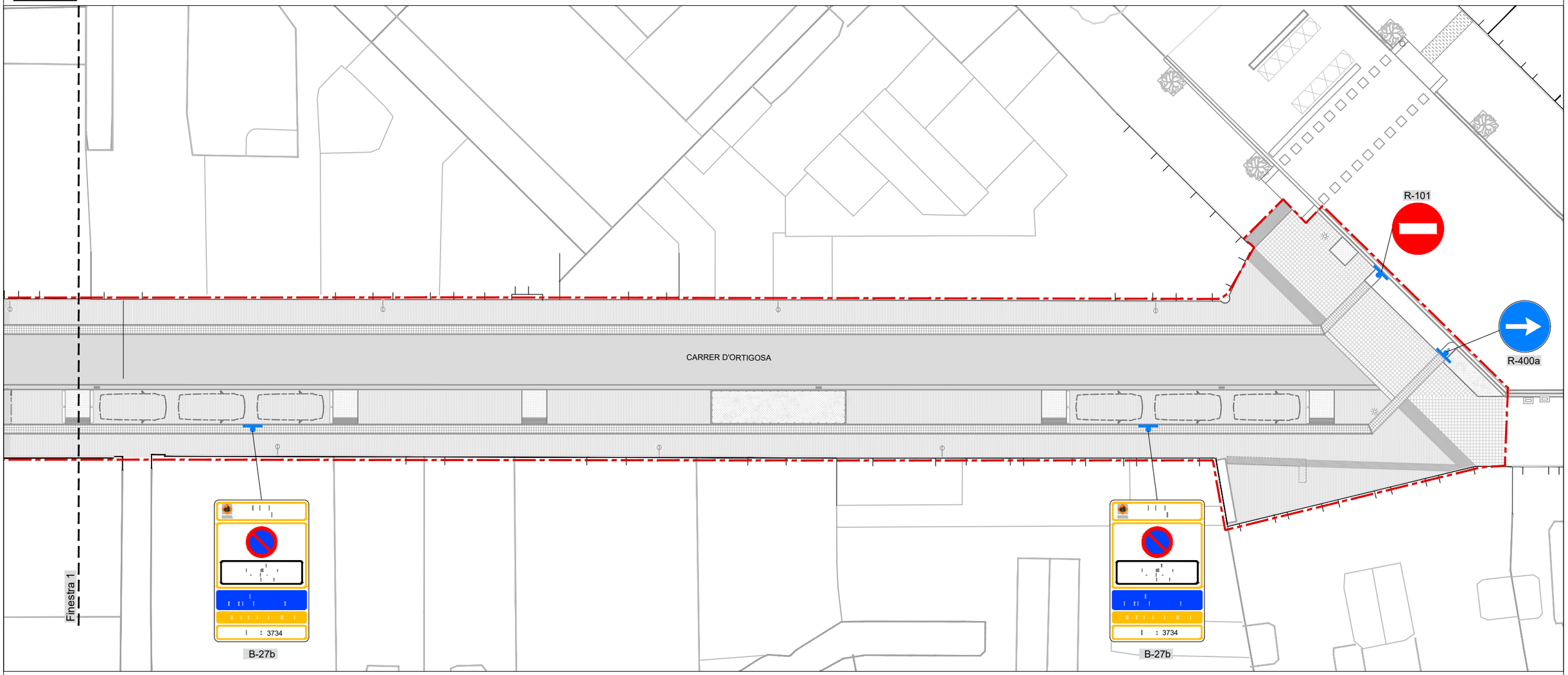
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

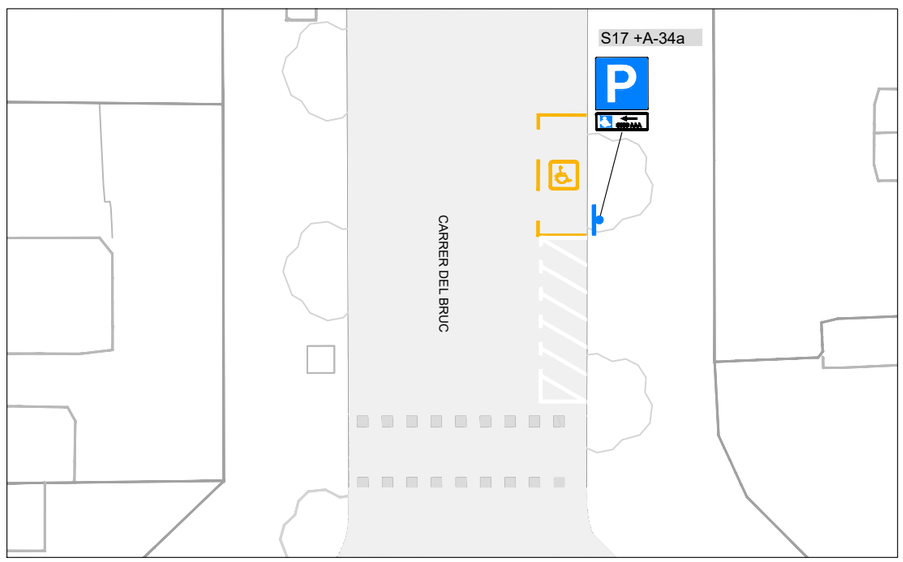
MODIF:

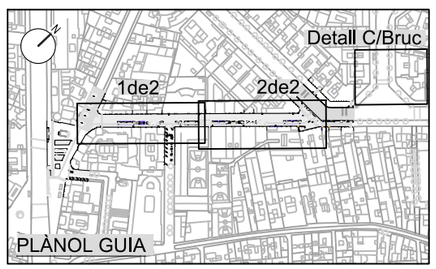
18.2F01

PLANTA 2 DE 2



DETALL NOVA SENYALITZACIÓ A C/ BRUC





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Senyal vertical

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ
PROPOSTA

NORD:

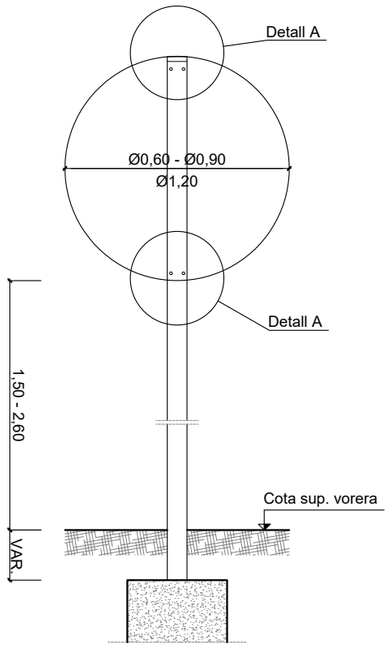
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

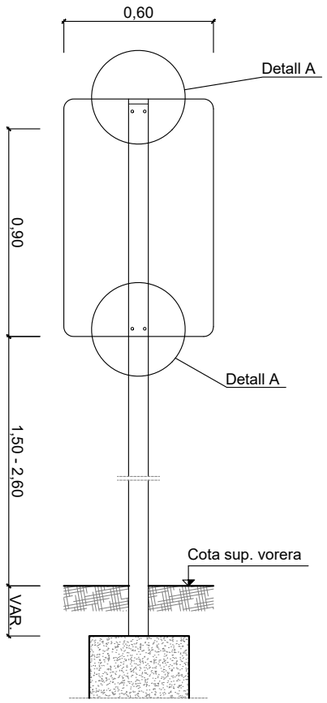
MODIF:

18.2F02

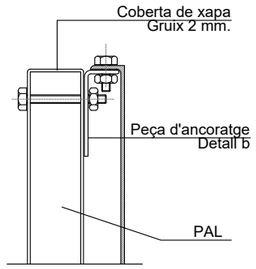
SENYAL CIRCULAR



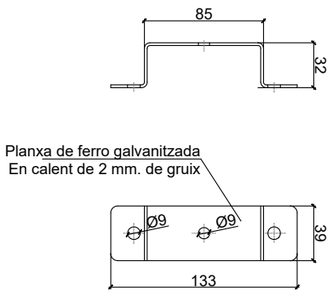
SENYAL RECTANGULAR VERTICAL



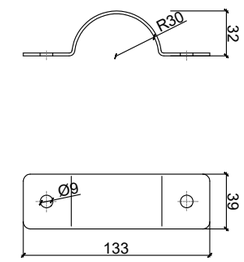
DETALL A
SUBJECCIÓ AMB CLAU



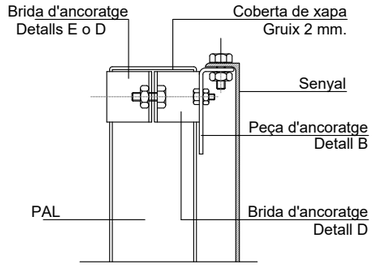
DETALL D
BRIDA PER PAL RECTANGULAR



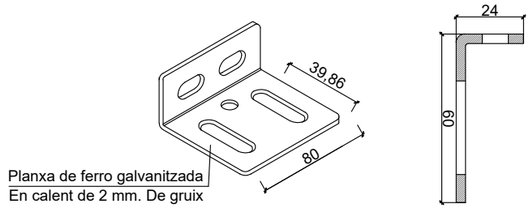
DETALL E
BRIDA PER PAL RODÓ



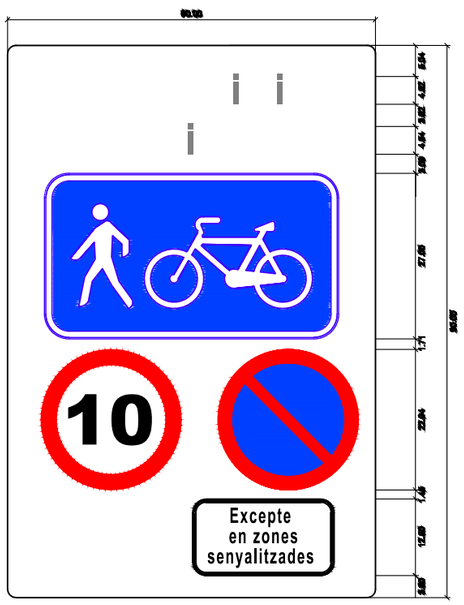
DETALL A
SUBJECCIÓ AMB BRIDA



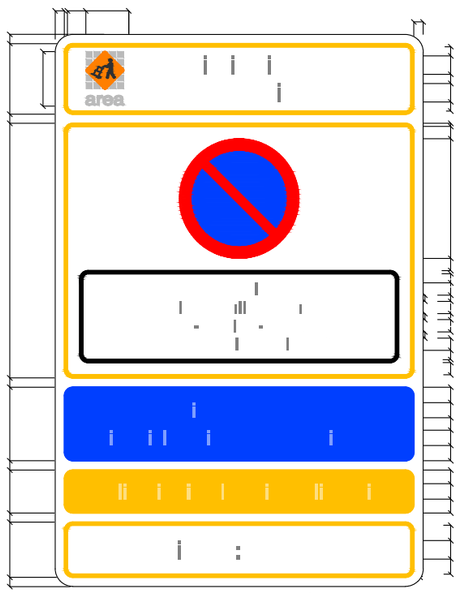
DETALL B
Cotes en mm.



SENYALÈTICA
Escala 1/10

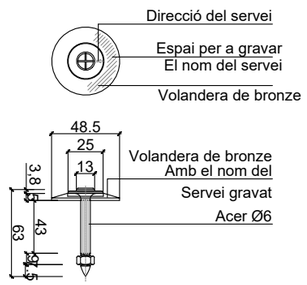


B-61

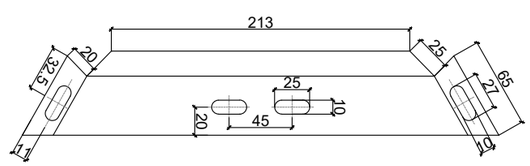


B-27b

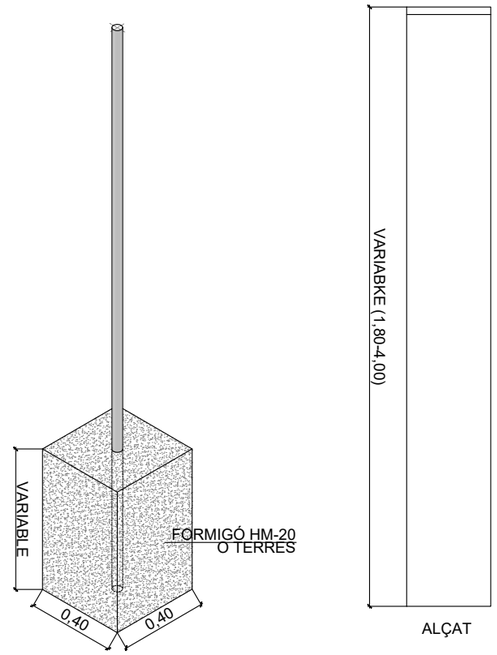
DETALL CLAU PER
SENYALITZACIÓ DE SERVEIS



DETALL CONSTRUCTIU. PEÇA
D'ANCORATGE SENYAL TRIANGULAR

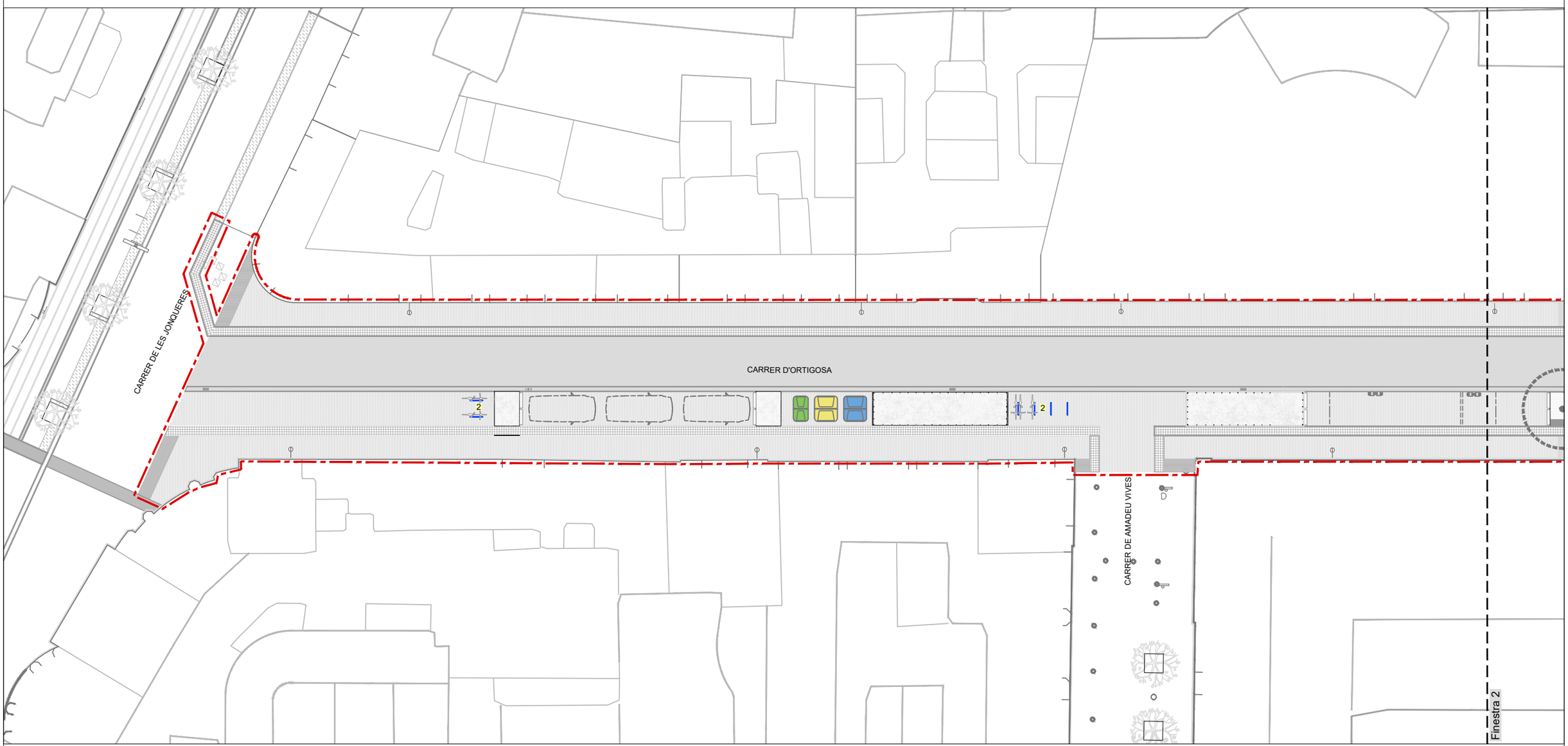


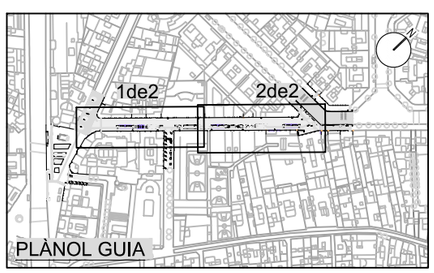
PAL DE SUSTENTAMENT DE SENYALS



Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	18.3F01

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- 1 Papelera BCN E Ref PA606 54X95cm
- 2 Aparcabicis resistent Barcelona A-06 En acer galvanitzat o acer inoxidable. Tub Ø 48 mm. LLarg: 950 mm. Alçada: 750mm.

3 BANCS CILÍNDRICS Formigó Petra 2 acabat hidrofugat

- 3a Banc monobloc Ø90 x 45 cm. Color a definir en obra
- 3b Banc monobloc Ø60 x 45 cm. Color a definir en obra

- 5 BANC AMB RESPLATLLER 60x55x78 cm (LxAxH) Estructura d'acer inox acabada granallada i sobre de llistons de fusta tropical
- 6 BANC SENSE RESPLATLLER 60x54x45 cm(LxAxH) Estructura d'acer inox acabada granallada i sobre de llistons de fusta tropical.

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
MOBILIARI URBÀ
PLANTA

NORD:

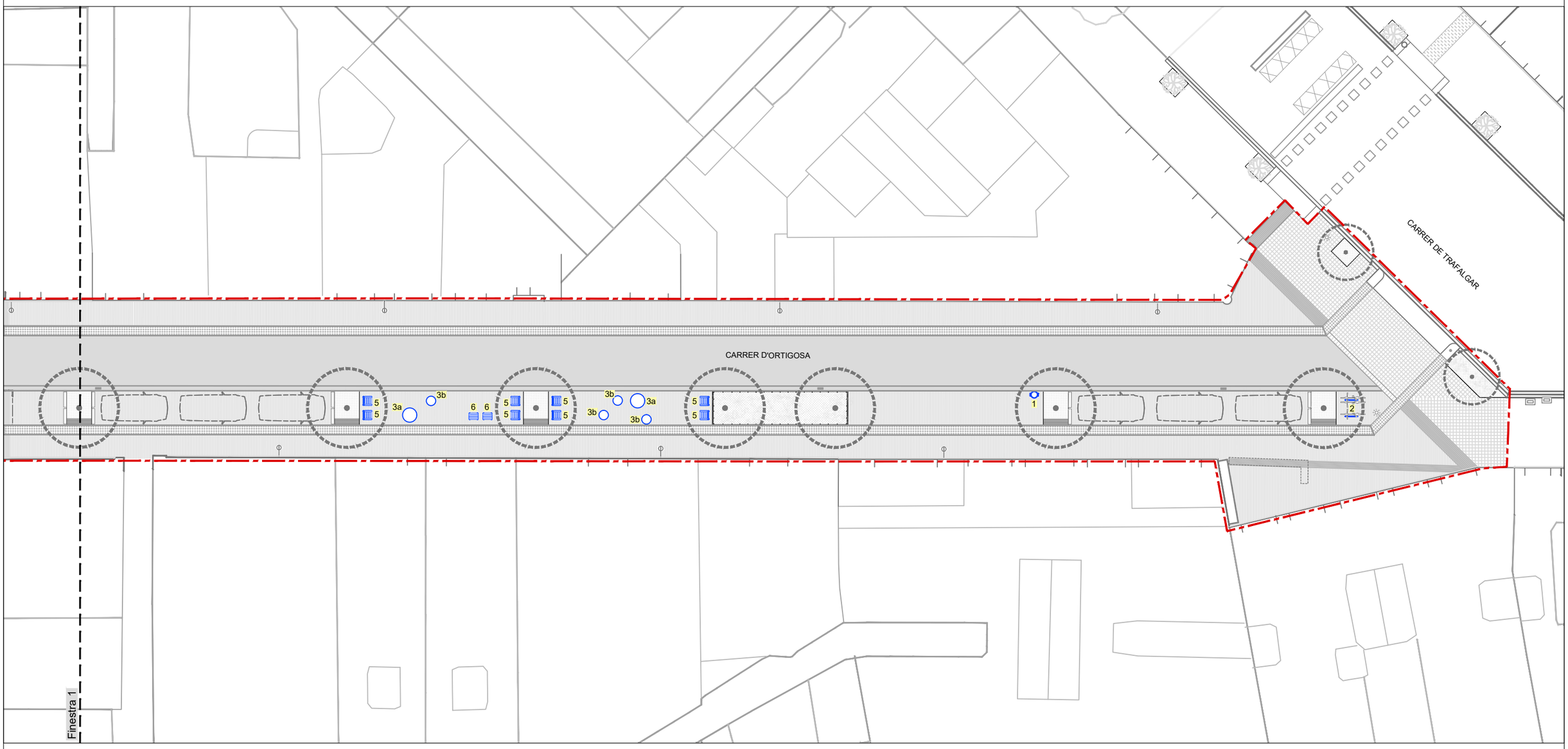
ESCALA:
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

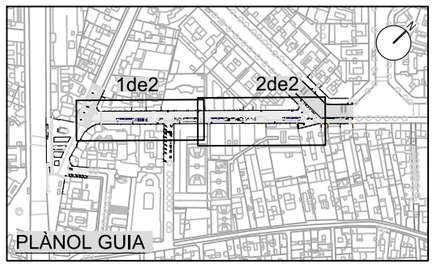
DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

19.1F01

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- 1 Papelera BCN E Ref PA606 54X95cm
- 2 Aparcabicis resistent Barcelona A-06 En acer galvanizat o acer inoxidable. Tub Ø 48 mm. LLarg: 950 mm. Alçada: 750mm.

3 BANCS CILÍNDRICS Formigó Petra 2 acabat hidrofugat

- 3a Banc monobloc Ø90 x 45 cm. Color a definir en obra
- 3b Banc monobloc Ø60 x 45 cm. Color a definir en obra

- 5 BANC AMB RESPLATLLER 60x55x78 cm (LxAxH) Estructura d'acer inox acabada granallada i sobre de llistons de fusta tropical
- 6 BANC SENSE RESPLATLLER 60x54x45 cm(LxAxH) Estructura d'acer inox acabada granallada i sobre de llistons de fusta tropical.

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
MOBILIARI URBÀ
PLANTA

NORD:

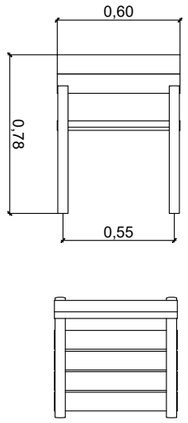
ESCALA:
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

DATA:
FEBRER 2026

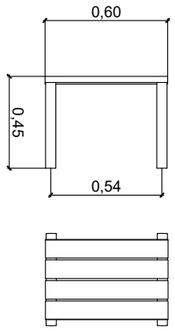
MODIF:

19.1F02

BANC AMB RESPLATLLER
60x55x78 cm (LxAxH)
Estructura d'acer inox acabada granallada
i sobre de llistons de fusta tropical

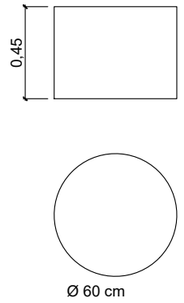


BANC SENSE RESPLATLLER
60x54x45 cm (LxAxH)
Estructura d'acer inox acabada granallada i sobre de llistons de
fusta tropical

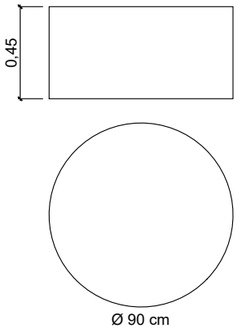


BANCS CILÍNDRICS Ø 45 Formigó Petra 2 acabat hidrofugat

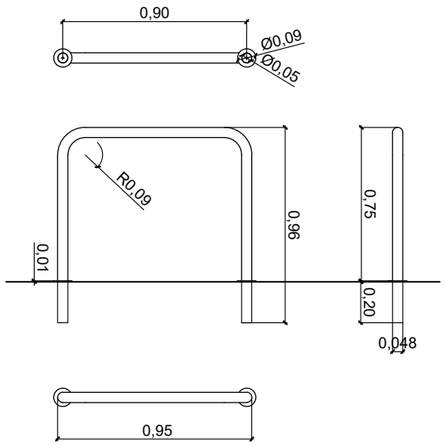
Banc Ø60 h:45cm. 300Kg

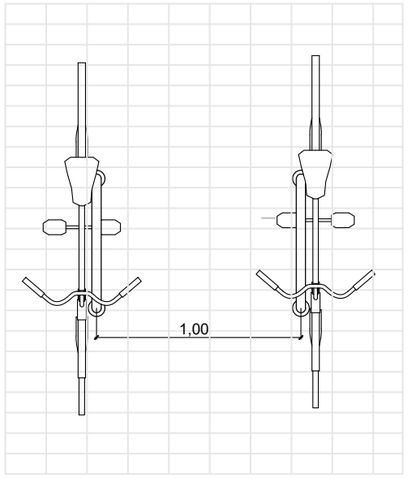


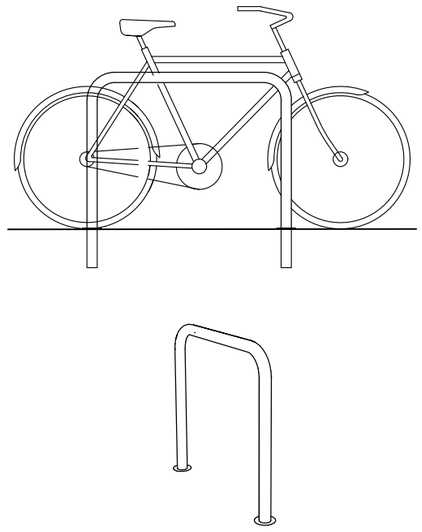
Banc Ø90 h:45cm. 565 Kg



APARCABICIS RESISTENT BARCELONA A-06 EN ACER GALVANITZAT O ACER

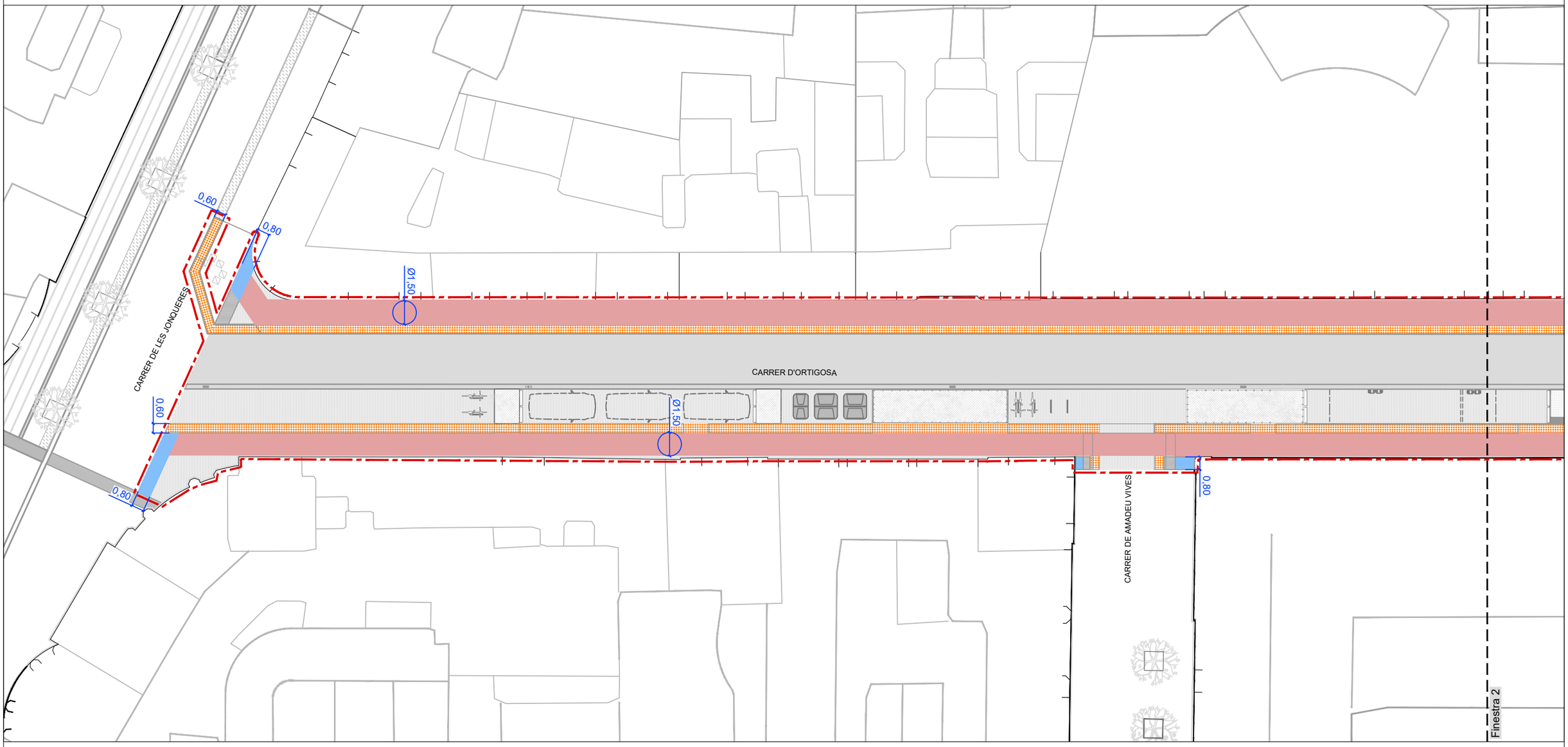


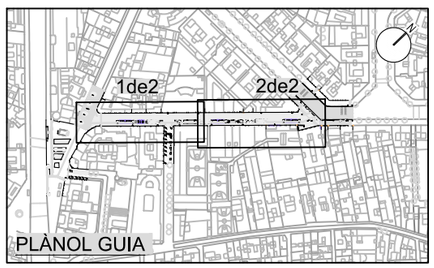




Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: MOBILIARI URBÀ DETALLS	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:30 DIN A1 1:15	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	19.2F01

PLANTA 1 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Itinerari accessible conduït per façana:
  - amplada lliure >1,80 m
  - alçada lliure >2,20 m
  - espais de gir Ø1,5 m
  - pendent transversal <2%
  - pendent longitudinal <6%
- Paviment de granit flamejat estriat encaminament color gris 40x60x8 cm
- Paviment de granit flamejat amb botonadura color gris 20x30x8 cm
- Panot estriat encaminament 20x20x4 cm

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: ACCESSIBILITAT

NORD:

ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

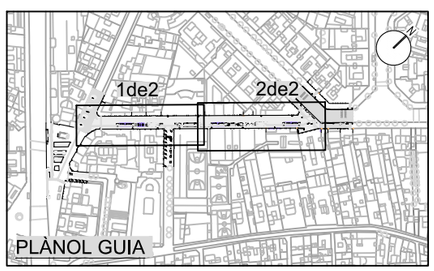
DATA: FEBRER 2026

MODIF:

20F01

PLANTA 2 DE 2





LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- Itinerari accessible conduït per façana:
  - amplada lliure >1,80 m
  - alçada lliure >2,20 m
  - espais de gir Ø1,5 m
  - pendent transversal <2%
  - pendent longitudinal <6%
- Paviment de granit flamejat estriat encaminament color gris 40x60x8 cm
- Paviment de granit flamejat amb botonadura color gris 20x30x8 cm
- Panot estriat encaminament 20x20x4 cm

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL: ACCESSIBILITAT

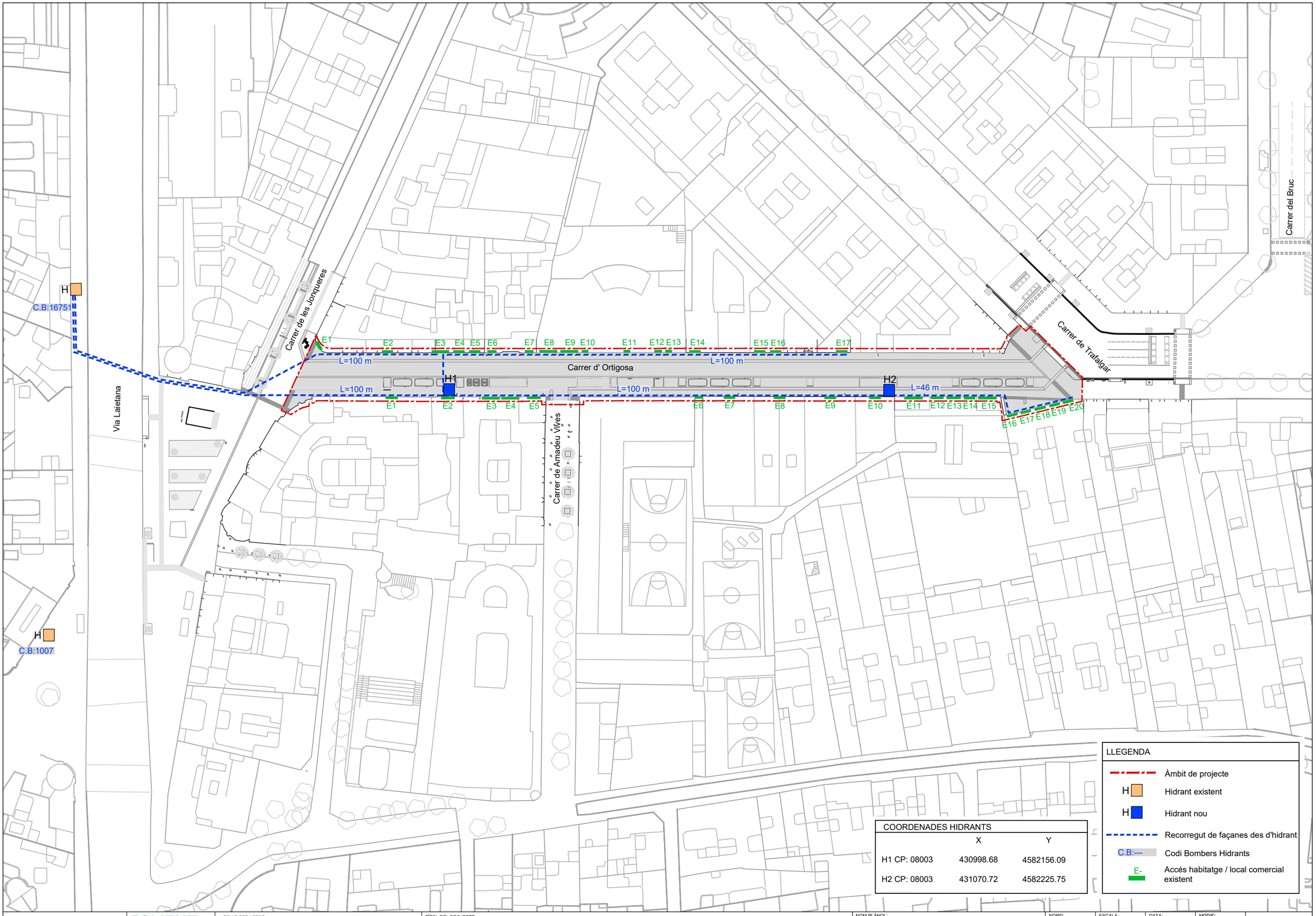
NORD:

ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125

DATA: FEBRER 2026

MODIF:

20F02



COORDENADES HIDRANTS	X	Y
H1 CP: 08003	430998.68	4582156.09
H2 CP: 08003	431070.72	4582225.75

LLEGENDA

- Àmbit de projecte
- H — Hidrant existent
- H — Hidrant nou
- Recorregut de façanes des d'hidrant
- C.B:--- Codi Bombers Hidrants
- E- Accés habitatge / local comercial existent

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
PROTECCIÓ CIVIL
HIDRANTS

NORD:

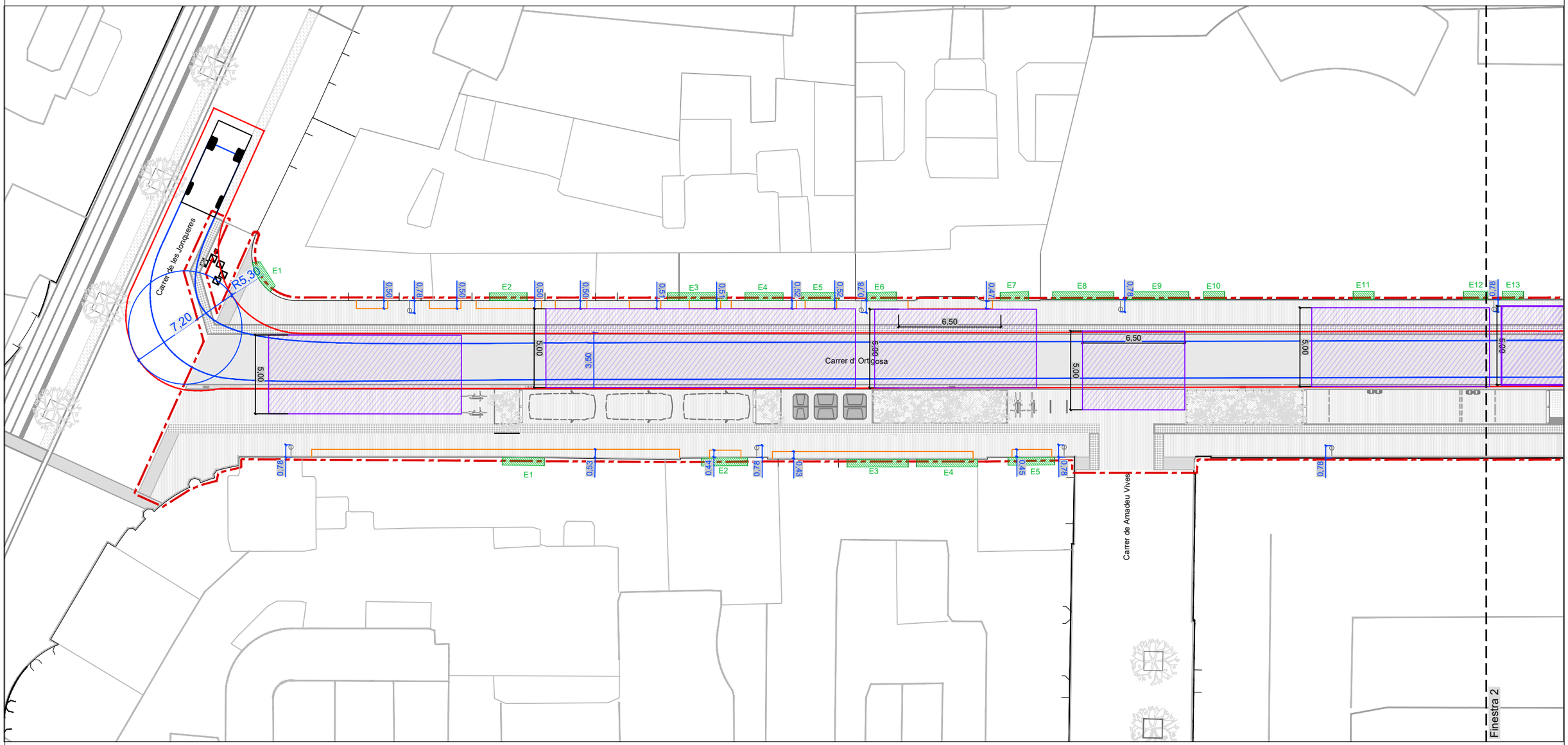
ESCALA:
DIN A3 1:750
DIN A1 1:375

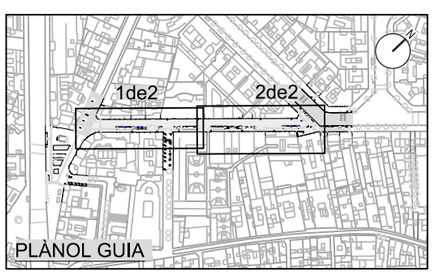
DATA:
FEBRER 2026

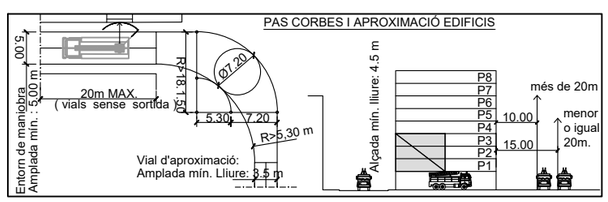
MODIF:

21.1

PLANTA 1 DE 3: GIR DES DE C/ JONQUERES







LLEGENDA

VIAL D'APROXIMACIÓ
Condicions DT-12:
- Amplada mínima: 3,5m
- Alçada lliure mínima: 4,5m
- Pendent: 3,2% < 15%
- Càrrega de trencament:3600KN/m²
- Amplada lliure mínima en trams corbs:7,20m

Sobreamples corbes

Accés habitatge / local comercial existent

ESPAI DE MANIOBRA
Condicions DT-12:
- Espai de maniobra: 5 m
- Pendent: 3,2% <10%
- Resistència a punxonament a l'espai de maniobra 100kN (10t) sobre 20cm Ø

Envolvent del vehicle

Àmbit de projecte

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
PROTECCIÓ CIVIL
AUTOTURN VEHICLES D'EMERGÈNCIA

NORD:

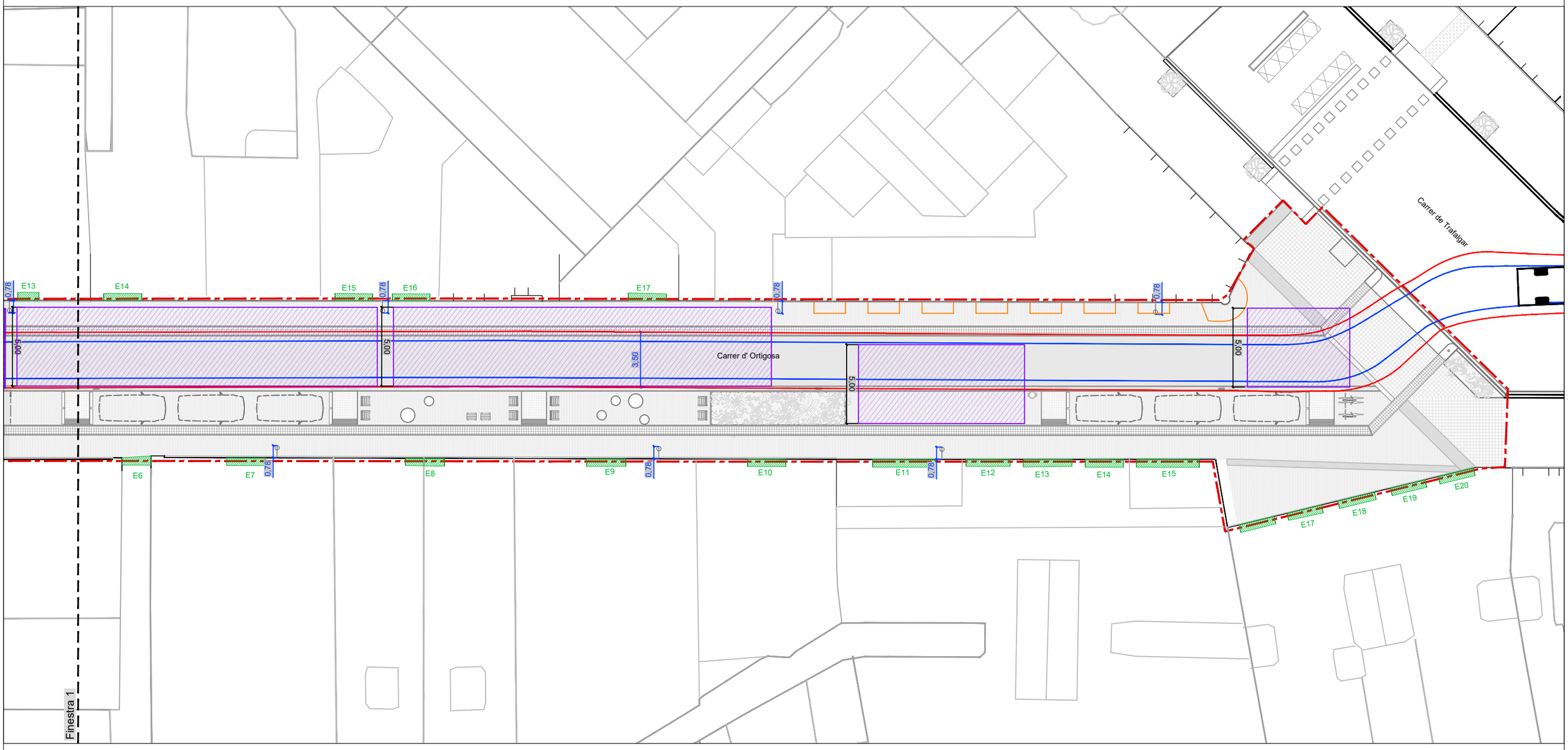
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

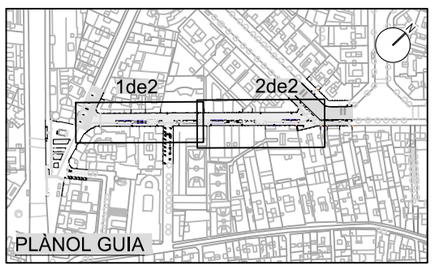
DATA:
FEBRER 2026

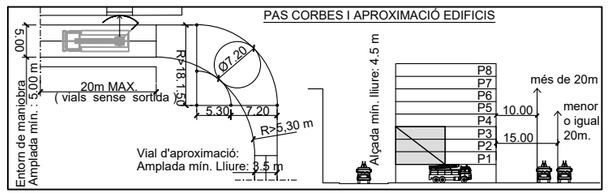
MODIF:

21.2F01

PLANTA 2 DE 3: GIR SORTIDA A C/ TRAFALGAR







LLEGENDA

VIAL D'APROXIMACIÓ
Condicions DT-12:
- Amplada mínima: 3,5m
- Alçada lliure mínima: 4,5m
- Pendent: 3,2% < 15%
- Càrrega de trencament:3600KN/m²
- Amplada lliure mínima en trams corbs:7,20m

Sobreamples corbes

Accés habitatge / local comercial existent

ESPAI DE MANIOBRA
Condicions DT-12:
- Espai de maniobra: 5 m
- Pendent: 3,2% <10%
- Resistència a punxonament a l'espai de maniobra 100kN (10t) sobre 20cm Ø

Envolvent del vehicle

Àmbit de projecte

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
PROTECCIÓ CIVIL
AUTOTURN VEHICLES D'EMERGÈNCIA

NORD:

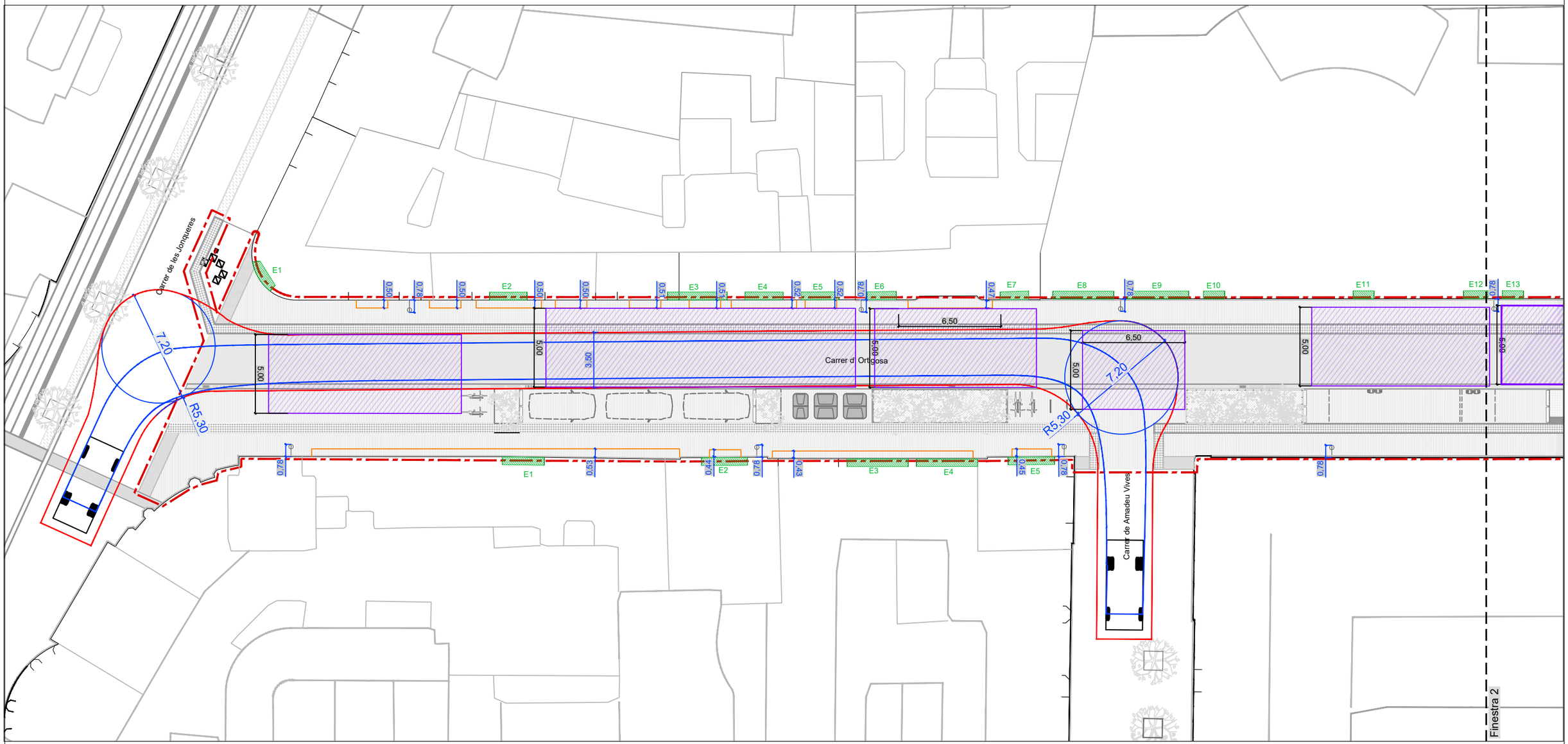
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

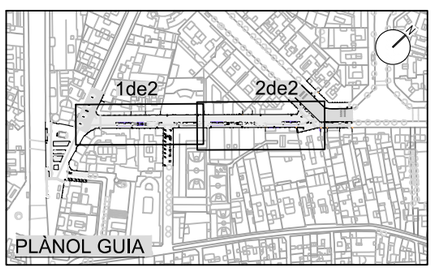
DATA:
FEBRER 2026

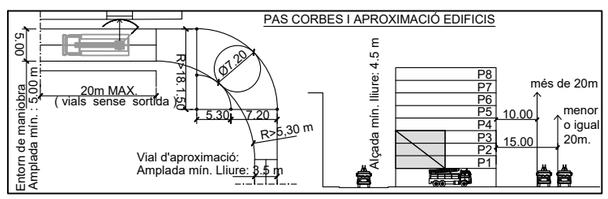
MODIF:

21.2F02

PLANTA 3 DE 3: GIR CARRER JONQUERES DES DE VIA LAIETANA







LLEGENDA

VIAL D'APROXIMACIÓ
Condicions DT-12:
- Amplada mínima: 3,5m
- Alçada lliure mínima: 4,5m
- Pendent: 3,2% < 15%
- Càrrega de trencament:3600KN/m²
- Amplada lliure mínima en trams corbs:7,20m

Sobreamples corbes

Accés habitatge / local comercial existent

ESPAI DE MANIOBRA
Condicions DT-12:
- Espai de maniobra: 5 m
- Pendent: 3,2% <10%
- Resistència a punxonament a l'espai de maniobra 100kN (10t) sobre 20cm Ø

Envolvent del vehicle

Àmbit de projecte

Ajuntament de Barcelona

FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
PROTECCIÓ CIVIL
AUTOTURN VEHICLES D'EMERGÈNCIA

NORD:

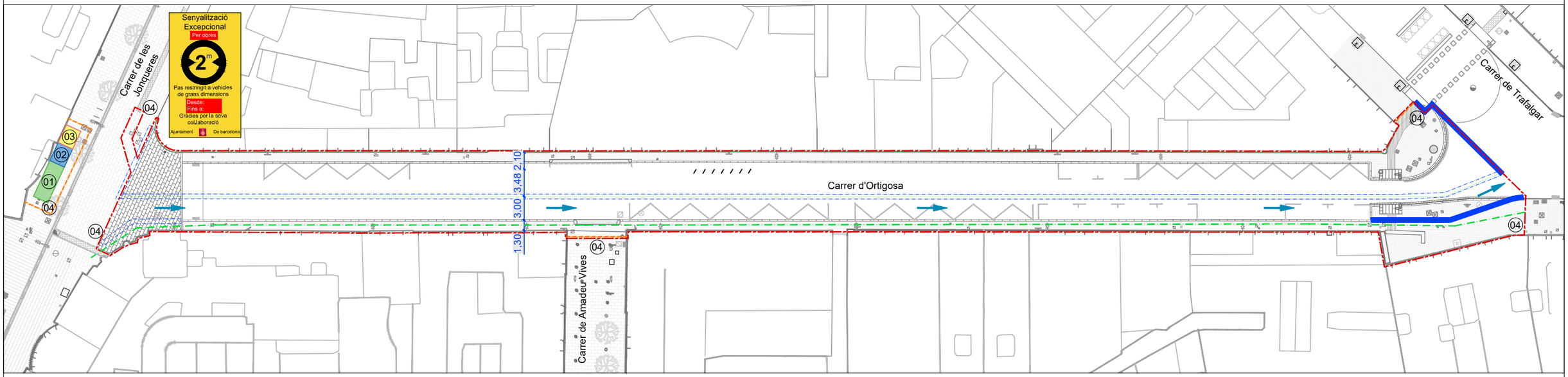
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

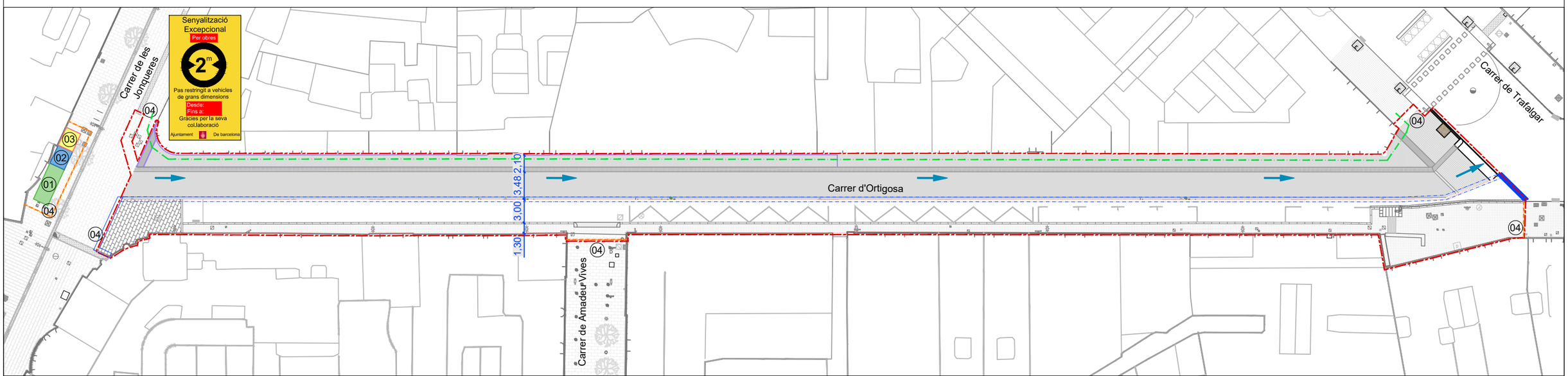
MODIF:

21.2F03

PLANTA ÀMBIT 1



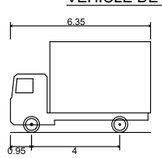
PLANTA ÀMBIT 2



***NOTES:**

- Es garantirà l'accés continu a les vivendes, comerços i establiments situats dins de cada àmbit d'obra mitjançant l'ús de passeres i plataformes antilliscants, salvant desnivells i obstacles.
- Durant els treballs que afectin el creuament amb el carrer de les Jonqueres, hi haurà restricció provisional per a vehicles de grans dimensions.
- Es coordinarà l'accés puntual per a vehicles de càrrega i descàrrega del Palau de la Música, amb horaris i recorreguts establerts prèviament amb els responsables del servei.
- Per al pas de vehicles sobre guals o zones amb rases, es disposaran planxes de protecció que permetin el trànsit segur durant l'execució de serveis en cada àmbit de treball.
- L'accés per a vehicles d'emergència es manté en tot moment, complint la distància màxima establerta per la normativa.
- Es garantirà l'amplada mínima de pas per a vianants. En aquells trams de vorera no encara intervinguts, es mantindrà l'amplada actual
- La senyalització i la protecció dels treballs s'adaptarà segons les necessitats de cada àmbit.
- L'execució dels treballs i qualsevol ocupació de la via pública s'hauran de coordinar prèviament amb el Districte, garantint informació i comunicació amb els veïns afectats.
- Es recomana prioritzar la realització de les tasques que afectin el àrees sensibles en horari amb menor afluència, sempre que sigui possible, per minimitzar afectacions.

VEHICLE DE PAS



Longitud total	6.350m
Amplada total	2.050m
Alçada total	4.110m
Amplada de rodada	2.050m
Temps entre angles de gir	5.00s
Radi de gir de pared a pared	7.500m

LLEGENDA

- Delimitació amb tanca rivisa h=2,00m
- Delimitació de protecció New Jersey
- Circulació vehicles
- Itenerari peatonal
- Àmbit 1
- Àmbit 2

Ocupació temporal per a casetes d'obra i acopi:

- 01 — 01- Instal·lacions personals
- 02 — 02- Aplec materials
- 03 — 03- Zona segregació residus

04 Senyalització obres



Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
PLANTA GENERAL

NORD:

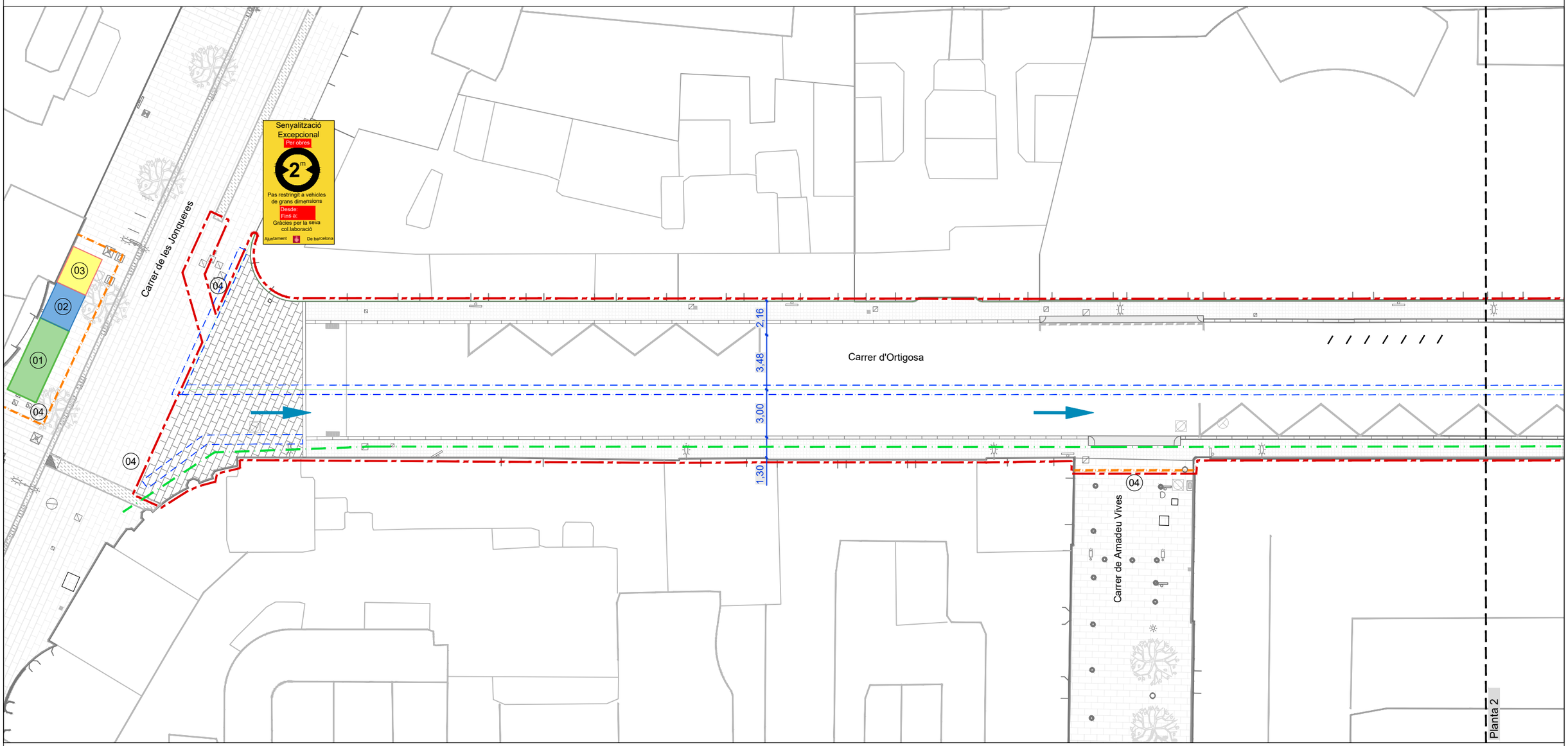
ESCALA:
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

22.1F01

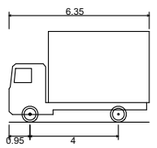
PLANTA 1 DE 2



***NOTES:**

- Es garantirà l'accés continu a les vivendes, comerços i establiments situats dins de cada àmbit d'obra mitjançant l'ús de passeres i plataformes antilliscants, salvant desnivells i obstacles.
- Durant els treballs que afectin el creuament amb el carrer de les Jonqueres, hi haurà restricció provisional per a vehicles de grans dimensions.
- Es coordinarà l'accés puntual per a vehicles de càrrega i descàrrega del Palau de la Música, amb horaris i recorreguts establerts prèviament amb els responsables del servei.
- Per al pas de vehicles sobre guals o zones amb rases, es disposaran planxes de protecció que permetin el trànsit segur durant l'execució de serveis en cada àmbit de treball.
- L'accés per a vehicles d'emergència es manté en tot moment, complint la distància màxima establerta per la normativa.
- Es garantirà l'amplada mínima de pas per a vianants. En aquells trams de vorera no encara intervinguts, es mantindrà l'amplada actual
- La senyalització i la protecció dels treballs s'adaptarà segons les necessitats de cada àmbit.
- L'execució dels treballs i qualsevol ocupació de la via pública s'hauran de coordinar prèviament amb el Districte, garantint informació i comunicació amb els veïns afectats.
- Es recomana prioritzar la realització de les tasques que afectin el àrees sensibles en horari amb menor afluència, sempre que sigui possible, per minimitzar afectacions.

VEHICLE DE PAS



Longitud total	6.350m
Amplada total	2.050m
Alçada total	4.110m
Amplada de rodada	2.050m
Temps entre angles de gir	5.00s
Radi de gir de pared a pared	7.500m

LLEGENDA

- Delimitació amb tanca rivisa h=2,00m
- Delimitació de protecció New Jersey
- Circulació vehicles
- Itenerari peatonal
- Àmbit 1

Ocupació temporal per a casetes d'obra i acopi:

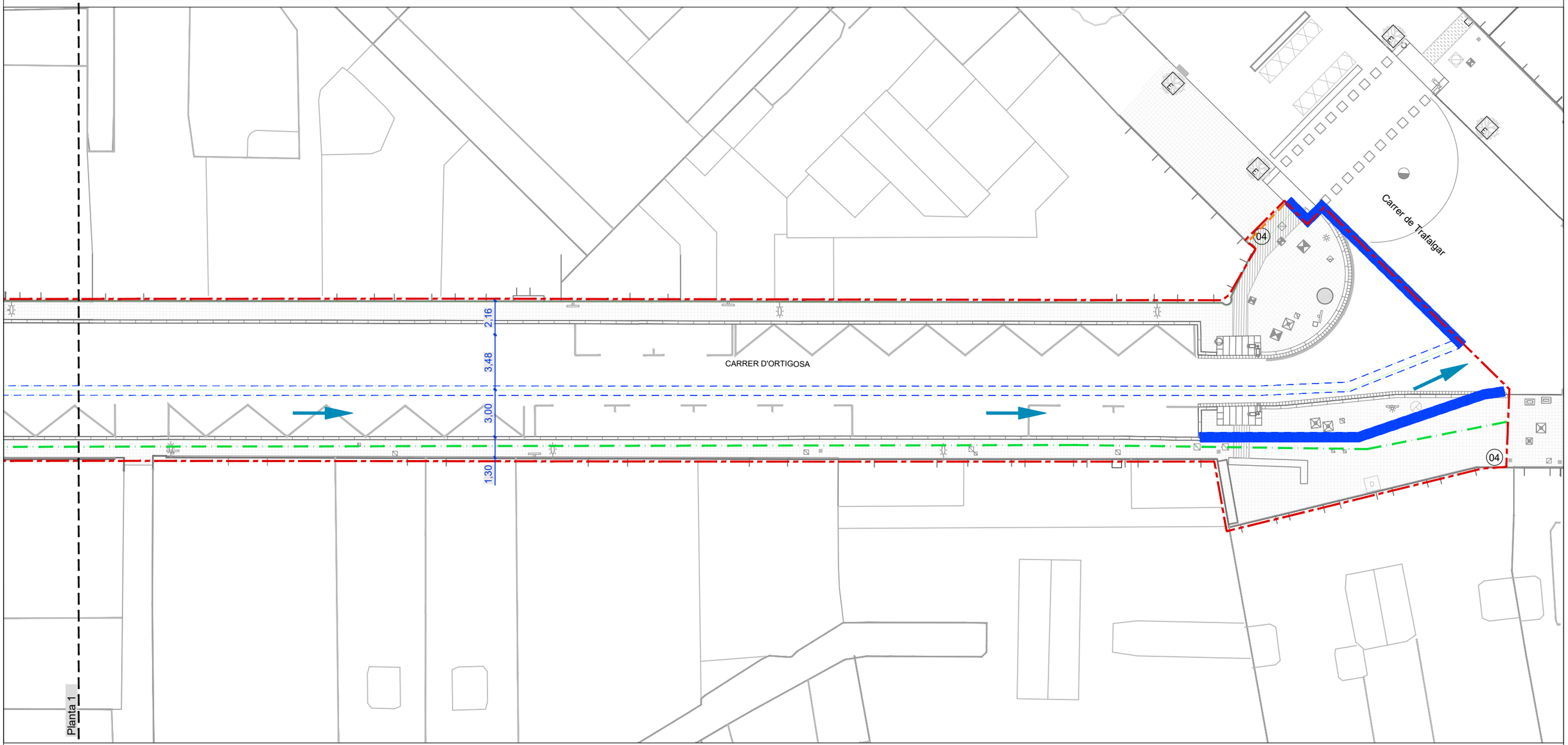
- 01 01- Instal·lacions personals
- 02 02- Aplec materials
- 03 03- Zona segregació residus

04 Senyalització obres



Ajuntament de Barcelona	FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES ÀMBIT 1	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	22.2F01

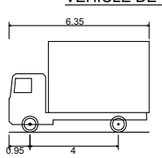
PLANTA 2 DE 2



***NOTES:**

- Es garantirà l'accés continu a les vivendes, comerços i establiments situats dins de cada àmbit d'obra mitjançant l'ús de passeres i plataformes antilliscants, salvant desnivells i obstacles.
- Durant els treballs que afectin el creuament amb el carrer de les Jonqueres, hi haurà restricció provisional per a vehicles de grans dimensions.
- Es coordinarà l'accés puntual per a vehicles de càrrega i descàrrega del Palau de la Música, amb horaris i recorreguts establerts prèviament amb els responsables del servei.
- Per al pas de vehicles sobre guals o zones amb rases, es disposaran planxes de protecció que permetin el trànsit segur durant l'execució de serveis en cada àmbit de treball.
- L'accés per a vehicles d'emergència es manté en tot moment, complint la distància màxima establerta per la normativa.
- Es garantirà l'amplada mínima de pas per a vianants. En aquells trams de vorera no encara intervinguts, es mantindrà l'amplada actual
- La senyalització i la protecció dels treballs s'adaptarà segons les necessitats de cada àmbit.
- L'execució dels treballs i qualsevol ocupació de la via pública s'hauran de coordinar prèviament amb el Districte, garantint informació i comunicació amb els veïns afectats.
- Es recomana prioritzar la realització de les tasques que afectin el àrees sensibles en horari amb menor afluència, sempre que sigui possible, per minimitzar afectacions.

VEHICLE DE PAS



Longitud total	6.350m
Amplada total	2.050m
Alçada total	4.110m
Amplada de rodada	2.050m
Temps entre angles de gir	5.00s
Radi de gir de pared a pared	7.500m

LLEGENDA

- Delimitació amb tanca rivisa h=2,00m
- Delimitació de protecció New Jersey
- Circulació vehicles
- Itenerari peatonal
- Àmbit 1

Ocupació temporal per a casetes d'obra i acopi:

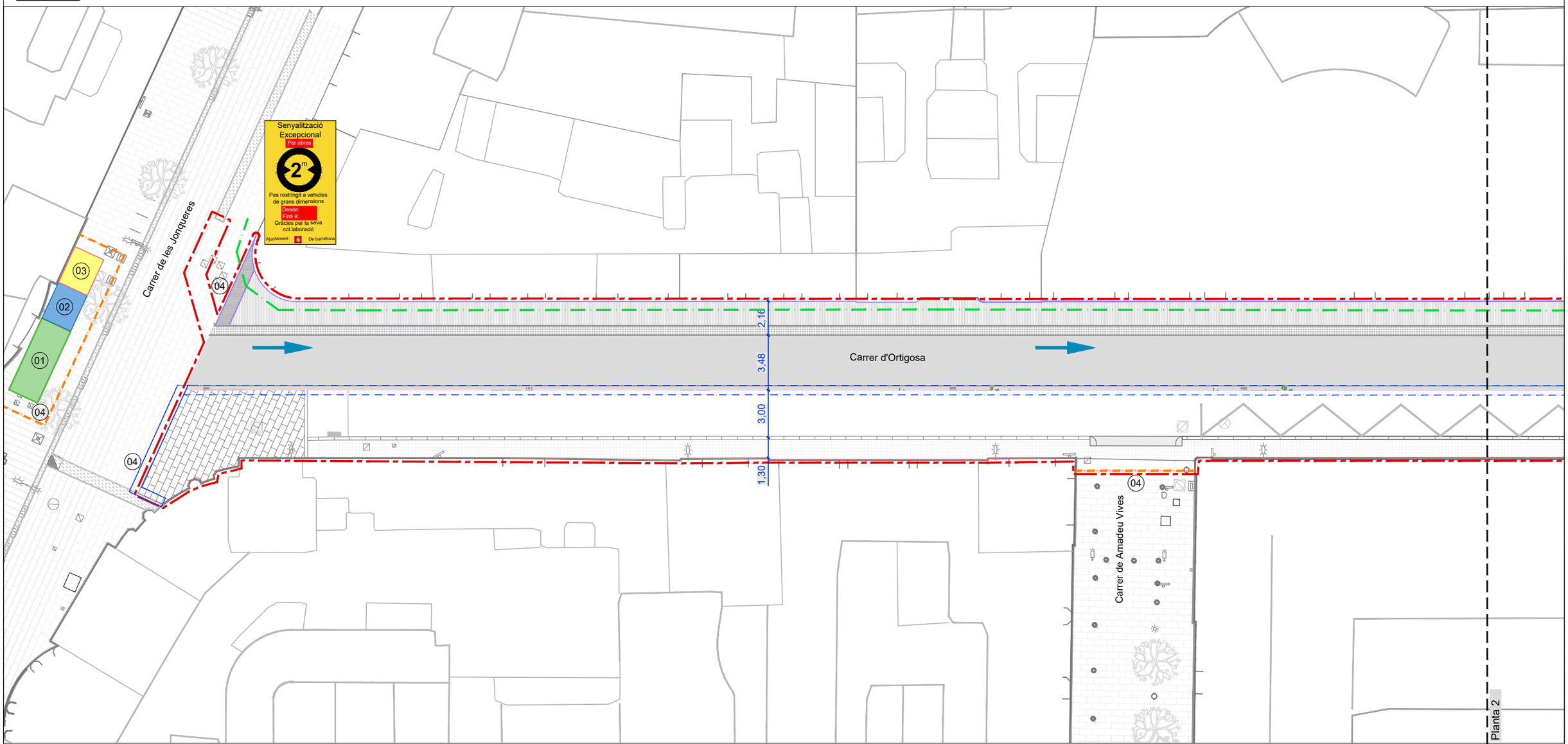
- 01 — 01- Instal·lacions personals
- 02 — 02- Aplec materials
- 03 — 03- Zona segregació residus

04 Senyalització obres



Ajuntament de Barcelona / FOMENT DE CIUTAT	EQUIP REDACTOR: UTE LAGULA ARQUITECTES SLP, LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.	NOM PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES ÀMBIT 1	NORD:	ESCALA: DIN A3 1:250 DIN A1 1:125	DATA: FEBRER 2026	MODIF:	22.2F02

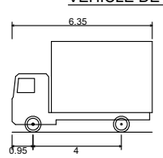
PLANTA 1 DE 2



***NOTES:**

- Es garantirà l'accés continu a les vivendes, comerços i establiments situats dins de cada àmbit d'obra mitjançant l'ús de passeres i plataformes antilliscants, salvant desnivells i obstacles.
- Durant els treballs que afectin el creuament amb el carrer de les Jonqueres, hi haurà restricció provisional per a vehicles de grans dimensions.
- Es coordinarà l'accés puntual per a vehicles de càrrega i descàrrega del Palau de la Música, amb horaris i recorreguts establerts prèviament amb els responsables del servei.
- Per al pas de vehicles sobre guals o zones amb rases, es disposaran planxes de protecció que permetin el trànsit segur durant l'execució de serveis en cada àmbit de treball.
- L'accés per a vehicles d'emergència es manté en tot moment, complint la distància màxima establerta per la normativa.
- Es garantirà l'amplada mínima de pas per a vianants. En aquells trams de vorera no encara intervinguts, es mantindrà l'amplada actual
- La senyalització i la protecció dels treballs s'adaptarà segons les necessitats de cada àmbit.
- L'execució dels treballs i qualsevol ocupació de la via pública s'hauran de coordinar prèviament amb el Districte, garantint informació i comunicació amb els veïns afectats.
- Es recomana prioritzar la realització de les tasques que afectin el àrees sensibles en horari amb menor afluència, sempre que sigui possible, per minimitzar afectacions.

VEHICLE DE PAS



Longitud total	6.350m
Amplada total	2.050m
Alçada total	4.110m
Amplada de rodada	2.050m
Temps entre angles de gir	5.00s
Radi de gir de pared a pared	7.500m

LLEGENDA

- Delimitació amb tanca rivisa h=2,00m
- Delimitació de protecció New Jersey
- Circulació vehicles
- Itenerari peatonal
- Àmbit 2

Ocupació temporal per a casetes d'obra i acopi:

- 01 — 01- Instal·lacions personals
- 02 — 02- Aplec materials
- 03 — 03- Zona segregació residus

04 Senyalització obres



Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
ÀMBIT 2

NORD:

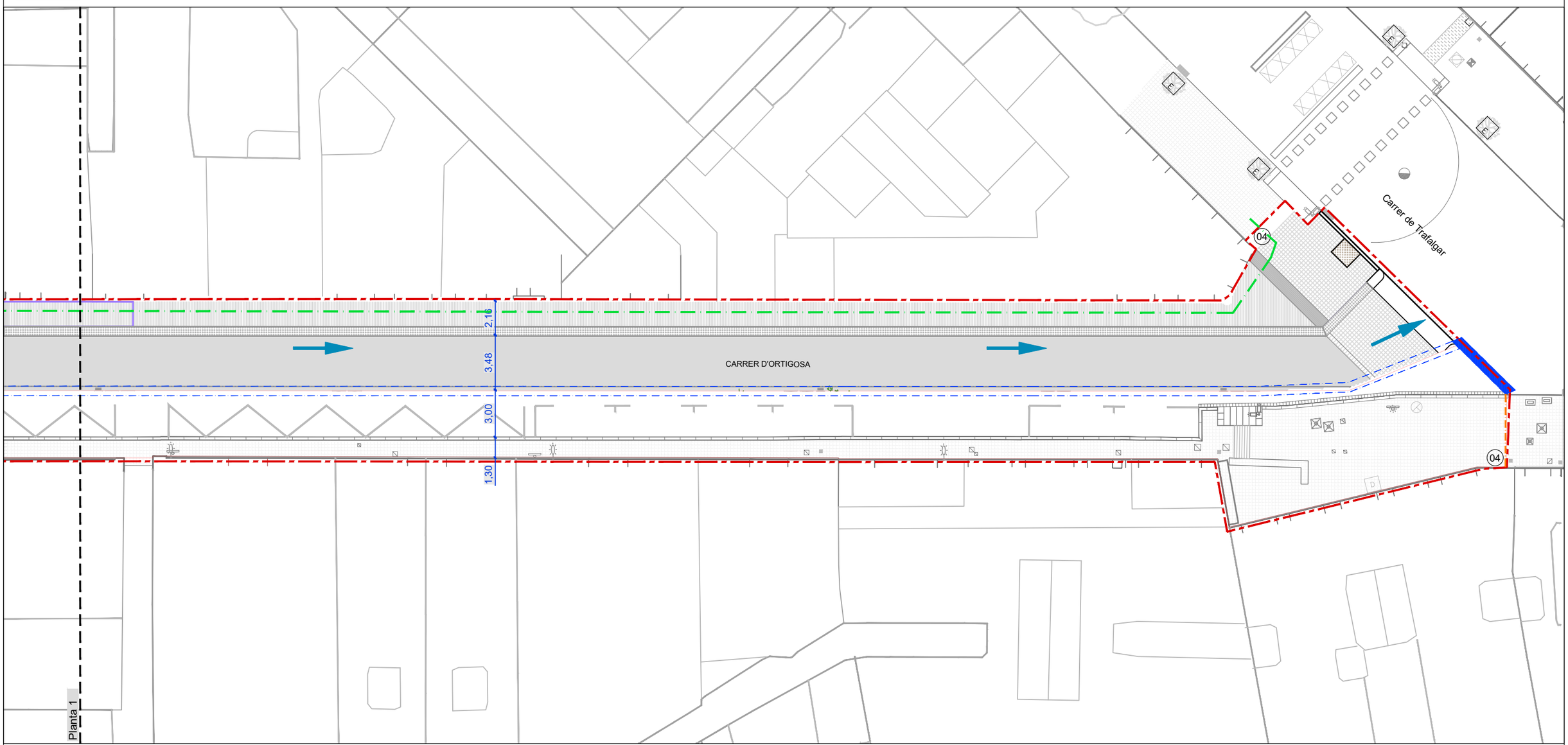
ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

22.3F01

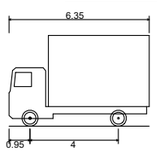
PLANTA 2 DE 2



***NOTES:**

- Es garantirà l'accés continu a les vivendes, comerços i establiments situats dins de cada àmbit d'obra mitjançant l'ús de passeres i plataformes antilliscants, salvant desnivells i obstacles.
- Durant els treballs que afectin el creuament amb el carrer de les Jonqueres, hi haurà restricció provisional per a vehicles de grans dimensions.
- Es coordinarà l'accés puntual per a vehicles de càrrega i descàrrega del Palau de la Música, amb horaris i recorreguts establerts prèviament amb els responsables del servei.
- Per al pas de vehicles sobre guals o zones amb rases, es disposaran planxes de protecció que permetin el trànsit segur durant l'execució de serveis en cada àmbit de treball.
- L'accés per a vehicles d'emergència es manté en tot moment, complint la distància màxima establerta per la normativa.
- Es garantirà l'amplada mínima de pas per a vianants. En aquells trams de vorera no encara intervinguts, es mantindrà l'amplada actual
- La senyalització i la protecció dels treballs s'adaptarà segons les necessitats de cada àmbit.
- L'execució dels treballs i qualsevol ocupació de la via pública s'hauran de coordinar prèviament amb el Districte, garantint informació i comunicació amb els veïns afectats.
- Es recomana prioritzar la realització de les tasques que afectin el àrees sensibles en horari amb menor afluència, sempre que sigui possible, per minimitzar afectacions.

VEHICLE DE PAS



Longitud total	6.350m
Amplada total	2.050m
Alçada total	4.110m
Amplada de rodada	2.050m
Temps entre angles de gir	5.00s
Radi de gir de pared a pared	7.500m

LLEGENDA

- Delimitació amb tanca rivisa h=2,00m
- Delimitació de protecció New Jersey
- Circulació vehicles
- Itenerari peatonal
- Àmbit 2

Ocupació temporal per a casetes d'obra i acopi:

- 01 - 01- Instal·lacions personals
- 02 - 02- Aplec materials
- 03 - 03- Zona segregació residus

04 Senyalització obres



Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

EQUIP REDACTOR:
UTE LAGULA ARQUITECTES SLP
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA.

NOM PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
ÀMBIT 2

NORD:

ESCALA:
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

DATA:
FEBRER 2026

MODIF:

22.3F02

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 3

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 3

1.3. DISPOSICIONS GENERALS 3

2. CONDICIONS GENERALS 3

2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE 3

2.2. DIRECCIÓ D'OBRA 3

2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA. 4

2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA. 5

2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS 5

2.6. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA. 5

2.7. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE. 6

2.8. PLA DE SEGURETAT I SALUT 6

2.9. OFICINA A L'OBRA 6

2.10. PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA 6

2.11. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT. 6

2.12. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DOCUMENTS DEL PROJECTE... 6

2.13. ORDRES AL CONTRACTISTA 7

2.14. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. 7

2.15. RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA 7

2.16. FALTES DEL PERSONAL 8

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 8

3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ 8

3.2. PLÀNOLS 8

3.3. PLÀNOLS COMPLEMENTARIS 8

3.4. INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS 8

3.5. CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES 8

3.6. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ 8

3.7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS 9

4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 9

5. REPLANTEIG DE LES OBRES 10

6. MATERIALS 10

7. DESVIAMENTS PROVISIONALS 10

8. ABOCADORS 11

9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS 11

10. PREUS UNITARIS 11

11. PARTIDES ALÇADES 12

12. CONSERVACIÓ DE LES OBRES 12

13. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 12

14. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS 12

15. DESVIAMENT DE SERVEIS 12

16. INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS 13

17. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 13

18. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS 13

19. MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA 13

20. MAQUINARIA, EINES I MITJANS AUXILIARS 14

21. TREBALLS VARIS 14

22. ABONAMENTS AL CONTRACTISTA 14

23. AMIDAMENT I ABONAMENT 14

24. PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 16

25. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 17

25.1. DEFINICIÓ 17

26. COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 17

26.1. ORDRE DELS TREBALLS 17

27. MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI 18

28. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ 18

29. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ 19

30. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ 19

30.1. OBRES OCULTES 19

30.2. TREBALLS DEFECTUOSOS 19

30.3. VICIS OCULTS 19

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció del projecte executiu de la remodelació del carrer d'Ortigosa al barri de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, al Districte de Ciutat Vella.

1.2. Àmbit d'Aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.3. Disposicions Generals

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell serà d'aplicació la normativa vigent.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

2. CONDICIONS GENERALS

2.1. Documents del Projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que, a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

2.2. Direcció d'obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del cronograma de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

2.3. Organització i Representació del Contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Director d'Obra podrà suspendre els treballs, sense que això generi cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat.

El "Delegat d'Obra" serà formalment proposat pel Contractista a l'Enginyer Director de l'obra, per a la seva acceptació, que podrà ser rellevat pel Director en qualsevol moment del curs de l'obra, si hi hagués motius per a això i en qualsevol cas amb la conformitat de la propietat. No podrà ser substituït sense la conformitat del Director de l'Obra i de la propietat.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

2.4. Documents a lliurar al Contractista.

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

Documents contractuals

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

2.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

2.6. Obligacions i Drets del Contractista.

Obligacions Generals corresponents al Contractista

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives,

vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.
g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.7. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

2.8. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

2.9. Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.10. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.11. Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

2.12. Interpretacions, aclariments i modificacions documents del projecte.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

2.13. Ordres al contractista

El Delegat i Cap d'Obra serà l'interlocutor del Director de l'Obra, amb obligació de rebre totes les comunicacions verbals i/o escrites per part del Director, directament o a través d'altres persones, havent de cerciorar-se, en aquest últim cas, que estan autoritzades per a això i/o verificar el missatge i confirmar-ho, segons la seva procedència, urgència i importància. Tot això sense perjudici que el Director pugui comunicar-se directament amb la resta del personal subaltern, que haurà d'informar seguidament al seu Cap d'Obra. El Delegat és responsable que aquestes comunicacions arribin fidelment fins a les persones que han d'executar-les i que s'executin. És responsable que totes les comunicacions escrites de la Direcció d'Obra, fins i tot plànols d'obra, assajos i mesuraments, estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles en obra per a la seva consulta en qualsevol moment. El Delegat haurà d'acompanyar a l'Enginyer Director en totes les seves visites d'inspecció a l'obra i transmetre immediatament al seu personal les instruccions que rebi del Director. El Delegat tindrà obligació d'estar assabentat de totes les circumstàncies i desenvolupament dels treballs de l'obra i informarà al Director al seu requeriment en tot moment, o sense necessitat de requeriment, si fos necessari o convenient.

S'obrirà el llibre d'Ordres, que serà diligenciat pel Director i romandrà custodiat en obra pel Contractista. El Delegat haurà de portar-ho amb si en acompanyar en cada visita a l'Enginyer Director. Es complirà, respecte al Llibre d'Ordes, el que es disposa en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat.

S'obrirà el llibre d'Incidències. Constaran en ell totes aquelles circumstàncies i detalls relatius al desenvolupament de les obres que el Director consideri oportuns, entre altres, amb caràcter diari:

- Condicions atmosfèriques generals.
- Relació de treballs efectuats, amb detall de la seva localització dintre de l'obra.
- Relació d'assajos efectuats, amb resum dels resultats o relació dels documents en que aquests es recullen.
- Relació de maquinària a obra, diferenciant l'activa i l'avariada o en reparació.
- Qualsevol altra circumstància que pugui influir en la qualitat o el ritme d'execució de l'obra.

Com a simplificació, l'Enginyer Director podrà disposar que aquestes incidències figurin en parts d'obra diaris, ordenats com a annex al Llibre d'Incidències.

2.14. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.15. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.16. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

3.2. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

3.3. Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

3.4. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

3.5. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

3.6. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

Si les prescripcions referides a un mateix objecte anessin conceptualment incompatibles o contradictòries, prevaldran les normes d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, sobre les del General (P.P.T.G.).

Si en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars no figurés referència a determinats articles del Plec General, s'entendrà que es mantenen les prescripcions del P.P.T.G.

Si es produeix alguna discrepància entre els termes d'una prescripció anàloga continguda en les Prescripcions Generals citades anteriorment, serà aplicable la més exigent.

El Contractista està obligat a la plena observació de les instruccions, Plecs o Normes, així com unes altres que tinguin aplicació en els treballs a realitzar, havent estat aquestes publicades en el B.O.E.

3.7. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Despeses derivades d'afectacions a les línies de transport públic
- Despeses derivades de mantenir i adaptar a les fases d'obra els itineraris de vianants.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

Totes les despeses per accessos a les obres i als seus talls d'obra, tant nous com d'adequació d'existents, les ocupacions temporals, conservacions, restitucions de serveis, restitució del paisatge natural i altres temes que incideixin sobre els serveis públics o comunitaris en els seus aspectes físics i mitjà ambientals, seran per compte del Contractista sense que pugui reclamar abonament algun per això entenent-se que estan inclosos expressa i tàcitament en tots i cadascun dels preus de les unitats d'obra consignades en els Quadres de Preus.

Seran de compte del Contractista els danys que puguin ser produïts durant l'execució de les obres en els serveis i instal·lacions properes a la zona de treballs. El Contractista serà responsable de la seva localització i senyalització, sense dret a reclamació de cobrament addicional per les despeses que això origini o les pèrdues de rendiment que es derivin de la presència d'aquests serveis.

D'acord amb el paràgraf anterior el Contractista haurà de procedir de manera immediata a indemnitzar i reparar de forma acceptable tots els danys i perjudicis, imputables a ell, ocasionats a persones, serveis o propietats públiques o privades.

Seran també de compte del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejos parcials de les mateixes; els que originin els pilots de vigilància necessaris per a l'execució de les obres; els de construcció i retirada de tota classe d'instal·lacions i construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció contra deterioració, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de rebuig i escombraries; els de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra o la seva finalització; els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assajos i proves.

Les despeses que s'originen per atencions i obligacions de caràcter social, qualssevol que siguin, queden incloses expressa i tàcitament en els preus que es consignen en el Quadre de Preus del pressupost. El Contractista no tindrà dret a reclamar el seu abonament d'una altra forma.

Seran a compte del Contractista les despeses d'anuncis, escriptures i altres que origini la subhasta o concurs i la formalització del contracte, els Impostos Fiscals, així com les despeses de replanteig, inspecció, Direcció, vigilància i liquidació fins a l'import màxim que fixi la normativa vigent.

En casos de rescissió de contracte motivat pel Contractista, seran a compte seu les despeses de liquidació, així com els de retirada dels mitjans auxiliars empleats en l'execució de les obres.

5. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

6. MATERIALS

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 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.

7. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

8. ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

10. PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el 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 les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

11. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "abonament 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 "a 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 sense IVA com a execució material.

12. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Amb la finalitat de no embrutar els diferents elements d'altres instal·lacions, es posarà especial interès en què els residus procedents dels treballs realitzats no caiguin directament sobre els esmentats elements.

Es procurarà recollir tots els residus, de manera que puguin extreure's per al seu posterior abocament a l'exterior.

13. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi 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 consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

14. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé 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 l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents 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 enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

15. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis 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 últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

16. INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS

El Contractista proporcionarà al Director, o als seus subalterns, tota classe de facilitats per als replantejos, reconeixements, mesuraments i proves o assajos de materials de tots els treballs, a fi de comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, permetent i facilitant l'accés a totes les parts de les obres i instal·lacions, fins i tot a les fàbriques o tallers en què es produeixin materials o es realitzin treballs per a les obres.

La inspecció de les obres es podrà realitzar pel personal tècnic que el Director d'Obra designi o Entitat qualificada en la qual delegui, sent per tant obligació del Contractista el facilitar a dita personal o als seus subalterns totes les facilitats necessàries per efectuar les operacions citades anteriorment.

17. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

18. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS

El Contractista queda obligat a construir pel seu compte, i retirar al final de les obres, totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, rafals, camins de servei, etc.

Totes aquestes obres estaran supeditades a l'aprovació prèvia del Director d'Obra, referent a ubicació, cotes, etc..

19. MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA

Tots els materials han de ser adequats per al fet que es destinen havent-se tingut en compte a les bases de preus i formació de pressupostos; entenent-se que seran de la millor qualitat en la seva classe d'entre els existents al mercat.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació del Director de l'Obra, que podrà determinar les proves o assajos de recepció que estiguin adequats a aquest efecte.

En tot cas els materials seran d'igual o millor qualitat que la que pogués deduir-se de la seva procedència, valoració o característiques citades en algun document del Projecte, seran subjectes a normes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'Enginyer Director podrà exigir-ne les garanties que estimi convenients.

Tots els aparells de control i mesura, maquinàries, eines i mitjans auxiliars que constitueixen l'equip a aportar pel Contractista per a la correcta execució de les Obres, seran reconeguts pel Director de l'Obra a fi de constatar si reuneixen les degudes condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu judici, no reuneixi les referides condicions. Si durant l'execució de les Obres, el Director estimés que l'equip aprovat no és idoni per al fi proposat, podrà exigir el seu reforç o substitució per un altre més adequat.

L'equip quedarà adscrit a l'Obra en tant es trobin en execució les unitats en les quals ha d'utilitzar-se, no podent-se retirar sense consentiment del Director de l'Obra. En cas d'avaria

hauran de ser reparats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació, per compte del Contractista, exigeixi terminis que, segons el parer del Director de l'Obra, no alterin la programació dels treballs. En cas contrari haurà de ser substituït l'equip complet.

En tot cas, la conservació, vigilància, reparació i/o substitució dels elements que integrin l'equip aportat pel Contractista, serà de l'exclusiu compte i càrrec del mateix.

20. MAQUINARIA, EINES I MITJANS AUXILIARS

Les maquinàries, eines i mitjans auxiliars que empri el Contractista per a l'execució dels treballs no seran mai abonables, doncs ja s'ha tingut en compte en fer la composició dels preus entenent-se que encara que en els Quadres no figurin indicats d'una manera explícita alguna o alguns d'ells, tots ells es consideraran inclosos en el preu corresponent.

Els mitjans auxiliars que garanteixin la seguretat del personal operatiu són d'exclusiva responsabilitat i càrrec del Contractista.

21. TREBALLS VARIS

En l'execució d'altres obres i instal·lacions i treballs compresos en el Projecte i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atindrà a les regles seguides per a cada cas pels millors constructors, segons el parer del Director d'Obra, i les instruccions d'aquest.

A més de les obres detallades en el Projecte, el Contractista ve obligat a realitzar tots els treballs complementaris o auxiliars precisos per a la bona terminació de l'Obra, no podent servir d'excusa que no apareguin explícitament ressenyats en aquest Plec.

22. ABONAMENTS AL CONTRACTISTA

Mensualment s'estendran certificacions pel valor de l'obra realitzada, obtinguda del seu mesurament segons els criteris exposats en la Part III d'aquest Plec.

Les certificacions tindran el caràcter d'abonament a compte, sense que la inclusió d'una determinada unitat d'obra en suposi l'acceptació, la qual tindrà lloc solament en la Recepció.

23. AMIDAMENT I ABONAMENT

Normativa general:

Totes les unitats d'obra es mesuraran i abonaran pel seu volum, per la seva superfície, per metre lineal, per quilogram o per unitat, d'acord a com figuren especificades en els mesuraments i pressupostos. Per a les unitats noves que puguin sorgir, i per les quals calgui la redacció d'un preu nou, s'especificarà clarament en acordar-se aquest la manera d'abonament; en un altre cas, s'establirà l'admès en la pràctica habitual o costum en l'execució d'aquest tipus d'instal·lacions.

Si el Contractista construeix o instal·la major volum o nombre d'unitats de qualsevol classe de fàbrica o de qualsevol unitat component de la instal·lació que el corresponent a les formes i mesures que figuren en els plànols o de les seves reformes autoritzades en els mesuraments, ja sigui per efectuar malament les excavacions, per error, o per desviacions del programa d'explotació no autoritzades o elecció de traça per a estesa de cables diferent a l'especificada en els plànols o per qualsevol altre motiu, no li serà d'abonament aquest excés d'obra o instal·lació.

Si, segons el parer del Director de l'Obra, aquest excés resultés perjudicial, el Contractista tindrà l'obligació de demolir o aixecar l'obra o instal·lació a la seva costa i refer-la novament amb les dimensions i mesurament degudes. En el cas que es tracti d'un augment excessiu d'excavació que no pugui esmenar-se amb la demolició de l'obra executada, el Contractista quedarà obligat a corregir el defecte, d'acord amb les normes que dicti el Director de l'Obra, sense dret a exigir indemnització alguna pels treballs que això comporti.

Sempre que no es digui expressament una altra cosa als pressupostos o en el present Plec, es consideraran inclosos en l'import dels preus del pressupost, els esgotaments, sosteniments, reblerts de l'excés d'excavació, transport a abocadors (qualsevol que sigui la distància) dels productes sobrants, neteja de les obres i instal·lacions, transports, càrrega i descàrrega de materials d'equip, mitjans i operacions auxiliars, proves, mesures i ajustos a realitzar en cada unitat d'obra o equips independents constitutius de les mateixes perquè

quedi perfectament muntada, connectada i en funcionament individual d'acord amb l'especificat en el projecte funcional i indicacions de l'Enginyer Director de l'Obra.

Per a aquells materials el mesurament dels quals s'hagi de realitzar en pes, el contractista haurà de situar en els punts que indiqui l'Enginyer Director de l'Obra les bàscules o instal·lacions necessàries, l'ocupació de les quals haurà de tenir l'aprovació de l'Enginyer Director de l'Obra.

Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de l'Obra.

És obligació del Contractista la conservació de totes les obres, i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert danys o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en aquest Plec. Per a aquestes reparacions s'atendrà estrictament a les instruccions que rebi de l'Enginyer Director de l'Obra. Aquesta obligació de conservar les obres i instal·lacions s'estén igualment als apilaments que s'hagin certificat. Correspon, doncs, al Contractista l'emmagatzematge i guarda dels apilaments i la reposició dels perduts, destruïts o danyats, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expira amb el període de garantia.

En cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació fundant-se en insuficiències de preus o en la falta d'expressió explícita, en els preus o en el Plec, d'algun material o operació necessaris per a la completa execució d'una unitat d'obra. En cas de dubte d'aplicació dels preus se seguirà el mateix criteri definit en el mesurament i valoració del present Projecte.

Mitjans auxiliars

Els preus relacionats amb el pressupost, encara que no es faci figurar d'una manera explícita, comprenen la totalitat dels mitjans auxiliars que empri o hagi d'emprar el Contractista per a la correcta execució dels treballs, fins i tot els consums d'energia elèctrica, aigua, etc., i per tant no s'abonarà per aquests conceptes. Els mitjans auxiliars que garanteixin la seguretat del personal operari són de l'única i exclusiva responsabilitat del Contractista.

Treballs d'aigua i esgotament

El Contractista no podrà al·legar cap perjudici ni augment de cap classe d'execució d'obres i excavacions en terreny mullat doncs ja s'ha tingut en compte en fer la valoració del pressupost. No podran abonar-se al Contractista partides en concepte d'esgotament de cap classe, excepte les expressament citades.

Documentació tècnica

La documentació tècnica que està obligat a aportar el Contractista serà del seu compte i càrrec, ja que el seu cost ha estat repercutit en els preus de les unitats d'obra.

Obres no especificades en el present capítol.

Es mesuraran i abonaran d'acord amb els criteris deduïbles de la pròpia definició dels preus que figuren als pressupostos.

Indemnitzacions per danys i perjudicis que s'originen amb motiu de l'execució de les obres.

El Contractista haurà d'adoptar, a cada moment, totes les mesures que s'estimin necessàries per a la deguda seguretat de les obres.

Quan per motiu de l'execució dels treballs o durant el termini de garantia, i malgrat les precaucions adoptades en la construcció, s'originessin avaries o perjudicis en instal·lacions i edificis públics o privats, serveis, monuments, jardins, etc., el Contractista n'abonarà l'import de reparació.

Mode d'abonar les obres i instal·lacions defectuoses però admissibles

Si alguna obra o instal·lació no es trobés executada conformement a les condicions del contracte i anés, no obstant això, admissible segons el parer de l'Enginyer Director de l'Obra podrà ser rebuda, però el Contractista quedarà obligat a conformar-se, sense dret a reclamació alguna, amb la rebaixa que l'Enginyer Director de l'Obra acordi, excepte el cas en què el Contractista prefereixi demolir-la a la seva costa i refer-la conformement a les condicions del contracte.

Mode d'abonar les obres concloses

Les obres i instal·lacions amb subjecció a les condicions del contracte, s'abonaran conformement als preus del pressupost.

En cap cas tindrà el Contractista dret a reclamació alguna fundada en la insuficiència dels preus del pressupost o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

Cubicacions, amidaments i valoració de les obres i instal·lacions

A la terminació de cadascuna de les parts de l'obra o instal·lació, es farà la seva cubicació o mesurament i valoració en el termini de dos mesos, i s'exigirà que en elles i en els plànols corresponents, signi el Contractista la seva conformitat, sense perjudici de les modificacions al fet que pugui donar lloc la liquidació general.

Observacions generals a totes les excavacions

El preu corresponent a qualsevol excavació comprèn, tret que expressament s'indiqui una altra cosa, tots els treballs necessaris per realitzar-la i treure els productes resultants, o sigui, l'excavació, elevació i càrrega de productes, transport a abocador o lloc designat, descàrrega i en els casos que calgués els sosteniments i esgotaments necessaris, així com el possible cànon d'abocador.

Per realitzar els esgotaments el Contractista utilitzarà els mitjans i instal·lacions adequats per esgotar l'aigua i abocar-la en alguna llera o col·lector. Quan aquestes operacions donin lloc a arrossegaments del terreny s'evitaran els esgotaments i s'adoptaran les mesures que jutgi convenient el Director de l'Obra, seran de compte del Contractista fins i tot els esgotaments que calgui realitzar durant el termini de garantia de les obres.

El Contractista té l'obligació de dipositar a la disposició de la propietat i en els llocs que designa el Director de l'Obra els materials procedents de les excavacions i de les modificacions de serveis que aquest consideri de possible utilització o d'algun valor.

Mode d'abonar les partides alçades.

Es consideren com a partides alçades a justificar, les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. S'abonaran als preus de la contracta conformement a les condicions de la mateixa i al resultat dels mesuraments corresponents.

Les PA a justificar corresponents a modificacions de Serveis Afectats a càrrec exclusivament de la companyia seran abonades a partir de la factura, que conformarà l'import d'Execució Material.

Es consideren partides alçades d'abonament íntegre aquelles que es refereixen a treballs l'especificació dels quals figuri en documents contractuals de projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec. S'abonaran íntegrament una vegada acabats els treballs o obres al fet que es refereixin d'acord amb les condicions del contracte.

24. PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'empresa Contractista, d'acord amb les indicacions del Director de l'Obra, haurà de complir o observar una sèrie d'aspectes de cara a la precaució d'impactes ambientals a l'entorn de l'obra i els seus accessos durant el desenvolupament dels treballs. Aquests aspectes són:

- Control rigorós en la fase d'obres de les recomanacions i prescripcions contingudes en el projecte, de manera que es compleixin les especificacions assenyalades en el mateix.
- Instal·lació dels equips necessaris (parc de maquinària, etc.) en zones amb mínim risc de contaminació per a aigües, tant superficials com a subterrànies.
- El parc de maquinària haurà de mantenir-se en les millors condicions possibles, amb la finalitat de reduir els sorolls i emissions de gasos. Per a això s'hauran de respectar els terminis de revisió de motors i maquinària, havent de centralitzar-se les càrregues de combustible i els canvis d'oli en plataformes totalment impermeabilitzades que puguin recollir residus i abocaments per al seu transport a punts de recollida i reciclatge.
- Utilitzar, en la mesura del possible, els llocs de préstecs en explotació.
- Utilitzar com a accessos i rutes de moviment d'obres, la pròpia traça o camins i carreteres existents, reduint al mínim la creació de nous camins.

- Utilitzar com a àrees per a abocador provisional aquelles que tinguin escassa visibilitat, reduint així els seus efectes estètics indesitjables, i com a zones d'abocament final aquells legalment establerts a l'entorn de les obres.
- Evitar les formes acanalades paral·leles en sentit longitudinal que produeixen les retroexcavadores en refinar talusos.
- No refinar les superfícies dels talussos, ajudant així a facilitar la seva revegetació natural o artificial.
- Apilar i conservar les terres vegetals de les esbrossades per utilitzar-les amb posterioritat en recobriments de talussos. L'emmagatzematge de les mateixes no es realitzarà per períodes superiors a sis (6) mesos, havent-se de realitzar en aquest temps les necessàries cures de manteniment d'aquesta terra vegetal.
- Evitar l'abocament de substàncies i materials en zones amb nivells freàtics superficials.

25. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

25.1. Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

26. COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

26.1. Ordre dels treballs

El contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre del Director de l'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin, d'acord amb les clàusules del Contracte d'Adjudicació de les obres.

El Contractista estarà obligat a presentar un Cronograma de Treballs en el termini d'un mes des de la signatura de contracte.

Aquest cronograma s'ajustarà en les seves línies generals al presentat com a document del Concurs d'Adjudicació i en ell es justificarà detalladament l'elecció de mètodes i terminis parcials en què es desitgi dividir els diversos treballs, així com la maquinària, els mitjans auxiliars i els equips de personal que jutgi necessària per a cadascun d'aquests terminis parcials.

Aquest Pla, una vegada aprovat, adquirirà caràcter contractual. El seu incompliment, encara en terminis parcials, donarà objecte a les sancions previstes.

El pla d'obra estarà constituït per les corresponents relacions de maquinària i mitjans auxiliars adscrits a l'obra i el temps de permanència, descripció dels equips de personal, relació de

personal tècnic i totes les dades que permetin un coneixement més precís de l'execució prevista.

El Contractista no podrà en cap cas retirar els mitjans adscrits a l'obra durant el període expressat en el Pla d'Obra, sense l'autorització escrita del Director d'Obra.

El Contractista presentarà així mateix una relació complementària dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cadascuna de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra durant la seva execució, sense que en cap cas pugui retirar-los el Contractista sense l'autorització escrita del Director d'Obra.

A més, l'adjudicatari haurà d'augmentar el personal, els mitjans auxiliars, la maquinària i la mà d'obra sempre que la propietat l'hi ordeni després de comprovar que això és necessari per a la seva execució en els terminis previstos en el contracte. La Propietat es reserva, així mateix, el dret de prohibir que es comencin treballs, sempre que vagin en perjudici de les obres ja iniciades, i el Director de les mateixes podrà exigir la terminació d'una secció en execució, abans que es procedeixi a realitzar obres en unes altres.

No obstant això, quan l'Enginyer Director ho estimi necessari podrà prendre al seu càrrec l'organització directa dels treballs sent totes les seves ordres obligatòries per al Contractista i sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

Així mateix, el Contractista contreu l'obligació d'executar les obres en els trams assenyalats per l'Enginyer Director, encara que això suposi alterar la programació general dels treballs.

Aquesta decisió de l'Enginyer Director podrà fer-se amb qualsevol motiu que la propietat estimi i, d'una manera especial, el que no es produeixi paralització de les obres o disminució important en el ritme d'execució, quan la realització del programa general exigeixi determinats condicionaments de fronts de treball, o la modificació de dominis públics, o l'autorització d'entitats públiques o de particulars i en canvi sigui possible l'execució immediata de trams aïllats.

27. MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

28. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

- Per cada dia d'incompliment d'una ordre de la Direcció de les Obres en els termes especificats, s'imposarà una penalitat econòmica de 100 euros.

29. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

S'entendran com a condicions especials d'execució totes aquelles condicions que es puguin determinar especials en el present projecte:

- És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).
- En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.
- Per cada dia d'incompliment d'aquesta condició especial execució, s'imposarà una penalitat econòmica.

30. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

30.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

30.2. Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions perceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

30.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

Barcelona, febrer 2026

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A MÀ D'OBRA

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 Familia 01

A015 MANOBRES ESPECIALISTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0150000.

Plec de condicions

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME,B0111000.

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

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

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 Elemento no encontrado

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 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 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 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

B03 GRANULATS

B032 SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B033RJ00.

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 procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 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.
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
- 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.
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
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari - 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
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 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:
- 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 el 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

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

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

B03G- ULL DE PERDIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03G-05PG.

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

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8L,B03J-0K7U.

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 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.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 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.
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:
- 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 el 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- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N5,B03L-05MY,B03L-05MS.

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.

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

B054- CALÇ

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- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B055-067M,B055-0661,B055-065W.

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

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

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

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O,B069-2A9P,B069-I4L6,B069-I3QZ,B069-I4H8,B069-I6LP.

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

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL,B06F1-I4HH,B06F1-I3Q8.

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

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
El contingut mínim de 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 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 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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència 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.

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

B06N FORMIGONS NO CONTEMPLATS AL CODI ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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

B0710150,B07102D0,B07101A0,B0710250,B071B700.

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

B07 MORTERS DE COMPRA

B07D- MORTER SINTÈTIC EPOXI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07D-CVVV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter sintètic de resines epoxi
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
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
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 amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 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
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYC,B07L-1PY6,B07L-1PYB,B07L-1PYA.

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

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó: - Inclusor d'aire - Reductor d'aigua/plastificant - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment - Hidròfug - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
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:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres
ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia: - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12% - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3): - 1 dia: >= 140% - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment: - Consistència: - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial - Resistència a compressió a 28 dies >= 90% - Contingut en aire <= 2% en volum
ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 7 dies: >= 80% - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 28 dies: >= 80% - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A): - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
- Després d'1 h en repòs: >= A - 3% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials: - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
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
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
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 morter per a ram de paleta, - Productes per a formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 934-2 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 934-3 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
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.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents

i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè
EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C

- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h
Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies
PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C
Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.
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

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFB,B0DF8-0FRC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I 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

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15251,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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G2- PLACA DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G2-HYX2,B0G2-HYX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica
Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3
PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.
PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm. - Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries) - Tractament químic superficial
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:
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
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.

Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals: - Classe 1 (marcat P1): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm - Classe 2 (marcat P2): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals: - Classe 1 (marcat D1): - Llargària < 700 mm : 6 mm - Llargària => 700 mm : 8 mm - Classe 2 (marcat D2): - Llargària < 700 mm : 3 mm - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal: - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix - Classe 1 (marcat T1): - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm - > 60 mm de gruix: ± 5 mm - Classe 2 (marcat T2): - Gruix =< 30 mm: ± 10% - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades): - Vora recta més llarga > 0,5 m: - Cara de textura fina: ± 2 mm - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm - Vora recta més llarga > 1 m: - Cara de textura fina: ± 3 mm - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm - Vora recta més llarga > 1,5 m: - Cara de textura fina: ± 4 mm - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm
RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 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:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm: - 12<E<=15: ±1,5 mm - 15<E<=30: ±10% - 30<E<=80: ±3 mm - E>80 : ±5 mm - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)
- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%
PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.
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:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
Toleràncies:
- Gruix nominal E en mm -12<E<=30: 10% -30<E<=80: ±3 mm -E>80: ±5 mm - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador): - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
- Fondària del forat: +3 / -1mm - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:
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
UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):
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
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1341 - L'ús previst i la descripció de la llosa
En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - La resistència a flexió - La resistència al lliscament (si procedeix) - La resistència al derrapatge (si procedeix) - La durabilitat - Tractament superficial químic (si procedeix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):
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 acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular, - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques: - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Densitat aparent - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern: - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Resistència a les gelades - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):
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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques: - Plaques per a ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Permeabilitat al vapor d'aigua - Densitat aparent - Plaques per a ús exterior: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Resistència al glaç / desglaç - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència al xoc tèrmic - Densitat aparent

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2

del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin 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:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372
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.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373 - Dimensions - Balcaments - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor

OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes específic (UNE-EN 1936) - Coeficient de saturació - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339) - Coeficient de dilatació tèrmica - Mòdul d'elasticitat - Porositat aparent - Duresa al ratllat (Mohs) - Contingut d'ió sulfat - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta) - Gelabilitat - Resistència a la flexió - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament: - Gruix - Angles - Planor - Rectitud d'arestes
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:
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. REVESTIMENTS MURALS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i juntsi (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO

12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) -

Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.
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 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* 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).
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 carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix.

Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
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
- Codi d'identificació i tipus de producte
- 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 de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
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:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA8200,B8ZAK000,B8ZAW000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 5 h - Totalment sec: < 12 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 10 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 min -

Totalment sec: < 3 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
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 envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
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.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- 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: - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A - Índex d'anivellament INTA 160289 - Índex de despreniment INTA 160.288 - Temps d'assecat INTA 160.229 - Envelliment accelerat INTA 160.605 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
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 EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin

satisfactoris.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B965- VORADA DE PLANXA METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965-H695.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B971- PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-0GUG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs: - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339): - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
- Resistència a flexió - Estructura
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B981- PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A CAPÇAL DE GUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B981-2MTC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 disposa el Reial Decret 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 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 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B982- PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A RAMPA DE GUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B982-UB91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 disposa el Reial Decret 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 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 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B99 MATERIALES PARA ALCORQUES

B995- TAPA DE HIERRO COLADO PARA ALCORQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B995-BRLF.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Marco o tapa metálicos para colocar como protección de alcorque.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Marco de perfil L de acero galvanizado para tapa de alcorque
- Tapa de alcorque de dos piezas de plancha desplegada de acero galvanizado
- Tapa de alcorque de dos o cuatro piezas de fundición, mecanizadas
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Tolerancias:
- Dimensiones (siempre que el encaje entre el marco y la tapa sea correcto): ± 2 mm
- Abarquillamientos del marco o la tapa: ± 3 mm
MARCO:
El marco será plano, bien escuadrado y tendrá dos patas de anclaje a cada lado.
Dimensiones exteriores del marco: Dimensiones nominales + 6 mm
Protección de galvanización: >= 225 g/m2
TAPA DE ALCORQUE DE DOS PIEZAS DE PLANCHA DESPLEGADA DE ACERO GALVANIZADO:
Cada pieza estará formada por un entramado de plancha desplegada, un marco perimetral y pletina de refuerzo.
El conjunto no presentará golpes ni defectos visibles.
Tipo de acero: S235JR
Diámetro del círculo para el árbol: >= 30 cm
Plancha de acero desplegado: 60 x 25 x 6 x 3 mm
Carga mínima estática admisible: >= 5 kN/m2
Protección de galvanización: >= 225 g/m2
TAPA DE ALCORQUE DE DOS O CUATRO PIEZAS DE FUNDICIÓN:
Las piezas serán de fundición, mecanizadas, fijadas entre sí con tornillos.
Cada pieza presentará un espesor constante y tendrá dos elementos conectores en cada junta.
El conjunto no presentará golpes ni defectos visibles.
Espesor: >= 3 cm
Diámetro del círculo para el árbol: >= 30 cm
Resistencia a la tracción: >= 160 N/mm2
Resistencia a la compresión: >= 550 N/mm2
Resistencia a la flexión: >= 340 N/mm2
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Protegido para que llegue a la obra con las condiciones exigidas.
Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9B MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL

B9B0- LLAMBORDÍ DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9B0-0XX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior, de dimensions nominals entre 50 i

300 mm, i un gruix nominal de 50 mm com a mínim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.
La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.
Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.
Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la compressió: Ha de complir la norma UNE-EN 1926
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex B
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex C
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Pes específic aparent (UNE-EN 1936): >= 25 kN/m3
Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.
Toleràncies:
- Desviació de la dimensió en planta respecte a les nominals:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
- Entre dues cares texturades: ± 5 mm
- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:
- Classe 1 (marcat T1): - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 30 mm - Entre dues cares texturades: ± 30 mm
- Classe 2 (marcat T2): - Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm - Entre dues cares texturades: ± 5 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:
- Nom petrogràfic de la pedra (segons la norma UNE-EN 12047)
- Nom comercial de la pedra
- El nom i l'adreça del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1342
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1342 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència al glaç/desglaç - Resistència a compressió - Resistència al lliscament
- Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments químics superficials
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - L'ús o usos previstos i la descripció de la pedra
En aquells productes destinats a àrees exteriors de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, a més ha de constar: - Càrrega de trencament - Resistència al lliscament (si procedeix) - Durabilitat - Tractament superficial químic (si procedeix)
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 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 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E18200.

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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOS,B9E2-Z9HI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió
- Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna -

Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe - Classe A: >= 1,5 - Classe B: >= 1,7 - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa. - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20% - Grans i partícules estranyes: <= 3% - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

+----------+
* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que 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
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/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).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a zones aptes per a la circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte: - Índex de refracció - Granulometria - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants) - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: - Granulometria - Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWQ,BBA1-2XWO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)

- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.
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.
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/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).
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han

corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBZY010.

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

BBM7- SENYAL CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM7-0RYL.

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

BBM8- SENYAL COMPLEMENTARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM8-0SC0.

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. - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb

el terra.
3.- UNITAT I 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

BBM9- SENYAL INFORMATIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM9-0S0R,BBM9-0S0D,BBM9-0S0P.

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. - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense

ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I 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

BBS MATERIALS PER A SEMÀFORS

BBS1 ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMÀFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBS1U044,BBS1U051.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per a elements diversos de suport de semàfors.
S'han considerat els tipus de suports següents:
- Columnes d'acer galvanitzat i de polièster reforçat amb fibra de vidre
- Bàculs d'acer galvanitzat
- Elements de suport per a capçals semafòrics
- Sòcol de formigó prefabricat per al muntatge d'armaris de regulació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.

COLUMNES I BÀCULS D'ACER
Estaran dissenyats i fabricats 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

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.
Els passos dels cables elèctrics, des de la base fins al punt d'acoblament del capçal han de tenir un diàmetre de contenció superior a 18 mm.
Els passos dels cables elèctrics per l'interior del suport han de ser llisos i han d'estar lliures d'obstruccions, sense arestes esmolades, rebaves, o aspreses que puguin causar abrasions als cables.
El terminal de posada a terra ha de ser resistent a la corrosió. Ha de ser fàcilment visible y accessible.
Hi ha d'haver un contacte elèctric fiable entre totes les parts metàl·liques exposades del suport i el terminal de posada a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:
- Alçària (m) 2.5, 4, 5, 6: dimensions (mm) 300x300x6
- Alçària (m) 8, 10: dimensions (mm) 400x400x10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes (si n'hi ha): 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

COLUMNES DE MATERIALS COMPOSTOS
El material de fibra ha de tenir característiques mecàniques i de durabilitat adequades per a l'entorn i la vida de disseny de la columna. Es considera que el reforç de fibra E, d'acord amb l'annex A de la norma UNE-EN 40-7 compleix aquestes característiques. Altres fibres addicionals o alternatives a la fibra E han de tenir característiques mecàniques y de durabilitat equivalents o superiors.
El sistema de resina ha de tenir característiques mecàniques i de durabilitat adequades per a l'entorn i la vida de disseny de la columna, i hauria de tenir característiques de tractament adequades a el procés de fabricació i reforç de fibra. La resina de polièster isoftálica termoendurible amb les propietats típiques donades a l'annex A, taula A.3 de la norma UNE-EN 40-7 és idònia per complir. Resines addicionals o alternatives han de tenir característiques mecàniques i de durabilitat equivalents o majors a les de el polièster termoendurible. La càrrega de farciment no ha d'afectar adversament a les propietats mecàniques i de durabilitat de la resina. Per minimitzar la degradació del material i la decoloració durant la vida prevista s'ha d'afegir a la resina un estabilitzador UV adequat.
Totes les unions i fixacions estructurals haurien d'estar fetes de materials de barreja de polímers o altres materials que ofereixin una durabilitat equivalent o millorada.
Els laminats de materials compostos han de ser pigmentats completament amb un color uniforme en tota la estructura.
Han de tenir un acabat llis amb un revestiment superficial adequat per impedir l' aflorament de les fibres a la superfície durant la vida de disseny de la columna. Aquest revestiment superficial pot tenir la forma d'un vel superficial que produeix una capa rica en resina protectora d'una peça amb l'estructura, o un sistema de revestiment de poliuretà o acrílic apropiat o un recobriment amb gel suportat per una capa adequada de manta de fibra tallada.
Totes les vores de tall de les extremitats o obertures de la columna han de ser segellats per impedir l'entrada d'aigua o qualssevol altres contaminants. El segellat s'ha de realitzar mitjançant l'aplicació de la resina base del material compost o una altra alternativa adequada i ha de ser duta a terme abans de l'aplicació de qualssevol revestiments externs.

ELEMENTS DE SUPORT PER A CAPÇALS SEMAFÒRICS
Els elements de suport de semàfors han de ser compatibles amb
En els suports 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 de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
- Puresa del zinc: >= 98,5%

En els elements de suport de de materials compostos s'ha d'observar una coloració uniforme en tota la seva superfície.

SÒCOL DE FORMIGÓ PREFABRICAT PER AL MUNTATGE D'ARMARIS DE REGULACIÓ.
La forma i dimensions han de ser els indicats a la seva descripció.
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonat, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i a la normativa UNE-EN 13369.
Ha de tenir els forats per a l'entrada dels tubs de protecció de les canalitzacions a les que dona servei.
Ha de tenir els perns per a la fixació de l'armari.

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

NORMATIVA GENERAL
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

COLUMNES I BÀCULS D'ACER
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

COLUMNES DE MATERIALS COMPOSTOS
UNE-EN 40-7:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBS MATERIALS PER A SEMÀFORS

BBS2 SEMÀFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBS2U067,BBS2U062.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip format per una o més unitats òptiques, que junt amb la resta de components que formen el semàfor, tenen com a objectiu transmetre un missatge visual al trànsit de vehicles i vianants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS
Ha de tenir el color definit en la DT.
Ha de ser resistent a la corrosió, l'atac de greixos i d'altres substàncies amb les que pugui estar en contacte.
Els components han de ser fàcilment recanviables per garantir que el manteniment de les parts no afecti a la resolució òptica.
Els colors s'han de mantenir dins de les zones de color especificades, durant tota la vida útil de l'element
Els requisits òptics i mecànics s'han de mantenir durant tota la vida útil declarada pel fabricant, encara que es canvi algun dels components.
Les unitats òptiques han de tenir una intensitat lluminosa, intensitat de llum reduïda, distribució de la intensitat lluminosa i efecte fantasma, de la mateixa classe si la DT no especifica el contrari.
Han de disposar d'una pantalla de contrast opaca o una vora de 25 mm que proporcioni un contrast adequat. La pantalla de contrast pot estar incorporada en la carcassa del cap de semàfor o pot ser desmuntable.
La llum no ha de tenir parpelleig visible.
- Diàmetre dels discs: 200 o 300 mm
- Grau de protecció (IP): Ha d'estar classificat en alguna de les classes següents(EN 60259):
  - Classe I: IP34
  - Classe II: IP44
  - Classe III: IP54
  - Classe IV: IP55
  - Classe V: IP65
- Resistència a l'impacte(taula 8 UNE-EN 12368): Un cop assajat es permeten trencaments superficials sempre que es mantingui la integritat del tancament. Ha d'estar classificat en alguna de les classes següents:
  - IR1: Bola de 0,51 kg de 50 mm de diàmetre llençada des d'una alçada de 100 mm
  - IR2: Bola de 0,51 kg de 50 mm de diàmetre llençada des d'una alçada de 400 mm
  - IR3: Bola de 0,51 kg de 50 mm de diàmetre llençada des d'una alçada de 1300 mm
- Integritat estructural (taula 9 UNE-EN 12368): han de suportar els nivells de vibració previsibles en condicions normals de trànsit.
- Temperatura d'ús: Ha de quedar classificat en alguna de les classes següents en funció del interval de temperatures operatives:
  - Classe A: + 60ºC a – 15ºC
  - Classe B: + 55ºC a – 25ºC
  - Classe C: + 40ºC a – 40ºC
- Seguretat elèctrica i CEM: han de complir l'especificat a la norma EN 50293.
- Intensitat lluminosa: per a discs de 200 i 300 mm, la intensitat mínima (Imin) i màxima (Imàx) han d'estar en alguna de les

classes següents, segons el nivell de resolució:
- Nivell de resolució 1 (Imin): 100 cm
  - classe 0 (Imàx): 200 cd
  - classe 1 (Imàx): 400 cd
  - classe 2 (Imàx): 1100 cd
- Nivell de resolució 2 (Imin): 200 cm
  - classe 0 (Imàx): 400 cd
  - classe 1 (Imàx): 800 cd
  - classe 2 (Imàx): 2000 cd
- Nivell de resolució 3 (Imin): 400 cm
  - classe 0 (Imàx): 600 cd
  - classe 1 (Imàx): 1000 cd
  - classe 2 (Imàx): 2500 cd

- Mode Intensitat de llum reduïda (dimming): per als semàfors amb aquesta operació, es poden classificar en les classes següents:
  - Classe D0: no es requereix operació en mode intensitat de llum reduïda
  - Classe D1: El rendiment de la senyal Ha de complir els valors declarats pel fabricant, en relació als requisits òptics i als rangs de tensió d'operació.
- Distribució de la intensitat lluminosa: Ha d'estar classificat en un dels tipus següents:
  - E: senyals de feix de llum molt ample
  - W: senyals de feix de llum ample
  - M: senyals de feix de llum mig
  - N: senyals de feix de llum estret
- Intensitat lluminosa mínima: Ha de complir l'especificat en les taules 2, 3, 4 i 5 de la UNE-EN 12368 en funció del tipus de distribució angular.
- Uniformitat de luminància:
  - Tipus de feix de llum E, W, M: >= 1:10
  - Tipus de feix de llum N: >= 1:15
- Valors màxim de l'efecte fantasma (Iph) per a una llum incident en un angle de 10º respecte de l'eix de referència (relació entre Intensitat lluminosa i Iph:
  - Classe 1: > 1
  - Classe 2: > 5
  - Classe 3:
    - Vermell o ambre: > 4
    - Verd: > 8
  - Classe 3:
    - Vermell o ambre: > 8
    - Verd: > 16
  - Classe 5: > 16
- Color: Els colors vermell, ambre o verd han de complir amb els valors de la taula 7 de la norma UNE-EN 12368.
- Símbols: només es poden col·locar en els discs de senyals lluminoses que compleixin els requisits especificats anteriorment i han d'estar classificats en alguna de les classes següents:
  - S1: Símbols situats en discs que compleixin el 100% d'algun dels nivells d'intensitat lluminosa
  - S2 (només en trànsit vianants): Símbols situats en discs que compleixin el 50% d'algun dels nivells d'intensitat lluminosa
- Freqüència de llum emesa: >= 90 Hz

Toleràncies:
- Diàmetre dels discs: +-10%

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE-EN 12368.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12368:2015 Equipos de control de trafico. Cabezas de semáforo

---

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBS MATERIALS PER A SEMÀFORS

BBSZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SEMÀFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBSZU248.

Plec de condicions

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD50- BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-1KLP.

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 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: 30-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superficie 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.
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.
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

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK7.

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/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.
3.- UNITAT I 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 juntes. - 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

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OJ0,BD7F-1OJ4,BD7F-1OJ3,BD7F-1OJ2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 helicoidal 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 FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB 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.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 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 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
- 25-32-40-50: 0,2 mm.
- 63-75-90: 0,3 mm.
- 110-125: 0,4 mm.
- 140-160: 0,5 mm
- 180-200: 0,6 mm
- 225: 0,7 mm
- 250: 0,8 mm
- 280: 0,9 mm
- 315: 1,0 mm
- 355: 1,1 mm
- 400: 1,2mm
- 450: 1,4mm
- 500: 1,5 mm

- 560: 1,7 mm
- 630: 1,9 mm
- 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

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 de 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 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

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
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.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

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.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F- TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OJ0,BD7F-1OJ4,BD7F-1OJ3,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 °C. 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

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVH.

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:
- 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
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, 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
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BDDZAHD0.

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 vehicles.
- 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 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
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

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

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- PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IJ.

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

BDGZP900,BDGZFN50,BDGZB610,BDGZPB00.

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

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNI,BDK2-Z9J7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a

escomeses o grups d'escomeses
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I 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 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KH0,BDK5-1TRC,BDK5-1KHQ,BDK5-UB8N,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 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
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

BDW ACCESSORIS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS

BDW3 ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B700.

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 TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB6- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB6-09BA,BFB6-09B5.

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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:
+--------------------------------------+

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	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		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3

40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I 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,BFWF-09SY.

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- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09SV,BFWF-09SY.

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 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A3D,BFYH-0A3E,BFYH-0A3A.

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

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10,BG22TL10.

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

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KTC.

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

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2SP,BG33-G2TY,BG33-G2XE,BG33-G2RJ.

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 (CE) nº 66/2010 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

BG35- CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35-06E5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 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 (CE) nº 66/2010 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.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
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.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
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 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
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:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (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
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
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
Temperatura de servei (T): =< 90°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.
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
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.
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 H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.
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

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

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 (CE) nº 66/2010 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

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 línea 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 discontinuitat 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 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 ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- 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

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, 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'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

BHW8-06IY.

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.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW8-06IY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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

BJS EQUIPS PER A REG

BJSB ELECTROVÀLVULES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSB2310.

Plec de condicions

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJSW ACCESSORIS GENÈRICS PER A INSTAL·LACIONS DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSWE300.

Plec de condicions

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XCC.

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

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XCC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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
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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN76DPC0.

Plec de condicions

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN76 VÀLVULES DE REGULACIÓ DE PRESSIÓ PER INSTAL·LACIONS DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN76DPC0.

Plec de condicions

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNERDP61.

Plec de condicions

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNER FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNERDP61.

Plec de condicions

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 PAPERERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21DP20.

Plec de condicions

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 PAPERERES

BQ21 PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21DP20.

Plec de condicions

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- TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GG,BR3D-21GI.

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 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

BR3P TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PUS25.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de

10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR43 ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

BR433- FRAXINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR433-22LG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una 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 provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
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:
* 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR43 ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

BR435- GLEDITSIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR435-22N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una 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 provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
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:
* 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que

intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4B ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

BR4BF- CISTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BR4BF-25S3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una 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 provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
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:
* 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4GI- PITTOSPORUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4GI-2671.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una 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 provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
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:
* 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRL MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS

BRL1- PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRL1-0TY1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Productes per al tractament fitosanitari d'espècies vegetals.
S'han considerat els tipus següents:
- Per al control de malalties: - Fungicides - Bactericides
- Per al control de plagues: - Insecticides - Acaricides
- Per al control de males herbes: - Herbicides de contacte - Herbicides hormonals - Herbicides residuals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Són productes que, pel que fa al seu grau de toxicitat humana, poden ser nocius (Xn), tòxics (T) o molt tòxics (T+); segons la seva toxicologia per a la fauna terrestre i aqüícola es classifiquen en tres categories, de menor a major perillositat "A", "B" i "C".
S'ha d'evitar el contacte amb la pell, els ulls i les vies respiratòries.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs degudament precintat i etiquetat.
L'etiqueta de l'envàs ha de portar impreses les dades següents:
- Composició del producte
- Toxicitat i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Dosi i forma d'aplicació
- Termini de seguretat
- Problemes de fitotoxicitat
- Possibilitat de barreges
- Data de caducitat
S'han de pendre les mesures necessàries per evitar possibles trencaments d'envasos i vessaments de productes.
Durant el transport, s'han de mantenir separats dels passatgers i dels productes d'alimentació. Els productes s'han de mantenir sempre en els envasos originals, ben tancats i lluny de menjars i begudes.
Emmagatzematge: Els productes i utensilis de tractament s'han d'emmagatzemar en llocs destinats a aquest ús, frescos i ventilats, tancats amb clau i fora de l'abast de personal no autoritzat. S'ha de posar a la porta un rètol amb una calavera i la paraula PERILL.
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 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
CONTROL DE PLAGUES:
DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.
Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.
CONTROL DE MALES HERBES:
Orden de 8 de octubre de 1973 (Agricultura) por la que se regula el empleo de herbicidas hormonales.
Resolució de 3 de febrer de 1981, relativa a la regulació de l'ús d'herbicides hormonals en zones de conreus sensibles.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- HORMIGÓN SIN ADITIVOS DESIGNADO POR DOSIFICACIÓN DE CEMENTO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L8X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat 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

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LT4,B07F-0LT8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
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 DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MR9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant
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 DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
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 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

Plec de condicions

D0 Elemento no encontrado

D07 MORTERS I PASTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

Plec de condicions

D0 Elemento no encontrado

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
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 DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
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.

F Tipus F

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F213 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F213U544.

Plec de condicions

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219YAL5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de paviments, com ara rigoles, vorades, etc., arrencada o fresatge de paviments o soleres, talls fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Esglaons de peces de pedra, formigó, ceràmica etc.
-Arrencada o demolició de paviment de formigó, panots, llambordins, peces de pedra o mescla bituminosa
- Soleres de formigó
- Talls de paviments de mescal bituminosa
- Fresatge de paviments de mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició, arrencada, tall o fresatge de l'element afectat
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor.

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC, ARRENCADA O FRESAT DE PAVIMENT O SOLERA:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden 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

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21C DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21CDP10,F21CU047.

Plec de condicions

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

F21DYG00,F21DYG0N.

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).

F8 REVESTIMENTS

F8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

F8B4 ANTIGRAFFITTIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F8B4U005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment antigraffiti
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recobriment antigraffiti:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació d'una capa de producte decapant
- Neteja amb aigua
- Aplicació d'una capa d'imprimació antigraffiti
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de dues capes de vernís antigraffiti

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

ANTIGRAFFITI:
El recobriment, un cop sec, ha de cobrir totes les irregularitats del suport, per tal de garantir que el graffiti s'adherirà sobre el vernís i no sobre el suport protegit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

ANTIGRAFFITI:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 10ºC
- Temperatura del suport inferior a 3ºC per damunt de la temperatura de condensació
- Humitat relativa de l'aire superior a 80%
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit.
S'han de desbastar mecànicament les superfícies sense porositat ni rugositat per tal de garantir l'adherència del vernís.
Cal aplicar una capa prèvia de decapant, per tal d'eliminar les restes de pintura del suport a tractar.
Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les

instruccions del fabricant.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9E PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1Y040,F9E1YRC.

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.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZY010.

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.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBS MATERIALS PER A SEMÀFORS

FBS1 ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMÀFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBS1Y103,FBS1U032,FBS1U041.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'han considerat els elements següents:
- Formació d'elements de fonamentació “in situ” amb formigó en massa.
- Fonaments de formigó prefabricat col·locats sobre llit de formigó en massa.
- Columnes i bàculs de suport de semàfors.
- Suports auxiliars per a la fixació dels semàfors a les columnes i bàculs de suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Per als fonaments “in situ”
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Col·locació, aplomat i subjecció dels elements que formen el sistema d’ancoratge del suport
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
Per als fonaments prefabricats:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Preparació i fixació en la posició prevista de les canalitzacions de serveis
- Abocada de formigó de la base
- Col·locació de la base prefabricada del fonament
Per a les columnes i bàculs de suport:
- Preparació de la zona de treball i delimitació de l’espai necessari per a maniobrar l’element de suport
- L'hissat, fixació i anivellament
Per als elements de suport auxiliars:

- Fixació a la columna o bàcul en la seva posició definitiva.

FORMACIÓ DE FONAMENTS “IN SITU”
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonat, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
Després del formigonat els perns d’ancoratge dels suports embeguts en el formigó 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.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021).
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

FONAMENTS DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
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 la rasant del paviment l’alçària indicada a la DT.
Ha de quedar assentat 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Amplària de l’element prefabricat + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm

COLUMNES I BÀCULS DE SUPORT:
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

ELEMENTS DE SUPORT AUXILIARS:
El suport ha de restar a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del suport la distància suficient per tal de permetre la correcta visió del semàfor.
Ha d’estar a l’alçària suficient perquè els elements òptics dels semàfors estiguin a la distància del paviment indicada per la normativa en funció del tipus de semàfors:

- Semàfors suspesos de bàculs: >= 4,5 m
- Semàfors muntats a l'extrem de columnes: entre 3,2 m i 3,5 m
- Semàfors repetidors: 1 m

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 distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el semàfor resti separat 50 cm com a mínim 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.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 1 cm
- Alçària: + 1 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMACIÓ DE FONAMENTS "IN SITU"
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonat passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FONAMENTS DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
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.
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.

COLUMNES I BÀCULS DE SUPORT:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
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.

ELEMENTS DE SUPORT AUXILIARS:
Les unions cargolades s'han de prémer al parell indicat a la DT del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE FONAMENTS
Unitat de quantitat realment executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.

COLUMNES I BÀCULS DE SUPORT:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS DE SUPORT AUXILIARS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FORMACIÓ DE FONAMENTS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBS MATERIALS PER A SEMÀFORS

FBS2 SEMÀFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBS2U052.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip format per una o més unitats òptiques, col·locat acoblat al suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- 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.
Un cop col·locat, ha de poder girar independentment dels mòduls acoblats.
Les parts metàl·liques, en el seu cas, han de quedar connectades al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Els cables han d'entrar al cos pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció en el punt d'entrada dels cables.
La subjecció del cable no ha de transmetre esforços a la connexió elèctrica.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts que necessitin manteniment sense afectar a la resolució òptica.
La làmpada, en el seu cas, ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra, en el seu cas.
Ha de quedar connectat al regulador.
El cos del semàfor no ha de tenir arestes o angles vius que puguin produir danys als usuaris.
En semàfors amb emissió de so, el volum ha de ser regulable mitjançant un sistema de programador.
El conjunt ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat s'ha 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.
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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatòria.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBS MATERIALS PER A SEMÀFORS

FBSH SISTEMES PER A INVIDENTS PER A SEMÀFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBSHU057.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes per a invidents amb comandament a distància, instal·lats a semàfors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantejar la posició de l'element
- Col·locació i fixació de l'element sobre els suports corresponents
- Connexió a la xarxa terminal del sistema.
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.
Ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació.
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: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió de l'element correspon a la disponible.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBS MATERIALS PER A SEMÀFORS

FBSR EQUIPS PER A REGULADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBSRDP22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips per a reguladors,
S'han considerat els elements següents:
- Armaris i accessoris per a equips reguladors, col·locats
- Reguladors i centrals de regulació semafòrics, col·locats
- Conjunt detecció i regulació de bicicletes, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARIS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

REGULADORS I CENTRALS DE REGULACIÓ SEMAFÒRICS:
Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.
El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.
Qualsevol byte rebut sense error pel regulador s'ha de retransmetre incondicionalment
Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

CONJUNT DE DETECCIÓ I REGULACIÓ DE BICICLETES:
El detector de bicicletes ha de quedar fixat sòlidament al paviment i connectat correctament.
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonat dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.
L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els perns de suspensió.
Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBS MATERIALS PER A SEMÀFORS

FBSX ELEMENTS AUXILIARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBSXDP56.

Plec de condicions

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBS MATERIALS PER A SEMÀFORS

FBSZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SEMAFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBSZU248.

Plec de condicions

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD2Y834,FDDZUD22.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG5Y1B1,FDG5Y4D1.

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 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

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'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 CRITERI 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

FDKZV019.

Plec de condicions

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK Elemento no encontrado

FDKZ Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZV019.

Plec de condicions

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS EQUIPS PER A REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSB2311.

Plec de condicions

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS EQUIPS PER A REG

FJSB ELECTROVÀLVULES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSB2311.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNERDP61,FN76DPC2.

Plec de condicions

FN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN76DPC2.

Plec de condicions

FN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

FN76 VÀLVULES DE REGULACIÓ DE PRESSIÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN76DPC2.

Plec de condicions

FN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FNE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNERDP61.

Plec de condicions

FN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FNE FILTRES

FNER FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNERDP61.

Plec de condicions

FQ MOBILIARI URBÀ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21DP20,FQ1111RC,FQ1112RC.

Plec de condicions

FQ MOBILIARI URBÀ

FQ1 BANCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ1111RC,FQ1112RC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

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

FQ2 PAPERERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21DP20.

Plec de condicions

FQ MOBILIARI URBÀ

FQ2 PAPERERES

FQ21 PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21DP20.

Plec de condicions

FR JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3MUB05,FR3PUS25,FRZ8YZ02,FRH1LD01.

Plec de condicions

FR JARDINERIA

FR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3M APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3MUB05.

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.

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.

_____

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

FR3PUS25.

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.

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.

_____

FR JARDINERIA

FRH PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FRH1LD01.

Plec de condicions

FR JARDINERIA

FRH PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

FRH1 JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FRH1LD01.

Plec de condicions

FR JARDINERIA

FRZ OPERACIONS AUXILIARS

FRZ8 PROTECCIONS EN LES FEINES DE PLANTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FRZ8YZ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tubs circulars perforats de polietilè d'aeració col·locats a l'entorn del pa de terra de cada exemplar d'arbre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Extracció de les terres al voltant del pa de terra
- Preparació del pa de terra al voltant de les arrels
- Instal·lació del tub al voltant del pa de terra
- Instal·lació de T entre el tub al voltant del pa de terra i el tub superior
- Col·locació del tap al tub superior
- Col·locació del material filtrant geotèxtil al voltant del tub, si és el cas
- Reblert amb material filtrant grava, si és el cas
- Reblert del clot al voltant del pa de terra
- Reg
- Retirada de l'obra de retalls, materials de fixació, etc i càrrega de les terres sobrants sobre camió, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Ha de permetre el lliure intercanvi d'aire entre el seu interior i la terra del voltant, el que beneficia el creixement de les arrels i l'establiment dels arbres en sòls urbans.
El tub d'aeració per a clot de plantació ha d'estar identificat com a totalment perforat o TP, presentarà perforacions en tot el seu desenvolupament.
La fondària màxima de col·locació de la boca inferior soterrada ha de ser la mateixa que la del centre del sistema de drenatge.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'instal·larà de forma simultània a la plantació, amb al menys 200 cm de longitud i un diàmetre nominal de 60 mm, col·locat formant un bucle al voltant del pa de terra, amb un extrem 5 cm sobre el terreny, protegit amb una tapa de polipropilè.
Per incrementar la seva efectivitat s'envoltarà amb un material filtrant, com grava o una manta de material orgànic, que impedeixi l'embussament per acumulació de llims i/o sorra a mig termini.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
Els tubs d'aeració s'han de disposar procurant que no quedin xafades les arrels i que la seva boca inferior resti a tocar del drenatge del clot.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTJ 12S:2000 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Restauració del paisatge. Obres de Bioenginyeria. Tècniques mixtes de revestiment de talussos

---

M PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ

M2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

M21 DEMOLICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

M21H1A53.

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
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de bàcul
- Desmuntatge de semàfor
- Desmuntatge de columna de granit
- Eliminació de marques vials del paviment
- Retirada de tanca de fusta de jocs
- Retirada de gual reductor de velocitat de cautxú
- Desmuntatge de banda reductora de velocitat
- Desmuntatge de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica.
- Desmuntatge de llums, columnes, fanals i suports de llumeneres
- Desmuntatge de cablejat, canalització i accessoris d'instal·lació elèctrica
- Desmuntatge de cable coaxial amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

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 amb els mitjans adients
- Enderroc dels fonaments si és el cas
- Tall d'armadures i elements metàl·lics, si és el cas
- Trossejament i apilada de la runa, si és el cas
- Reposició dels paviments afectats, si és 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:
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, amb el mateix paviment que el perímetre de la zona afectada.

ELIMINACIÓ DE MARQUES VIALS DEL PAVIMENT, DE GUALS REDUCTORS I DE BANDES REDUCTORES:
No hi ha d'haver restes de pintura antiga al paviment ni restes d'elements de fixació.
La superfície del paviment on s'han eliminat les marques vials, guals i bandes ha de restar pla, uniforme i amb la mateixa textura que el paviment que no s'ha tractat.

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 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.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
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.
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.
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, TANCA O GUAL REDUCTOR:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

ELIMINACIÓ DE MARQUES VIALS DEL PAVIMENT:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, D'ENLLUMENAT I D'EQUIPAMENTS FIXES DE MOBILIARI URBÀ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat 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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P19 REALITZACIÓ DE CALES

P191- CALA D'INSPECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P191-HP4B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals
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
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes
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.
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
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
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.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
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'apreciï 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.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ5L,P2146-DJ5M,P2146-DJ45.

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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2147- DEMOLICIÓ DE RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5Q.

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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214E- DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214E-H8NJ.

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
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
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
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
DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMB,P214W-FEMG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DH- DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DH-M8J5.

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
- Desmuntatge de pals de suports de línies elèctriques
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 als possibles 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
DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q0- ARRENCADA D'EQUIPAMENTS FIXOS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q0-H8EJ.

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:
- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració
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, 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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
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 MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q2- RETIRADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q2-8GXP.

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.
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.
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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2214- EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNT.

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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P2217-55T8.

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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-LBIV,P221B-EL77,P221B-EL8J,P221B-I1BL.

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
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
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 als possibles 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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ32.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases 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
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

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.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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 als possibles 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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221K- EXCAVACIÓ DE CALA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221K-TG44,P221K-TG43.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
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
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

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 als possibles 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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52ST.

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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGL,P2255-DPIL.

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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2259- REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de

correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de 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
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9S.

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:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
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
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIHG.

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 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-M8VT,P2RA-IQFL,P2RA-IQFJ.

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 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-I4O5.

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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 (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) 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 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
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 capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, 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 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- 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 12 article 55 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) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-MBOW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q4E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntsongitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P92A- SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8F.

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 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RJI.

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
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- 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 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 si no s'indica el gruix.
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P965- VORADA DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P965-EAL9,P965-EARC.

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
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 de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P966- VORADA DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P966-H97L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- 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 planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P97 RIGOLES

P976- RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P976-U54L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
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 trànsit 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:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 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 CRITERI D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS

P980- CAPÇAL PER A GUAL DE PECES DE PEDRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P980-FEL9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
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 de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CAPÇAL PER A GUAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS

P982- RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P982-V04Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
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 de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P99 ALCORQUES

P994- TAPA DE ALCORQUE, COLOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P994-BRRC.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Suministro y colocación de elementos para la protección de alcorques.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Marco para tapas de alcorque
- Tapa de alcorque
En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:
- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación: - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan. - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo: - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación: - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Tapa de alcorque:
- Preparación y comprobación del marco
- Colocación de la tapa de alcorque
CONDICIONES GENERALES:
El elemento colocado no presentará defectos visibles ni modificaciones de las condiciones exigidas a los materiales que lo componen.
Tolerancias de ejecución:
- Alabeo general: ± 3 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

TAPA DE ALCORQUE:
Si después de la colocación aparecen defectos que no se han visto antes o producidos durante el proceso, la tapa se retirará y cambiará.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9B PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

P9B3- PAVIMENT DE LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9B3-DMSK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
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:
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
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del

25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
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 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9B PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

P9BA- PAVIMENT DE PEDRA NATURAL, COL·LOCADA AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9BA-MMX2,P9BA-MMX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: - Paviments interiors: <= 1 mm - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 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 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.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.
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.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

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:
PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.

- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-V6RD.

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

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:
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 resalts 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 superfícials.
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 aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- 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 CRITERI 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA3-DXJB,PBA3-DXIU.

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
- 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 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip,

s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBB9- SENYAL COMPLEMENTARI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBB9-DTKS.

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

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 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBB- SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBB-DVKI,PBBB-DVK4,PBBB-DVKG.

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
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 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBF- SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBF-DUJS.

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 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-JGR3.

Plec de condicions

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
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, 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 CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-HYLT,PD55-HYRC.

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
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:
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 CODI ESTRUCTURAL.
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 CRITERI 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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD78 CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ

PD781- CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD781-WBSQ,PD781-Q0LX,PD781-Q0MC,PD781-Q0LV,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'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 0° 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 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB1- SOLERA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB1-INA0.

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 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 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-DODJ.

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 elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
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 GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-LNU3,PDG2-LNU4,PDG2-LNU0.

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 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDH NETEGES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

PDH0- NETEJA I DESEMBUSSADA CLAVEGUERES, POUS I FOSSES SÈPTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDH0-HP4Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Neteja d'elements de clavegueram amb camió-bomba equipat amb mànega d'aigua a pressió i vibrador pneumàtic.
S'han considerat els següents tipus de neteges:
- Neteges de pous i foses sèptiques
- Neteges de clavegueres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i senyalització de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja
- Execució de la neteja dels elements de clavegueram
- Comprovació del correcte funcionament de la instal·lació
- Retirada dels elements de protecció

- Neteja de la zona que hagi resultat afectada durant les feines
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les parts de la instal·lació de clavegueram que s'hagin netejat han de quedar en condicions de funcionament.
Els registres de la instal·lació que s'hagin retirat durant les operacions de neteja s'han de tornar a restituir. No hi ha d'haver fuites en cap d'aquests elements.
Si s'han obert finestres en els conductes, aleshores aquestes han de quedar tapades amb materials compatibles amb als dels conductes.
Les zones de treball que s'hagin embrutat durant els treballs en la instal·lació del clavegueram s'hauran de netejar.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de neteja s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball.
Els elements propers a la zona a netejar s'han de protegir.
S'ha de comprovar que no hi hagi acumulats gasos tòxics a l'interior de les instal·lacions.
Si es detecten gasos, s'ha d'avisar a la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-IRRC,PDK1-DXAD,PDK1-W8EA,PDK1-DXAA.

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 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-VL6X,PDK2-AJYW.

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-Z9J6.

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 prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, 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
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB4- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB4-DW48,PFB4-DW45.

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 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGK.

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 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-MNKO,PG33-E6V8,PG33-E6ZW,PG33-E6QV.

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 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-DYCO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
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.
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.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
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.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
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 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CH,PG3B-E7CS.

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD2-E3RC,PGD2-E3E9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHR ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

PHR0- ELEMENT DE SUPORT DE COLUMNA AMB LLUMENERA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHR0-8FRC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Columna de xapa d'acer amb base-platina, coronament amb o sense platina, amb elements d'enllumenat incorporats, fixada amb perns d'ancoratge a un dau de formigó.
Es contemplen els següents tipus de columnes:
- Columnes amb el llum muntat a l'extrem, amb difusor a una cara, a dues cares, o simètric
- Columnes de suport amb projectors fixats al llarg dels fust
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució del fonament
- L'hissat, fixació i anivellament del suport
- Connexió a la xarxa elèctrica i la de terra
- Col·locació dels llums o projectors en la seva posició i connexió dels mateixos
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.
FONAMENT:
El material per a l'execució del fonament ha de ser formigó de la resistència especificada a la DT del projecte.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
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.
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Gruix màxim de la tongada:
- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm
Assentament en el con d'Abrams: 3 - 5 cm
Dimensions mínimes del dau de formigó (alt x ample x fondo):
- Columnes de fins a 6 m d'alçària: 0,6 x 0,6 x 0,6 m
- Columnes de 7, 8 ó 9 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 0,8 m
- Columnes de 10 ó 11 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 1,0 m
- Columnes de 13, 14 ó 15 m d'alçària: 1,0 x 1,0 x 1,3 m
- Columnes d'alçària superior a 16 m: Es determinarà en funció de l'alçària real de la columna
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
HISSAT, FIXACIÓ I ANIVELLAMENT DEL SUPORT:
Ha de quedar en posició vertical. Queda expressament prohibit l'ús de falques per tal d'aconsseguir l'aplomat definitiu de la columna.
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 base-platina d'unió ha de quedar per sota del nivell del paviment.
La part inferior de la portella ha de quedar aproximadament a 300 mm de la rasant del paviment.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
CONNEXIÓ AMB LA XARXA ELÈCTRICA:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
FIXACIÓ DELS LLUMS O PROJECTORS:
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
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.
FONAMENT:
Abans d'executar la partida estarà feta la base, complint les especificacions de la DT.
La temperatura ambient per formigonar estarà entre 5°C i 40°C.
La temperatura dels elements on es fa l'abocament serà superior als 0°C.
No es formigonarà si hi ha risc de gelades en les següents 48 hores des de l'abocament del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.
El formigó s'abocarà abans de que comenci el seu adormiment.
El temps de transport del formigó serà inferior a 1 hora si es fa amb camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions de trabuc. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.
No es posaran en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocament del formigó es farà des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Abans de formigonar els junts, es retirarà la capa superficial de morter, i s'humidificarà la superfície.
La compactació es realitzarà per vibratge.
Durant l'adormiment s'evitaran sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat es farà aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjecta a l'exterior de la peça.
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 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.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS0- ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS0-9EFC,PJS0-VKLR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocomepensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops. Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS6- CANONADA PER A REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS6-118J2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocomepensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops. Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS6- CANONADA PER A REG PER DEGOTEIG

PJS6-1 CANONADA PER A REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS6-118J2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocomepensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte,

la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSS- VÀLVULA PER A INSTAL·LACIONS DE REG PER DEGOTEIG, INSTAL·LADA EN PERICÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSS-HBBQ,PJSS-IRW9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar

un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-EC0D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ14- BANC DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ14-C2RC,PQ14-C3RC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
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:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQA APARATOS DE ENTRENAMIENTO Y JUEGOS INFANTILES PARA EXTERIOR

PQA2- JUEGO CON MUELLES, COLOCADO (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQA2-LG16.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Juegos para niños con estructura de diferentes materiales (acero, madera hidrofugada, madera laminada, fibra de vidrio, etc.) colocados en su posición definitiva.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tirolinas
- Juegos con muelles
- Toboganes
- Columpios
- Pirámides de cuerda
- Juegos con estructura compuesta

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Fijados con dados de hormigón hechos in situ
- Fijados con dados de hormigón prefabricado
- Fijados con plataforma de acero galvanizado para enterrar
- Fijados con fijaciones mecánicas
- Hincados en el suelo
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Preparación del agujero, en su caso
- Hormigonado de los dados de anclaje, en su caso
- Fijación del elemento
CONDICIONES GENERALES:
El conjunto colocado será estable.
El juego quedará horizontal independientemente de la pendiente del terreno.
Una vez colocado el juego no presentará deformaciones, golpes u otros defectos visibles.
Estará exento de salientes o irregularidades que puedan ocasionar daños a los usuarios.
Todas las uniones entre los diferentes elementos que forman el conjunto, quedarán protegidas de la intemperie y no serán fácilmente manipulables.
Los elementos auxiliares de unión serán resistentes a la corrosión.
Todos los taladros y rebajes tendrán tapas cobertoras de material plástico.
Tolerancias de ejecución:
- Altura: ± 20 mm
- Horizontalidad: ± 10 mm
FIJADOS CON DADOS DE HORMIGÓN:
Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.
Profundidad de la cara superior de los dados: >= 10 cm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
FIJADOS CON DADOS DE HORMIGÓN HECHOS IN SITU:
El hormigonado de los dados de anclaje se hará a una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.
No se utilizará hasta haber transcurrido 48 h desde su colocación.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQZ EQUIPAMENTS ESPECIALS

PQZ0- APARCAMENT DE BICICLETES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQZ0-ME9V.

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
- Clavats 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 corrossió.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR Elemento no encontrado

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR32- APORTACIÓ DE GRAVA DE RIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR32-8RYR,PR32-8RRC,PR32-8RYP.

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 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR35- APORTACIÓ DE SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR35-8RWC.

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 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RUX.

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.

PR Elemento no encontrado

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR3C- ENCOIXINAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR3C-IZYD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operació consistent en estendre una capa de material orgànic o inorgànic sobre la superfície

enjardinada.
Els objectius principals de l'encoixinament son:
- Optimització de l'ús de l'aigua
- Control de les males herbes
- Protecció de la capa superficial d'arrels i sòl
Com a objectius secundaris pot interessar algun d'aquests:
- Millora de les característiques del sòl
- Millora dels aspectes estètics
- Control de l'erosió
- Millora dels aspectes relacionats amb el medi ambient
CONDICIONS GENERALS:
L'aportació i l'estesa han de ser uniformes sobre la totalitat de la superfície i amb la proporció indicades a la DT.
L'encoixinament ha de restar separat del coll de les arrels de les plantes, de 7,5 a 15 cm en arbustos i arbres joves, i de 20 a 30 cm en arbres desenvolupats.
Haurà de cobrir como mínim les superfícies indicades en la DT, i com a referència es necessari que cobreixi un àrea superior a la irrigada pel degoter de la planta, o un radi superior en 30 cm al del pa de terra.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Cal que estiguin fetes totes les operacions de condicionament del sòl abans d'estendre l'encoixinament.
Si hi han males herbes o rebrots d'espècies no desitjades per rizomes o similars, cal eliminar-les.
S'ha de treballar amb cura que el material no es barregi amb elements existents al sòl, especialment si l'objectiu final es aconseguir un efecte estètic.
Es aconsellable regar abundantment després de l'aportació per assentar el material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 05A:2004 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Terres i productes nutrients. Encoixinats.

PR Elemento no encontrado

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR43 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR434- SUBMINISTRAMENT FRAXINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR434-8UNI.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR Elemento no encontrado

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR43 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR436- SUBMINISTRAMENT GLEDITSIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR436-8URX.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_____

PR Elemento no encontrado

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4B SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

PR4BF- SUBMINISTRAMENT CISTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4BF-94X1,PR4BF-94A2,PR4BF-94X2,PR4BF-94X3.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR Elemento no encontrado

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4GI- SUBMINISTRAMENT PITTOSPORUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4GI-93YJ.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR Elemento no encontrado

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8YAX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

PR Elemento no encontrado

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZJD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

X PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

XP Elemento no encontrado

XPA Elemento no encontrado

XPA0 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA0PJC2,XPA0PJC5.

Plec de condicions

XU Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XUT0ENLL.

Plec de condicions

XU Elemento no encontrado

XUT Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XUT0ENLL.

Plec de condicions

XU Elemento no encontrado

XUT Elemento no encontrado

XUT0 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XUT0ENLL.

Plec de condicions

B MATERIALS I COMPOSTOS

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B964- PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B964-0GHG,B964-TPRC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 disposa el Reial Decret 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 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 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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PP PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPAUDP11,PPAAINCA,PPAUZ001,PPAU0002,PPAARQ1,PPAARQ2,PPAARQ3,PPANETEJA,PPAULD6R,PPAUDP35,PPAUSE01.

Plec de condicions

PP PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

PPA PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPAUDP11,PPAAINCA,PPAUZ001,PPAU0002,PPAARQ1,PPAARQ2,PPAARQ3,PPANETEJA,PPAULD6R,PPAUDP35,PPAUSE01.

Plec de condicions

PP PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

PPA PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

PPAU PARTIDES DE COBRAMENT ÍNTEGRE VÀRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPAUDP11,PPAUZ001,PPAU0002,PPAULD6R,PPAUDP35,PPAUSE01.

Plec de condicions

PR Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PROQ0008,PROQ0010,PR434-8UNI,PR436-8URX,PR4BF-94X1,PR4GI-93YJ,PR4BF-94A2,PR4BF-94X2,PR4BF-94X3,PR32-8RYR,PR32-8RRC,PR35-8RWC,PR36-8RUX,PR3C-IZYD,PR60-8YAX,PR61-8ZJD,PR32-8RYP,PRZ0-906H.

Plec de condicions

PA INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PAA CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PAAJ CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAAJCL01.

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'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 0° 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.

X PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

XP Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA0PJC2,XPA0PJC5.

Plec de condicions

XP Elemento no encontrado

XPA Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA0PJC2,XPA0PJC5.

Plec de condicions

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DELS SERVEIS MUNICIPALS AFECTATS

Ajuntament de Barcelona

PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ



1ª versió - Octubre 2017

Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana
Espai Urbà

ÍNDEX

1. Objecte 4
2. Normativa d'aplicació 5
3. Ferms recomanats. Seccions estructurals 7
Calçades segregades 8
Xarxa Bàsica 8
Xarxa Local 10
Plataformes úniques 11
Voreres 13
Panot 4 cm 13
Panot 8 cm 14
4. Bones pràctiques constructives 15
Secció tipus 15
Rehabilitació de característiques superficials 16
Rehabilitació de rotondes i carrers amb pendent > 6% 17
Recrescut de calçades segregades 18
Rasa per calçada 22
5. Elements específics del paviment 23
Vorades 23
Rigola 23
Guals de vianants 24
Guals de vehicles 24
Encintats 25
6. Elements integrats al paviment 26
Reixes de ventilació 26
Trapes 26
Embornals 27
7. Plànols de projecte i Plànols as-built 28
Cartografia municipal topogràfica 29
Ferms 30

1. Objecte

L'Ajuntament de Barcelona te implementat un protocol d'informació de projectes amb la finalitat que aquests incorporin els criteris tècnics i de qualitat necessaris per a una millor gestió dels recursos i una coordinació de la informació de tots els projectes arquitectònics, urbans o d'infraestructures que es desenvolupen a la ciutat.

El paviment és un dels elements fonamentals en la definició del paisatge urbà de la ciutat. Aquest document fixa els criteris generals, que s'hauran d'aplicar a tots els projectes bàsics i executius d'urbanització, infraestructures o d'infraestructures amb elements d'urbanització; que dissenyen, modifiquen i/o milloren els paviments de la ciutat de Barcelona. Els objectius d'aquest plec són:

- Contribuir a la normalització dels paviments (materials i formals)
- Afavorir la replicabilitat dels paviments, per consolidar en el temps els principals tipus de peces de paviment. Això garanteix un subministrament continu i permanent, facilitant el manteniment de les característiques de la peça,.
- Afavorir la incorporació de materials reciclats en les bases dels paviments o en les pròpies peces i potenciar l'ús de materials de proximitat.
- Implantar un procés permanent de qualitat de tota l'activitat relacionada amb el projecte i l'obra de pavimentació.
- Fomentar l'ús de materials, i de tècniques de pavimentació, que per les seves característiques, i logística de l'obra, poden reduir els impactes ambientals, sobre les activitats i la mobilitat bàsica dels ciutadans

A més també fixa els formats de lliurament de plànols as-built per facilitar l'actualització dels diferents inventaris municipals, tant cartogràfic com de paviments.

2. Normativa d'aplicació

	Norma 6.1 IC Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres Ministerio de Fomento 2003
	Manual de Qualitat de les Obres a la ciutat de Barcelona Ajuntament de Barcelona 2014
	Instrucció d'Alcaldía relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona Ajuntament de Barcelona 2011
	Ordenança de circulació de vianants i de vehicles Ajuntament de Barcelona. Modificació 26-05-2017
	Ordre VIV/561/2010, d'1 de Febrer, per la que es desenvolupa el Document Tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats Ministerio de Vivienda 2010
UNE Normalización Española	Norma UNE 127029:2002 Rajoles tàctils prefabricades de formigó
	Ordre FOM/3053/2008 Instrucció Tècnica per a la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat Ministerio de Fomento 2008

	"Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2016
	"Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de l'Ajuntament de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2015

A més l'Ajuntament de Barcelona ha generat un document d'instruccions tècniques, encara no aprovat formalment, amb recomanacions que el present plec demana utilitzar també com a referència sempre que no es contradiguin amb algun dels criteris continguts al mateix.

	Pla Director de Paviments Ajuntament de Barcelona. 2015

3. Ferms recomanats. Seccions estructurals

A l'hora de prendre la decisió de quins ferms i paviments fer servir a la ciutat cal tenir en compte els següents criteris:

1. **Identificar els usos i activitats previstos** en el carrer. Per exemple, les necessitats d'un carrer comercial, amb alta densitat de vehicles de càrrega i descàrrega, serà diferent que la d'un altre carrer on se celebren actes multitudinaris o de festa major, que poden necessitar accés de vehicles articulats.

2. **Predefinir el disseny de la secció urbana** pel projectista. En funció de l'amplada del carrer, s'hauran de definir les possibles seccions urbanes i els seus elements d'urbanització. Existència o no de franja equipada, d'arbrat, de zones d'estada, de zones exclusives per vianants o si es tracta de carrer sense aquests elements.

3. **Triar la denominació i/ o categoria viària** segons l'Ordenança de circulació de vianants de l'Ajuntament de Barcelona. Tots els carrers de la xarxa bàsica de la ciutat estan en un llistat ordenat alfabèticament a l'ordenança referida. Els carrers que no són de xarxa bàsica, de caràcter local no estan en el document, però en general existeix consens municipal (Districtes/Guardia Urbana/Comitè d'Obres Mobilitat.) sobre les subcategories dels mateixos. En general existeix concordança entre categoria i denominació viària. Per exemple les grans avingudes, solen ser vies d'accés, i de trànsit elevat.

4. **Triar l'estatus de mobilitat del carrer.** El paviment idoni no serà el mateix per a un carrer amb limitació de velocitat 80 km/h, 50 km/h o zones 30, 20 o 10.

5. **Determinació d'àmbits**. És especialment important, determinar els diferents àmbits de paviment en funció dels efectes que provoca en ells el trànsit:

    - Àmbit cruïlla: Suporta els girs a baixa velocitat de radi curt, i les frenades brusques també a baixa velocitat, responsables de les tensions tangencials més importants en el paviment. També en la cruïlla es produeix un efecte de suma del trànsit.

    - Àmbit trànsit: Es correspon amb l'àmbit de trànsit nominal del carrer, situat en general en la part central d'un carrer de

plataforma única o entre vorades en carres convencionals de vorera i calçada, subdividit en carrils de circulació.

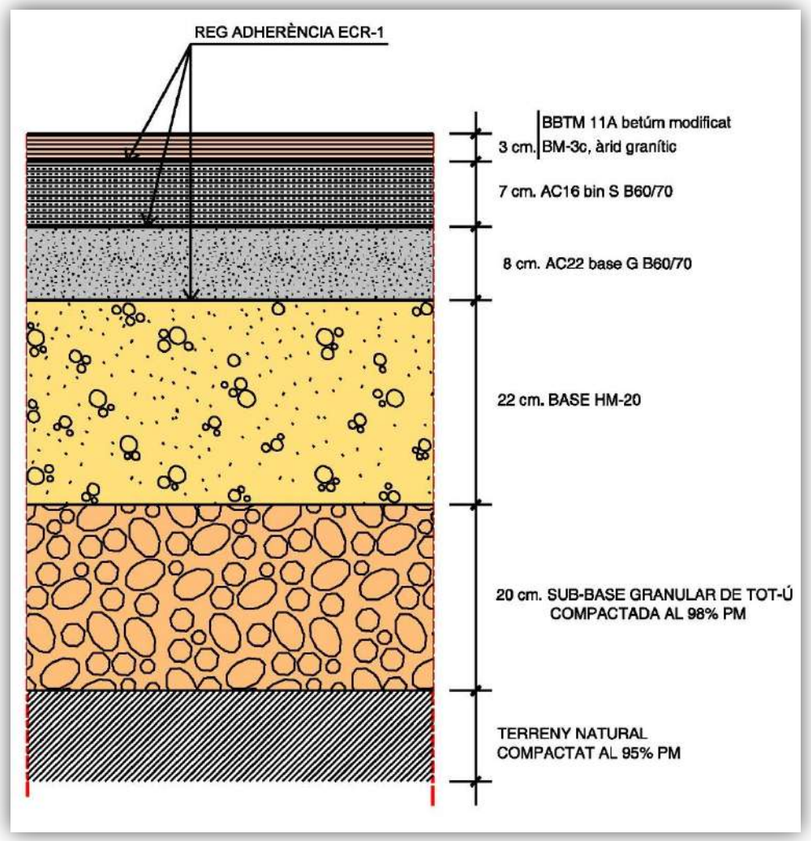
- Àmbit d'estacionament:

Es prescriuen tres ferms per a calçades de carrers segregats: dos per a xarxa bàsica i un altre per a la xarxa local:

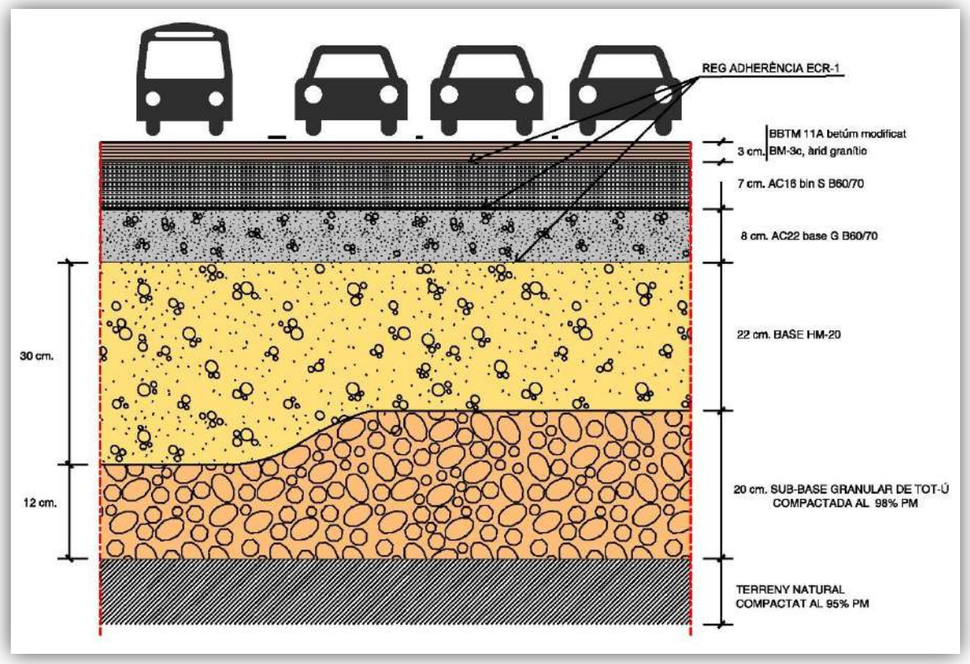
Calçades segregades

Xarxa Bàsica

La solució més resistent, amb màxim requeriments a complir, antilliscant, bon drenatge, i propietats sonoreductores, és un ferm mixt de mescla bituminosa 3 capes per als carrers de xarxa bàsica, que tenen un trànsit elevat.

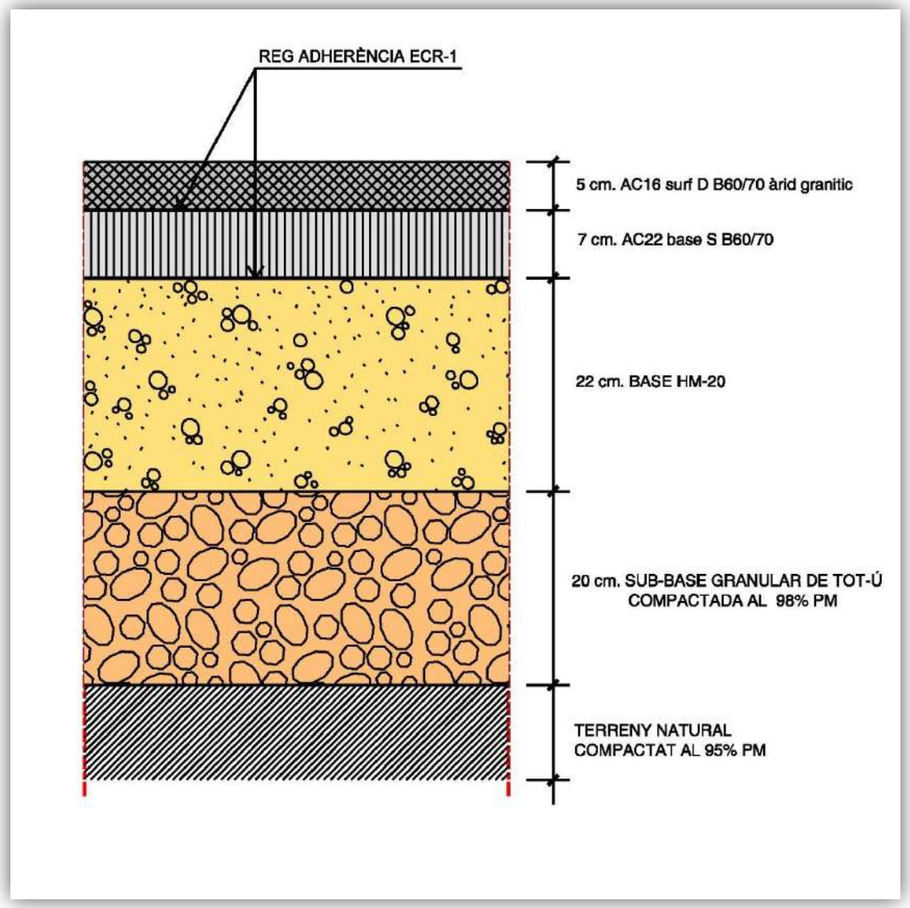


En el cas de carrers amb carril bus, la base de formigó HM 20 serà de 30cm en comptes de 22cm i l'amplada d'aquesta base serà la del carril bus més mig metre com mínim:



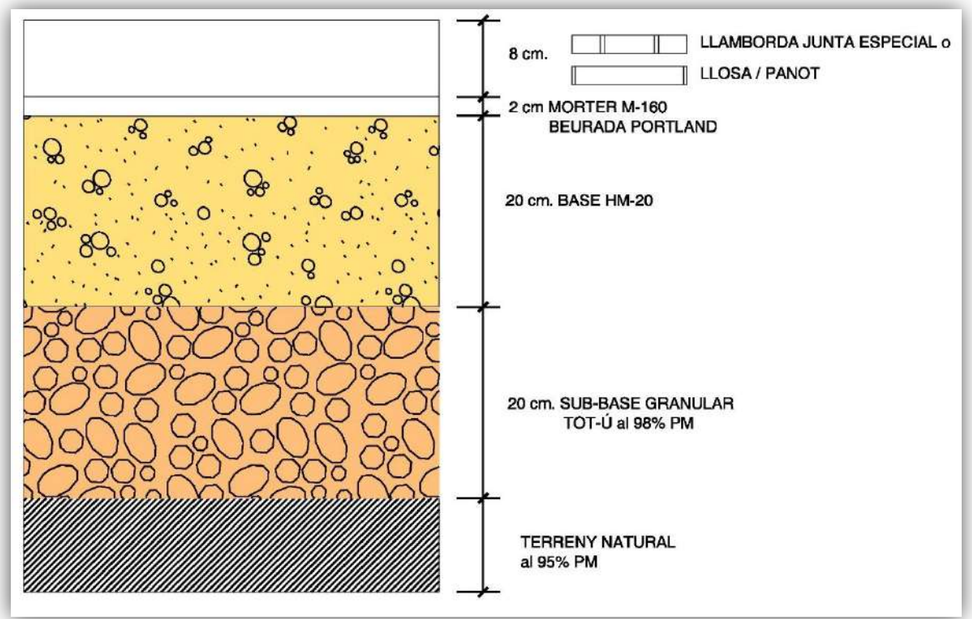
Xarxa Local

Per a carrers de xarxa local es farà servir un ferm mixt de mescla bituminosa 2 capes. Aquesta solució, menys resistent i antilliscant, és adient per trànsit mig i per tot tipus de carrers.



Plataformes úniques

Als carrers de plataforma única sempre farem servir la mateixa base i sub-base i només canviarà la capa superficial:



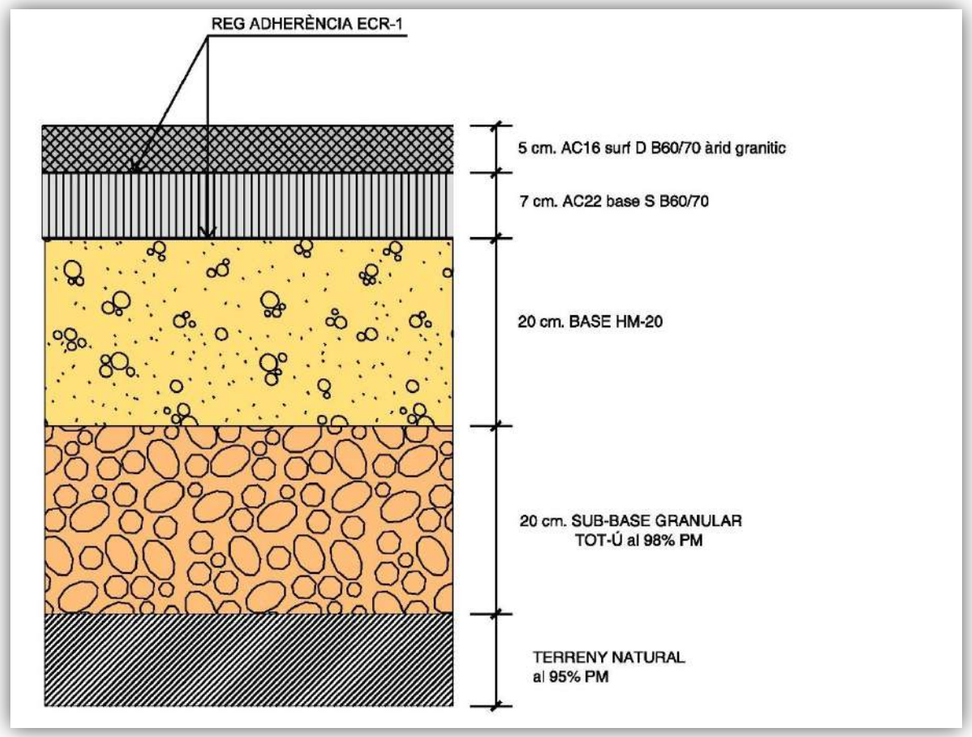
Per a carrers de plataforma única tindrem dos opcions:

1. **Llamborda amorterada amb junta especial** entre 8 i 15 mm., amb morter d' alta resistència (resines). És una solució antilliscant i amb certa drenabilitat , i amb capacitat de resistir el mateix trànsit que l'aglomerat proposat als carrers segregats de xarxa local.

2. **Llosa o panot** amorterats amb junta de 3 mm de beurada de Portland.

En el cas d'interseccions de dos carrers de plataforma única definides amb peces no seria recomanable l'ús de peces de petit format (tipus llamborda o llambordí), ja que no funcionen correctament en les zones de girs.

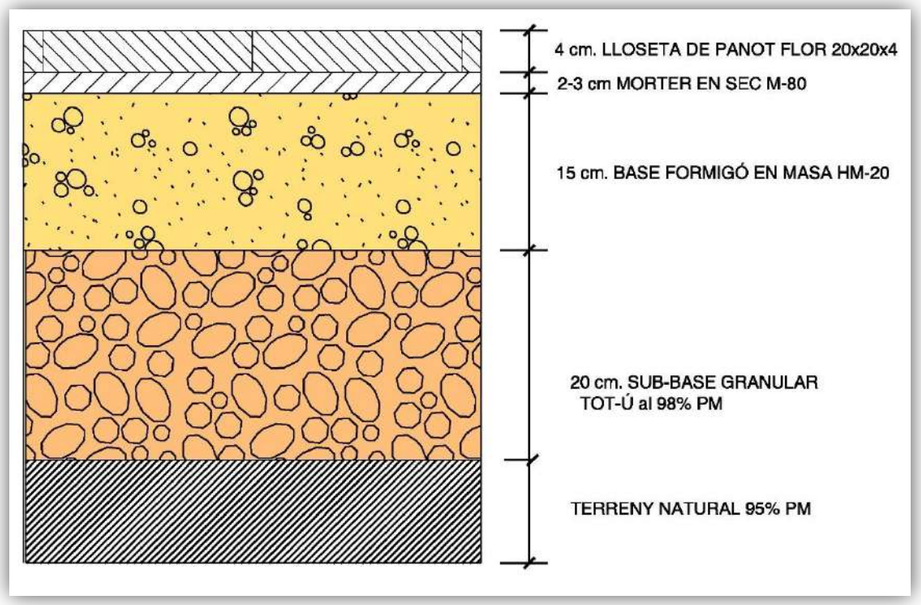
Les calçades de plataforma única **també podran ser d'aglomerat** segons la següent secció:



Voreres

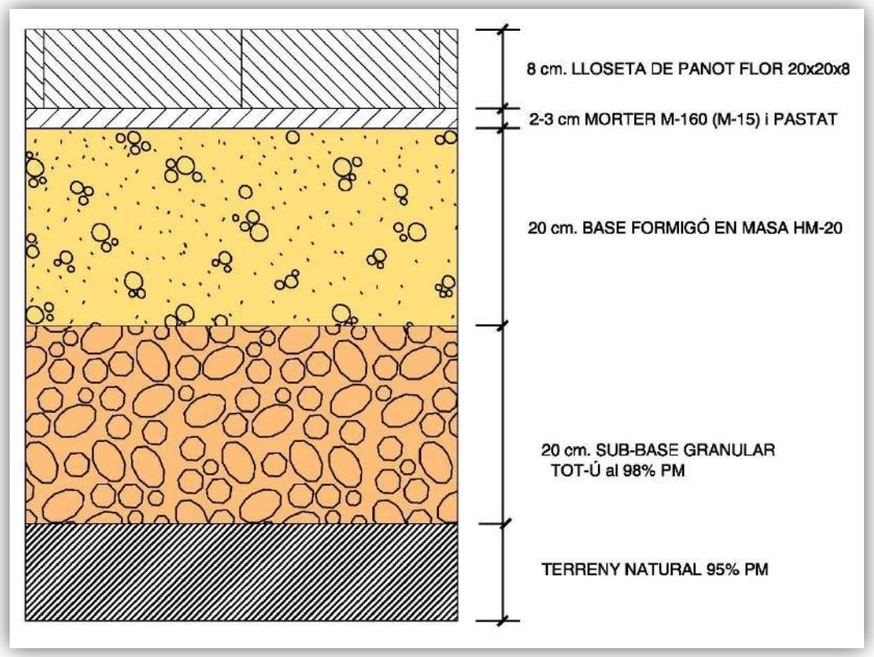
El paquet de ferm de les voreres de la ciutat està determinat per la lloseta de panot, prescriptiva tant per a la xarxa bàsica com per a la xarxa local. Com norma general farem servir el panot de 4cm sobre base de 15 cm de formigó:

Panot 4 cm



Panot 8 cm

Entre el gual i l'accés dels vehicles es col·locarà panot de 8cm sobre base de 20 cm de formigó:



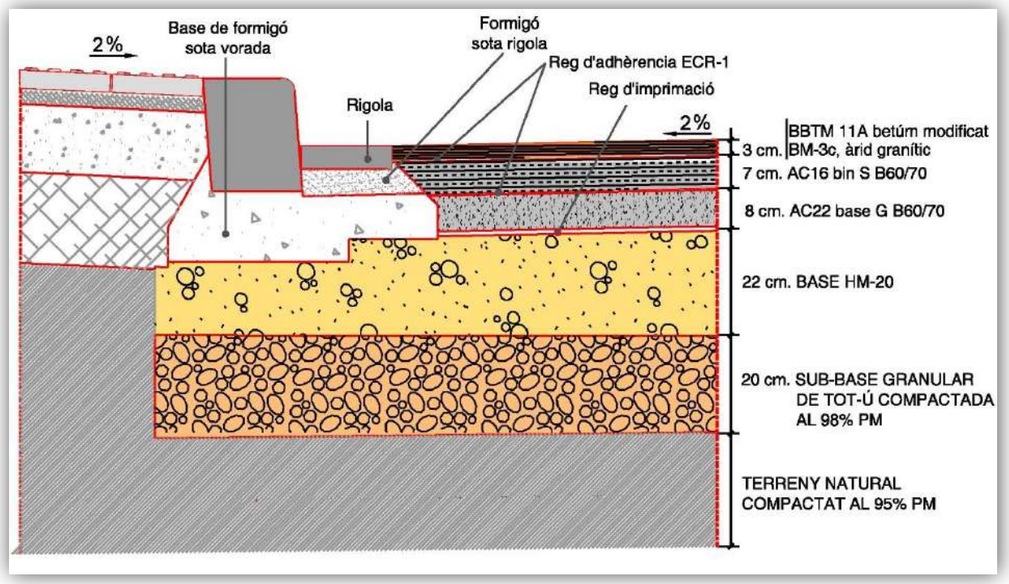
En cas de utilitzar panot tàctil indicador, haurà de complir l'Ordre VIV-561/2010 (ranures, alçada botons.....) i la distribució es farà segons criteris d'Accessibilitat).

En tots dos casos si no es col·loca la capa de tot-ú es demanarà fer assaig de placa de càrrega i comprovar que el terreny existent té una categoria mínima E2.

4. Bones pràctiques constructives

Secció tipus

Tant la vorera com la calçada es construiran amb una pendent del 2% per facilitar la evacuació d'aigües:

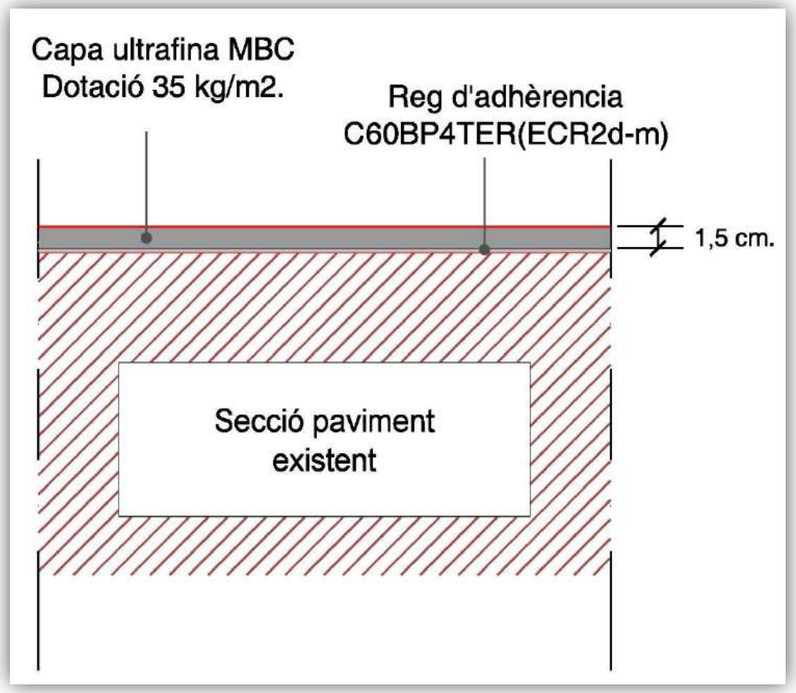


Tant la vorera com la calçada es construiran amb una pendent del 2% per facilitar la evacuació d'aigües:

Ajuntament de Barcelona

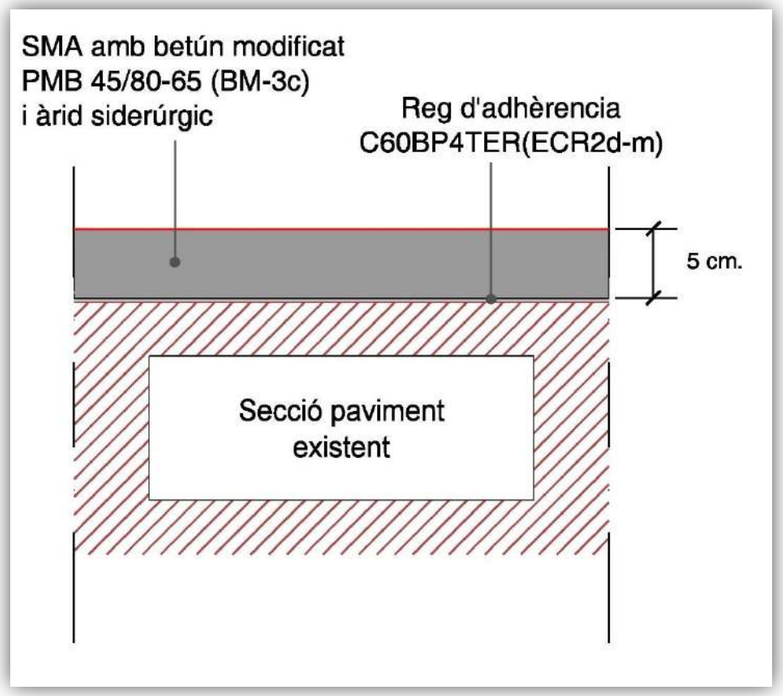
Rehabilitació de característiques superficials

Com norma general a l'hora de fer una rehabilitació de les característiques superficials de una calçada, es farà amb una capa ultrafina de 1,5 cm segons la següent secció:



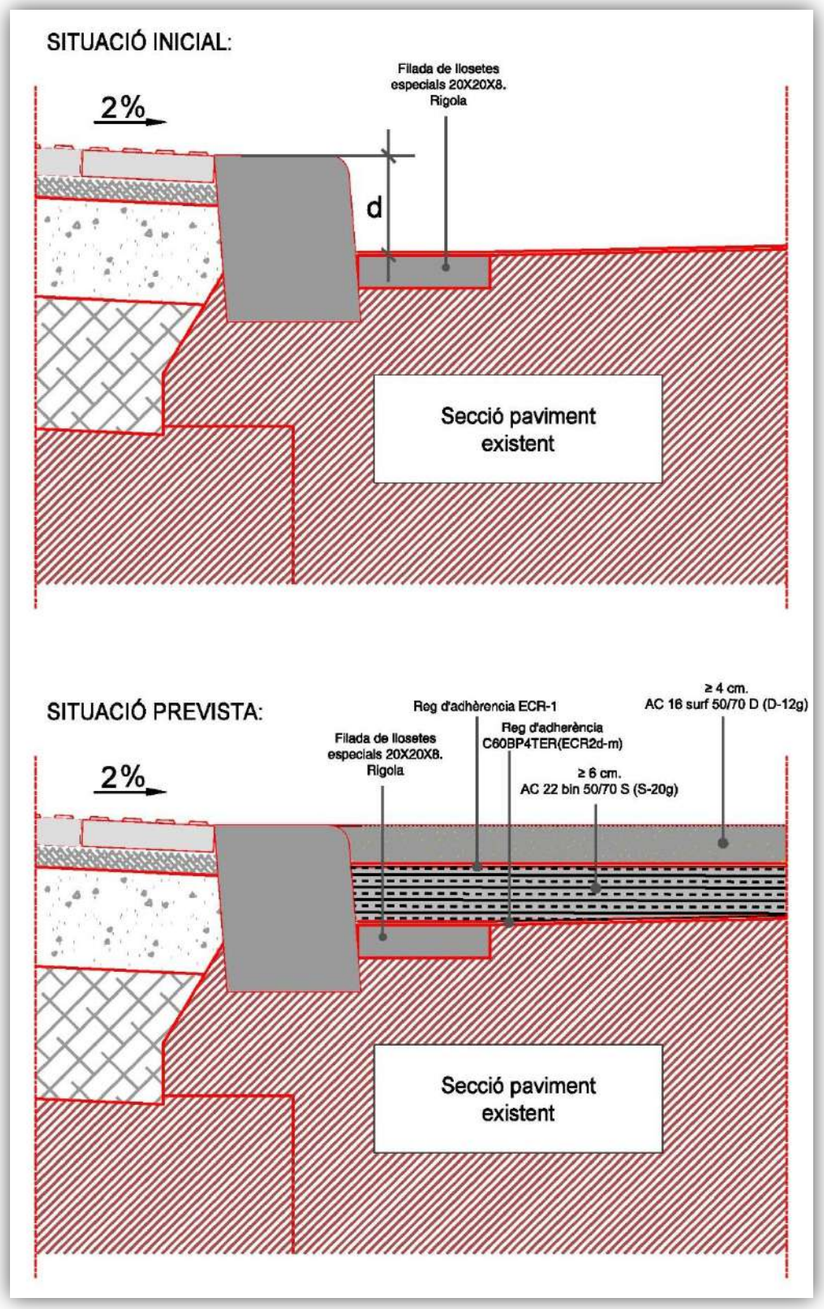
Rehabilitació de rotondes i carrers amb pendent > 6%

En el cas de rotondes i carrers amb pendent superior al 6% la rehabilitació es farà amb una capa de 5 cm per sobre de la secció de paviment existent, segons la següent secció:

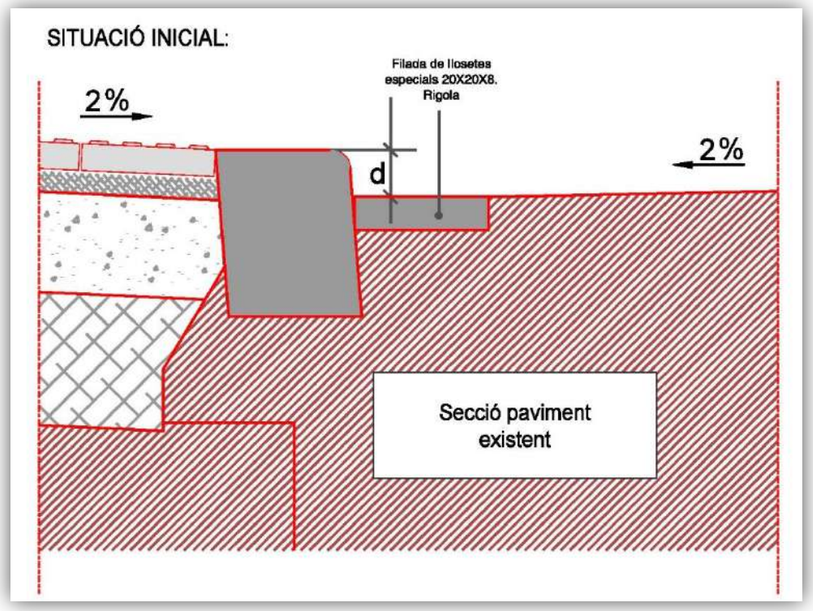


Recrescut de calçades segregades

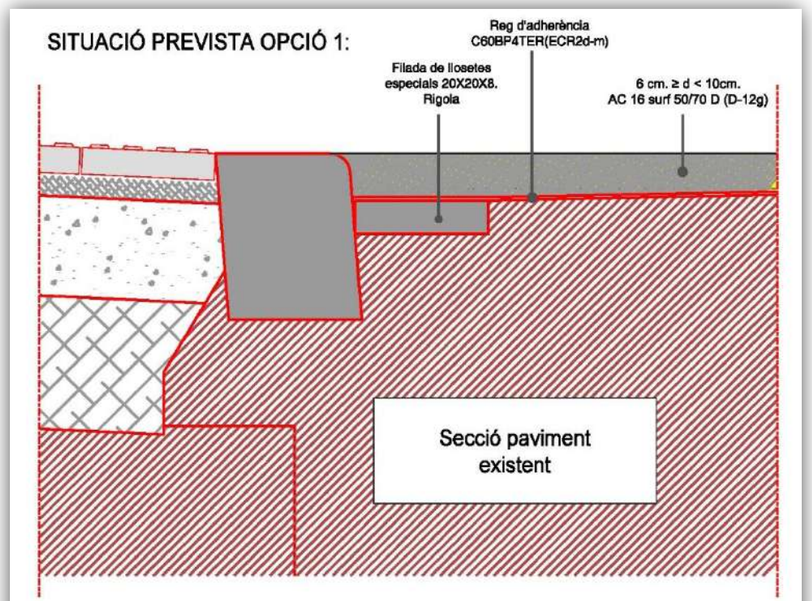
Plataformes úniques d > 10 cm

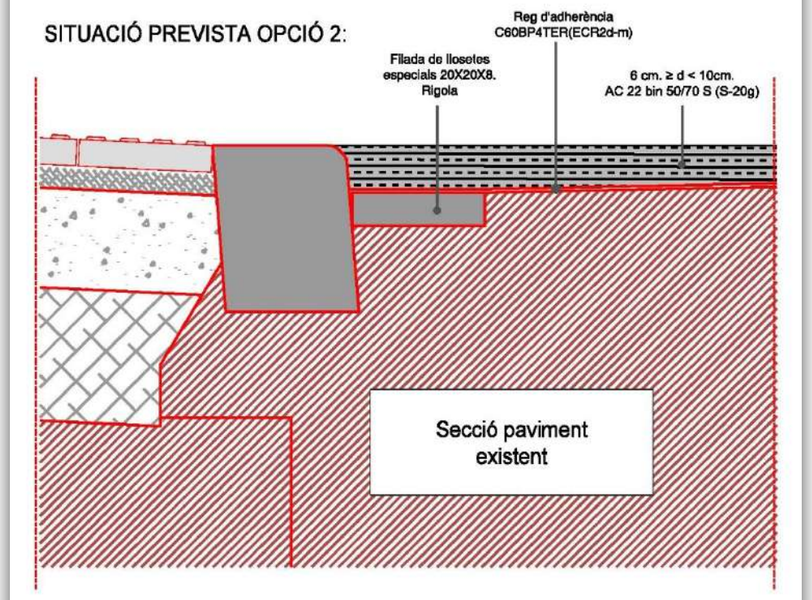


Plataformes úniques 6 cm. ≥ d < 10cm.

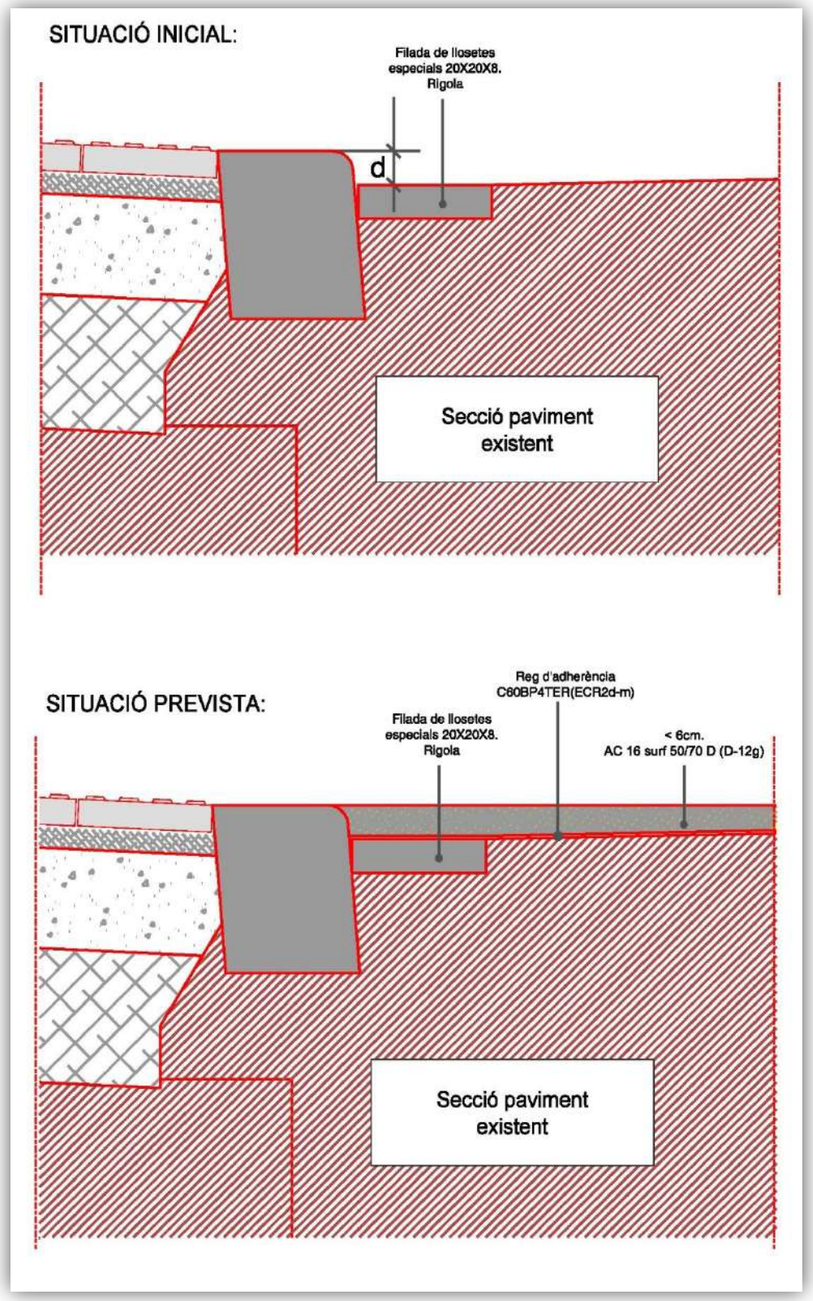


Ajuntament de Barcelona



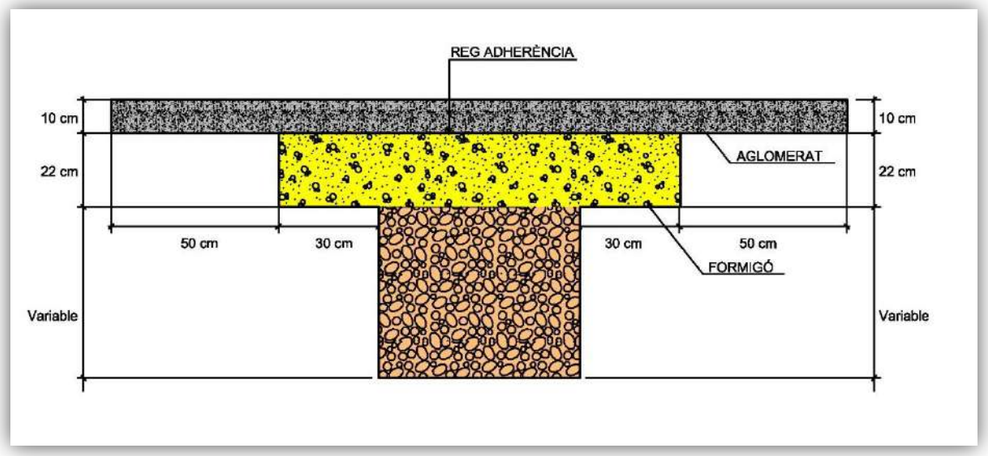


Plataformes úniques d < 6cm



Rasa per calçada

El sobreample a fer servir en la reposició de canalitzacions serà:



5. Elements específics del paviment

Una vegada definit el ferm estructural cal detallar dintre de la família escollida, el format, la disposició i tipus de les juntes, la geometria dels panys, pendents, ubicació del drenatge, disposició de tots els elements urbans, enllumenat d'arbres, semàfors, fitons, etc., i per descomptat tots els elements del paviment que el complementen, com ara les vorades els guals de vianants de vehicles, tant de pàrquings com d'inici de carrer, els encintats, les rigoles, peces especials, de senyalització, etc.

La gran majoria estan definides en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU de l'Ajuntament de Barcelona.

Vorades

De granit 20x24, 30x 24, 40x24, recte de 0,8 a 1,2m. massís amb formigó de base mínim HM-20 i plinton de 14-15cm. Varietats segons plec.

Versió de traçat corb diferents radis. No s'acceptaren vorades de peces rectes tallades

En urbanitzacions de caràcter provisional es recomana la vorada de formigó d'iguals dimensions que les de pedra. La col·locació sempre amb llit de formigó pastat, no es permet l'ús de formigó sec. Les juntes es rejuntaran amb beurada líquida de Pòrtland.

Rigola

Lloseta hidràulica de color blanc de 20x20x8 per carrers amb circulació d'autobusos o trànsit pesant amb transició trapezoïdal de 20 a 30cm en els embornals. Per la resta de carrers s'acceptarà de 30x30x8.

Quedarà col·locada a una cota lleugerament inferior a la de la calçada, 0,5 cm. per facilitar el drenatge els dies de pluja suau, també per evitar l'acantonament de les rigoles pel compactador de l'aglomerat. Es col·locaran sobre base de formigó i es rejuntaran amb beurada líquida de Pòrtland de color blanc, i posterior neteja.

La base de formigó haurà de ser la mateixa que la de la vorada a la que acompanya, executant tots dos a la vegada ja que ben executada redueix de forma molt considerable qualsevol enfonsament.

Ajuntament de Barcelona

Guals de vianants

Versió 120, de granet gris Quintana, segons definició en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU Col·locació amb formigó pastat a truc de maceta. Rejuntat amb beurada líquida de Pòrtland i posterior neteja.

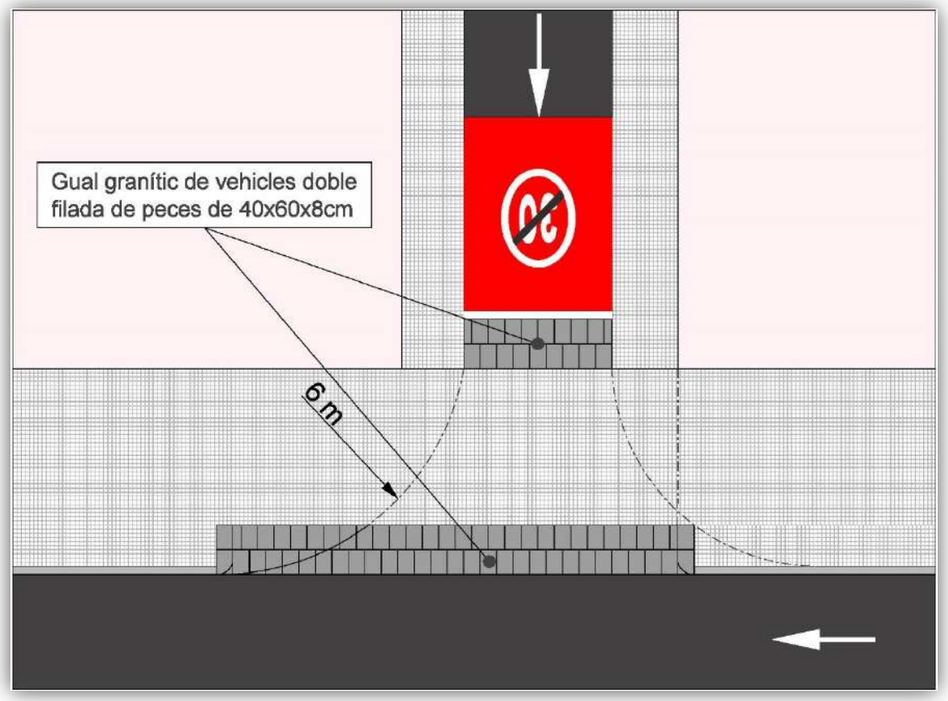
Els guals de vianants no portaran morters a la base i es col·locaran directament sobre formigó HM-20.

Guals de vehicles

Versió 20, 40, 60 de granit, segons definició en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU.

Versió 120 (trapezoïdal) gual accés carrers de plataforma única. Col·locació amb formigó pastat a truc de maceta. Rejuntat amb beurada líquida de pòrtland i posterior neteja.

Per a voreres passants es col·locaran peces de 40 x 60 x 8cm. Tampoc portaran morters a la base i es col·locaran directament sobre formigó HM-20.



Encintats

En general de 30 cm. de pedra natural (granit, sorrenca, basalt...), pedra artificial (formigó, lloseta hidràulica...),platines metàl·liques per separar panys, pendents, o construir línia de recollida d'aigües etc. En el cas de línies de drenatge, es col·locaran a una cota lleugerament inferior a la de la calçada, 0,5 cm. per facilitar el drenatge els dies de pluja suau. Es col·locaran amb morter pastat a truc de maceta i es rejuntaran amb beurada líquida de Pòrtland, i posterior neteja. Hauran de tenir un espessor mínim de 8-10 cm

6. Elements integrats al paviment

Reixes de ventilació

Es col·locaran enrasades amb el paviment, en l'àmbit de les voreres, preferiblement en les zones no prioritàries de pas (franja activa de la vorera.) en cap cas es permetrà la seva ubicació en calçada per motius de seguretat. Es podran situar, convenientment integrades, en els parterres, però de forma que no interfereixi la normal disposició del reg, i sempre seguint la rasant del jardí, la inclinació del talús, etc. Es dimensionaran per la càrrega de serveis. Tindran forma regular, i estaran orientades segons les directrius principals de l'espai públic (paral·lel façana, etc..).

El material serà acer galvanitzat, amb platines soldades. La separació de les platines tindrà en compte els articles que siguin d'aplicació de la normativa d'accessibilitat.

El marc de la reixa també serà d'acer galvanitzat, i modulat amb el paviment sempre que sigui possible. L'ancoratge es farà mitjançant potes d'ancoratge convenientment repartides i encastades en un cèrcol de formigó connectat amb la base del pou i lateralment amb la solera de formigó del paviment.

El drenatge de la reixa es resoldrà des de l'interior, si això no fos possible es situaria una o dues línies de recollida tangents a la mateixa reixa, i de les mateixes característiques, . Si la conca que aboca l'aigua a la reixa és petita, de l'ordre de 2 o 3 vegades la superfície de la reixa no caldria resoldre el drenatge amb canals perimetrals. En zones inundables de la ciutat, tal com recull l'estudi de la empresa municipal CLABSA, (BCASA) es permetrà la solució sobreelevada amb un disseny validat des del Departament de Projectes Urbans.

Trapes

Les trapes dels diferents serveis hauran de complir les especificacions de les companyies de servei i dels departaments municipals corresponents.

La forma pot ser circular o rectangular de foneria o de ferro. En voreres de peça el marc serà quadrat o rectangular, si cal amb marc aparent. No es permeten les trapes de materials plàstics a excepció dels elements de resines validats per BCASA. El gruix del marc ha de ser de 8 cm i les trapes sempre hauran de quedar enrasades amb el paviment.

En els casos en què el pou estigui sobre carril bus es farà servir un marc de 25 cm d'alçada col·locat sobre un element resistent de formigó

Sempre que sigui possible en les trapes de superfície superior a 1 m2, situades en vorera, s'estudiarà la solució de trapa re pavimentable amb el paviment del carrer.

Es collaran amb un mínim de 10 cm de gruix de formigó o morters especials d'alta resistència. En calçada en obres de construcció de ferm complet, es deixarà un requadre de mida suficient sense formigonar (amb encaixos perimetrals) per ajustar la col·locació de les trapes i dels embornals amb formigó.

Per fer les entregues amb peça contra els embornals es procedirà a retocar si cal el cantell de la peça fins a un terç del seu gruix a esquadra.

Embornals

Existeixen diferents models, per calçada o vorera d' acord amb les especificacions de BCASA. Tots es collaran amb formigó. A la web de l'Ajuntament està penjada tota la informació a la "Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de l'Ajuntament de Barcelona".

Es seguiran les recomanacions de col·locació de les trapes, àmbits sense pavimentar en primera fase i col·locació definitiva en segona fase, deixant sempre els perímetres de formigó amb encadellats. Per fer les entregues amb peça contra els embornals es procedirà a retocar si cal, el cantell de la peça fins a un terç del seu gruix a esquadra.

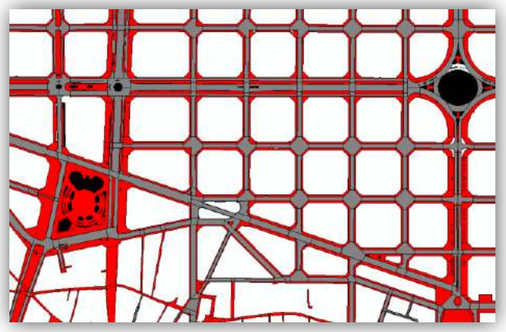
Ajuntament de Barcelona

7. Plànols de projecte i Plànols as-built

Per la realització del projecte els redactors podran descarregar des de **CartoBCN, portal de descàrregues de cartografia** de l'Ajuntament de Barcelona, tant l'última informació cartogràfica municipal com l'inventari de polígons de pavimentació de la ciutat.



Portal de descarregues de cartografía CartoBCN



Plànol de polígons de paviments

Contingut dins del projecte, es definiran els polígons sorgits pels canvis en la urbanització, diferenciant els que es mantenen dels que siguin nous o modificats informant-los en la forma que es defineix posteriorment. Aquesta informació podrà ser utilitzada en la fase d'obra per l'elaboració del document as built, ja que una vegada acabada l'obra serà obligatori **lliurar** els **plànols as-built** amb una **estructura de dades** que faciliti el manteniment dels diferents inventaris municipals, tant el **cartogràfic**, que manté el Departament de Informació de Base i Cartogràfic de l'Institut Municipal d'Informàtica, com el de **ferms**, que s'emmagatzema a l'aplicatiu municipal **PavInform**, que manté el Departament de Xarxes Viàries, de la Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana.

Als projectes es preveurà una partida per l'actualització del PavInform, Sistema de Gestió de paviments de l'Ajuntament de Barcelona.

Cartografia municipal topogràfica

Es prepararà la cartografia municipal topogràfica d'acord als **criteris** fixats al "Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona"

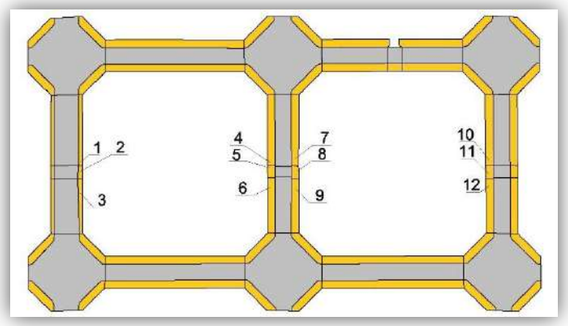
El **sistema geodèsic** de referència serà **l'ETRS89** i el **sistema cartogràfic** de representació serà la projecció **UTM 31N**.

La posició planimètrica i altimètrica dels elements ben definits i recollits per taquimetria o GPS no diferirà de la veritable en més dels valors indicats a escala 1:500 (7,5 cm en planimetria i 10 cm en altimetria).

Ferms

La informació serà en forma d'arxius **DGN** (MicroStation) o **DWG** (AutoCad) amb el sistema de referència i el sistema cartogràfic de representació prèviament definits **i es lliurarà** conjuntament amb un arxiu **XLSM** (Excel) que es descriu en paràgraf posterior.

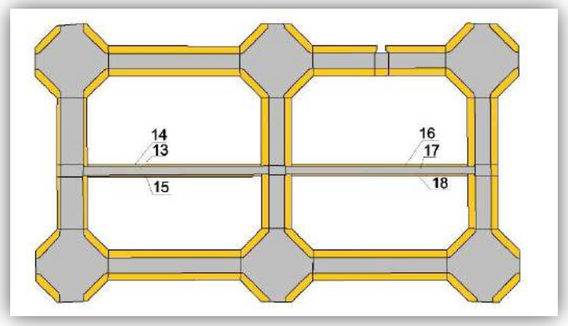
Als **plànols** es representaran els polígons de calçada i vorera organitzats per capes d'AutoCad (o nivells de Microstation), lliurant-se un plànol amb la planta de polígons abans de l'obra i un altre amb la planta de polígons final.



Planta de polígons abans de l'obra. Numerats els polígons afectats per l'obra

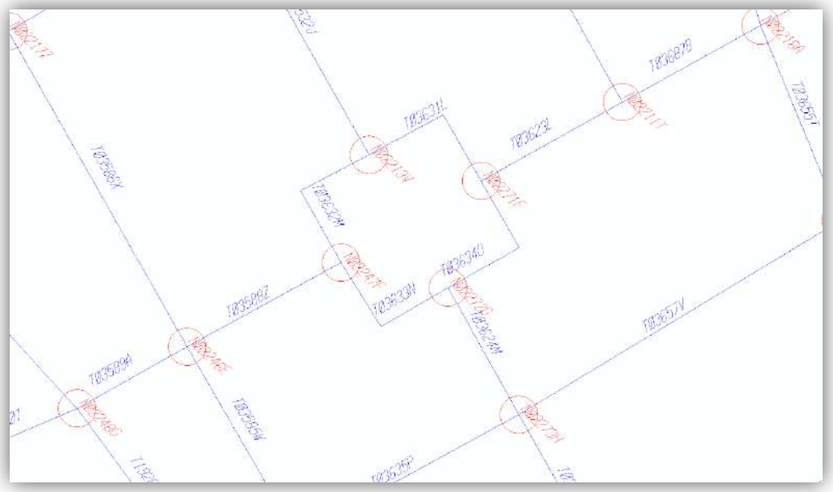
El contractista haurà de numerar tots aquells polígons afectats per l'obra tant si es modifiquen com si es donen de baixa.

A la planta de polígons finals també s'hauran de numerar tots aquells polígons nous que surtin durant l'obra.

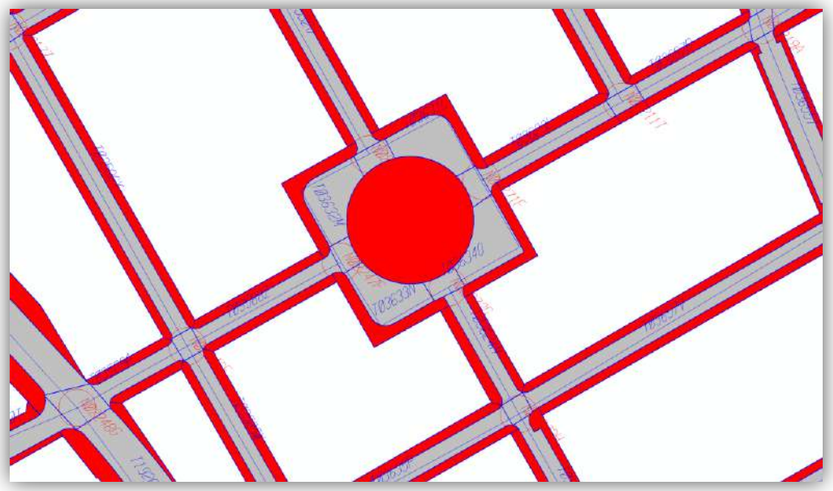


Planta de polígons final. Numerats els nous polígons

Per a dibuixar correctament els polígons serà necessari treballar amb el Grafvial de l'Ajuntament, que és un sistema de referència format per trams de carrers i nusos a les cruïlles entre carrers. Es dibuixaran un o varis polígons de calçada i/o vorera per cada nus i cada tram.



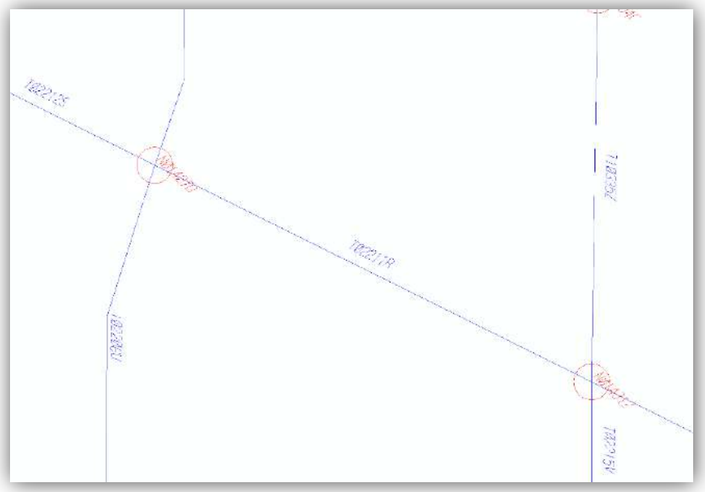
Grafvial. En blau els trams i en vermell els nusos



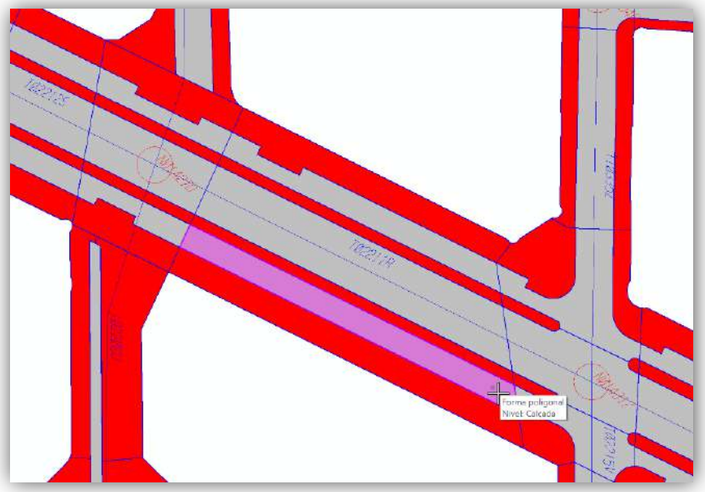
Grafvial amb polígon. En gris polígons de nusos i en vermell polígons de voreres

La situació més comú serà dibuixar un polígon de calçada i dos de vorera per tram i un únic polígon de calçada en el cas de un nus, com es pot veure a la imatge de sobre.

En el cas de calçades segregades per l'existència de mitjaneres tindrem varis polígons de calçada i vorera per cada tram i nus:



Grafvial a l'Avinguda Diagonal amb el C. Balmes



Polígons de calçada i vorera a l'Avinguda Diagonal amb el C. Balmes

L'**arxiu Excel** a lliurar conjuntament amb els plànols tindrà la següent estructura:

Full Actuació

Contindrà les dades que identifiquin l'actuació realitzada.

- Tipus actuació. Desplegable per indicar si l'actuació es de recobriment, reforç o renovació.
- Promotor. Desplegable amb llista de promotors.
- Data inici obra o data finalització obra. Datas de realització de l'actuació
- Procedència. Desplegable de procedència.
- Calçada. Indica si l'actuació inclou polígons de calçada.
- Vorera. Indica si l'actuació inclou polígons de vorera.

Únicament cal omplir una fila per l'actuació.

Full Calzada

Contindrà les dades que corresponguin a les calçades per identificar les diferents capes de pavimentació amb les seves característiques i agrupades per grups de polígons.

- Grup polígon. Valor numèric que indica el grup de polígons que tenen la mateixa tipologia de materials de calçada. Tindrem tants grups de polígons com calçades diferents, ja sigui perquè canvia l'estructura de capes o qualsevol propietat com el camp "Plataforma única".
- Nivell calçada. Valor numèric (0-4) on 0 es la capa superficial i 1,2,3,4 son les capes de pavimentació inferiors successivament.
- Rigola parell i Rigola senar. Desplegables amb llista de rigoles.
- Plinton. Valor numèric en cm del plinton.
- Cost real €. Import del cost real de l'actuació. En el cas de que tinguem varis grups de polígons, el cost real de cada grup no serà la mitjana del cost total sinó que s'haurà de reflectir el cost real de cada grup de polígons.

- Superfície m^2 .Valor de la superfície real. En el cas de que tinguem varis grups de polígons, la superfície de cada grup no serà la mitjana de la superfície total sinó que s'haurà de reflectir la superfície real de cada grup de polígons.
- Comentaris. Text descriptiu dels comentaris.
- Plataforma única. Desplegable plataforma única si/no.
- Material. Desplegable amb llista de materials de la capa.
- Tipus. Desplegable que mostra els tipus depenent del material seleccionat anteriorment.
- Gruix. Valor numèric en cm del gruix de la capa de pavimentació.
- Llarg. Valor numèric en cm del llarg normalment de les peces.
- Ample. Valor numèric en cm de l'amplada normalment de les peces.
- Reciclat. Valor numèric que indica el percentatge de reciclat.
- Tipus betum. Desplegable amb la llista de tipus de betum.

Full Vorera

Contindrà les dades que corresponguin a les voreres per identificar les diferents capes de pavimentació amb les seves característiques i agrupades per grups de polígons.

- Grup polígon Valor numèric que indica el grup de polígons que tenen la mateixa tipologia de materials de vorera. Tindrem tants grups de polígons com voreres diferents, ja sigui perquè canvia el material o qualsevol propietat com el camp "Plataforma única".
- Nivell vorera. Valor numèric (0-4) on 0 es la capa superficial i 1,2,3,4 son les capes de pavimentació inferiors successivament.
- Vorada parell i Vorada senar. Desplegables amb llista de vorades.
- Cost real €. Import del cost real de l'actuació. En el cas de que tinguem varis grups de polígons, el cost real de cada grup no serà la mitjana del

cost total sinó que s'haurà de reflectir el cost real de cada grup de polígons.

- Superfície m^2 .Valor de la superfície real. En el cas de que tinguem varis grups de polígons la superfície de cada grup no serà la mitjana de la superfície total sinó que s'haurà de reflectir la superfície real de cada grup de polígons.
- Comentaris. Text descriptiu dels comentaris.
- Plataforma única. Desplegable plataforma única si/no.
- Material. Desplegable amb llista de materials de la capa.
- Tipus. Desplegable que mostra els tipus depenent del material seleccionat anteriorment.
- Gruix. Valor numèric en cm del gruix de la capa de pavimentació.
- Llarg. Valor numèric en cm del llarg normalment de les peces.
- Ample. Valor numèric en cm de l'amplada normalment de les peces.
- Reciclat. Valor numèric que indica el percentatge de reciclat.
- Tipus betum. Desplegable amb la llista de tipus de betum.

Full Polígons

Contindrà les dades que corresponguin als polígons afectats per l'actuació/actuacions Únicament s'ompliran les columnes "Grup polígon" i "Polígon". Aquest camp serà un numero identificatiu que es correspondrà amb els plànols descrits anteriorment

La resta de columnes (Subtram real, Gravial, Superfície, Centroide X, etc.) seran omplertes per la empresa encarregada de pujar tota la informació de la actuació al sistema de gestió de paviments municipal PavInform.

Full Glossari

Contindrà informació pels usuaris sobre els diversos camps que composen el document.

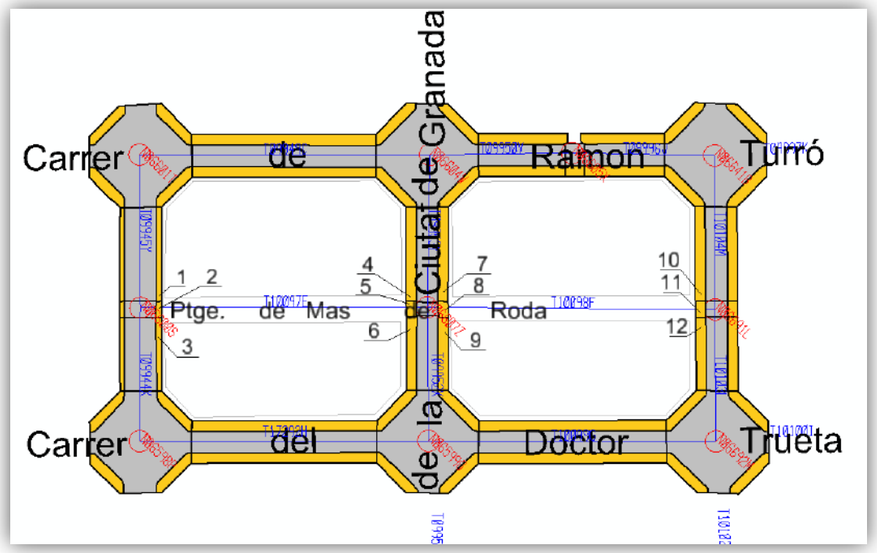
Full Configuració

Contindrà l'origen de dades dels diversos desplegables que es troben a les pestanyes de la fulla Excel. Aquesta pestanya està protegida amb contrasenya per evitar manipulacions indegudes.

Per tal de facilitar l'elaboració de plànols as-built, amb aquest plec tècnic es lliuren un seguit d'**arxius d'exemple** d'una obra fictícia en la que s'obre un nou vial entre dos carrers existents, anomenat Passatge de Mas de Roda:

- Arxiu plantilla XLSM amb el model de dades a omplir per cada actuació que es realitzi.
- Arxius d'exemple d'una actuació:
  - *Exemple actual.dgn* (MicroStation) i *Exemple actual.dwg* (AutoCad)
  - *Exemple final.dgn* (MicroStation) i *Exemple final.dwg* (AutoCad)
  - *Exemple.xlsm (Excel)*

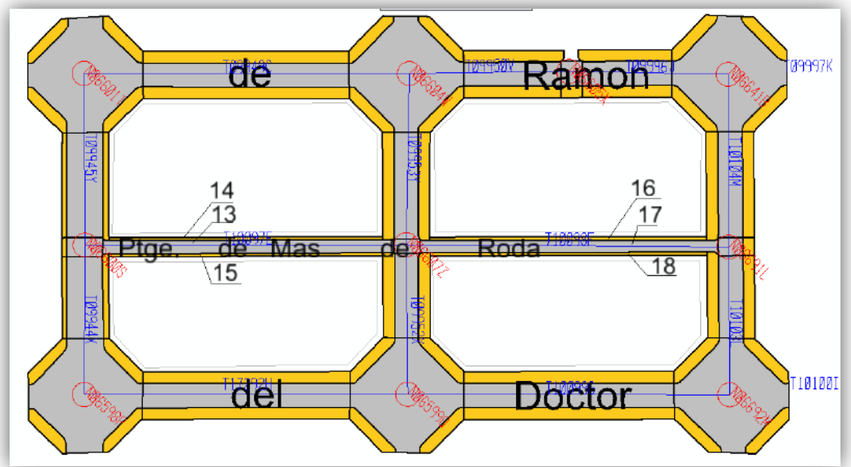
Es lliurarà un plànol d'estat actual amb l'àmbit del projecte, i dels polígons afectats numerats i classificats per grups.



Tindrem 3 tipus de polígons:

1. Polígons que es modifiquen geogràficament però que mantindran les mateixes característiques que els existents de secció i capes de paviment. Seran els polígons 1,3,4,6,7,9,10 i 12.

2. Polígons que s'eliminen per la creació del nou carrer. Seran els polígons 2,5,8 i 11.
3. Polígons nous que es crearan i que sortiren al plànol d'exemple final numerats i a l'Excel classificats per grups de polígons en funció de la secció i capes de paviment executades.



Seran els polígons 13, 14, 15, 16, 17 i 18, que a l'Excel sortiran en 2 grups diferents de polígons per tenir diferents característiques: un pels polígons 13, 14 i 15 i un altre pels polígons 16, 17 i 18.

Plec de Condicions Tècniques de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic

Setembre 2024

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

1. DISPOSICIONS GENERALS 6
1.1. OBJECTE DEL PLEC 6
1.2. NORMATIVA 6
1.3. ESTUDIS LUMINICS 6
1.4. SISTEMES DE REGULACIÓ 7
1.4.1. Aparells per a la Reducció de Flux en Capçalera 7
2. CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT 7
2.1. Tubulars 7
2.2. Tapes de registre 8
2.3. Perns d'ancoratge 8
2.4. Conductors 9
2.5. Plaques de terra 9
2.6. Fusibles 9
2.7. Caixes de connexió o portafusibles 9
2.8. Bàculs i columnes 10
2.8.1. Materials i certificacions 10
2.8.2. Garantia 10
2.8.3. Suports d'acer galvanitzat 11
2.8.3.1. Composició i gruix de l'acer 11
2.8.3.2. Protecció anticorrosiva 11
2.8.3.3. Geometria i característiques dels elements telescòpics 11
2.8.3.4. Geometria i característiques dels elements troncocònics 12
2.8.3.5. Geometria i característiques dels elements circular 12
2.8.3.6. Portella de registre 12
2.8.3.1. Placa base de fixació 12
2.8.3.2. Aspecte exterior i identificació 13
2.8.3.3. Control documental de recepció de suports i assaig de control de qualitat 13
2.8.4. Suports de fosa de ferro 13
2.8.4.1. Composició del material de base 13
2.8.4.2. Dimensions, toleràncies i aspecte 13
2.8.4.3. Recobriment addicional 14
2.8.4.4. Control documental de recepció dels suports 14

2.8.4.5. Assajos de control de qualitat....15
2.8.5. Suports de fosa d'alumini tipus Eixample....16
2.8.5.1. Tipus i llocs d'implantació....16
2.8.5.2. Material base....16
2.8.5.3. Dimensions i toleràncies....16
2.8.5.4. Recobriment addicional....16
2.8.5.5. Control documental de recepció dels suports....17
2.8.5.6. Assajos de control de qualitat....17
2.9. Braços sobre façana....19
2.9.1. Aspectes Generals....19
2.9.2. Protecció contra la corrosió....19
2.9.3. Acabat pintat....19
2.9.4. Resistència als esforços verticals....19
2.9.5. Dimensions....19
2.10. Defenses dels suports....20
2.11. Lluminàries led....20
2.11.1. Requeriments del fabricant....20
2.11.2. Requeriments de la lluminària....22
2.11.3. Requeriments del driver....25
2.12. Quadres de comandament....26
2.12.1. Armaris de viari....26
2.12.2. Armaris d'enllumenat amb connexions d'altres serveis....29
2.12.3. Modificacions i adaptacions d'armaris d'enllumenat existents....30
2.13. Control centralitzat....30
2.13.1. Element de govern....30
2.13.2. Sistema de comunicació....31
2.13.3. Requeriments de funcionament....31
2.13.3.1. Tipologia d'alarmes....31
2.13.3.2. Funcionament....32
2.13.3.3. Integració software municipal....32
3. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT....32
3.1. Canalització....32

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

3.2. Arquetes o pericons....32
3.3. Fonaments....33
3.4. Instal·lacions elèctriques....33
3.4.1. Instal·lació soterrada....33
3.4.2. Instal·lació en façana....34
3.4.3. Instal·lació aèria....35
3.4.4. Conversions....35
3.4.5. Instal·lació de posada a terra....36
3.4.6. Instal·lació interior....37
3.5. Punts de llum....37
3.6. Fixació de braços....38
3.7. Enllumenat provisional....38
4. PRESCRIPCIONS GALVANITZAT....39
4.1. Prescripcions addicionals del galvanitzat....39
4.2. Llistat de Normativa d'aplicació....40
5. PRESCRIPCIONS PINTAT SOBRE ACER GALVANITZAT....41
5.1. Aspectes generals....41
5.2. Classificació de l'ambient i garantia....41
5.3. Tractament de pintura general....41
5.3.1. Aplicació de pintures d'acabat....41
5.3.2. Sistemes dúplex....41
5.3.3. Neteja superficial....42
5.3.4. Preparació superficial....43
5.4. Pintat antigrafiti i antiadhesius....44
5.4.1. Garantia del producte....44
5.4.2. Requisits tècnics....44
5.4.3. Procés d'aplicació....44
5.5. Recobriment addicional de protecció de la base dels suports....45
5.5.1. Consideracions generals....45
5.5.2. Condicions d'aplicació....45
5.6. Llistat de normativa....45
6. CONTROL QUALITAT ACER GALVANITZAT I PINTURA....46

6.1. Documentació general 46
6.2. Suport d'acer galvanitzat 46
6.2.1. Documentació 46
6.2.2. Freqüència dels assajos 46
6.2.3. Assajos in situ 47
6.2.3.1. Espessor de la xapa d'acer 47
6.2.3.2. Espessor del galvanitzat 47
6.2.3.3. Espessor del galvanitzat en suports pintats 48
6.2.3.4. Porositat superficial 49
6.2.4. Assajos de laboratori 49
6.2.4.1. Apreciació visual de l'aspecte del galvanitzat 49
6.2.4.2. Espessor de la xapa d'acer 49
6.2.4.3. Espessor del galvanitzat 50
6.2.4.4. Composició del galvanitzat 50
6.3. Acabat pintat i pintura de protecció antiadhesius/antigrafitis 51
6.3.1. Documentació i garantia 51
6.3.2. Tipus d'assajos 51
7. CONSIDERACIONS PER A LA RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 52
7.1. Procés de legalització 53
7.2. Documentació de la legalització de la instal·lació 53
7.3. Documentació i assajos per a la recepció 54
8. ALTRES CONDICIONS DE MATERIALS 54
9. CONNEXIONS TEMPORALS 54
9.1. Condicions específiques dels materials per connexions temporals 55
9.1.1. Tipologies d'armaris 55
9.1.1.1. Armari firaire 55
9.1.1.2. Armari de companyia 55
9.1.2. Arqueta retràctil 55
9.1.3. Tubulars 56
9.1.4. Conductors 56
9.2. Condicions d'execució de la instal·lació de connexions temporals 56
9.2.1. Arqueta retràctil 56

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

9.2.2. Canalització 56
9.2.3. Instal·lació de terra 56
9.3. Legalització 56
10. ANNEXOS 58
10.1. Annex 1: Check list de les direccions d'obra 58
10.1.1. Seguiment d'obra d'enllumenat públic 58
10.1.2. Recepcions 59
10.1.3. Planning escomeses 60
10.1.4. Anul·lació d'escomeses 61
10.2. Annex 2: Protocol de legalitzacions 62
10.3. Annex 3: Fitxa de lluminària a omplir pel fabricant 63
10.4. Annex 4: Model de garantia de suports i llumeneres 64
10.5. Annex 5: Plànols 65

1. DISPOSICIONS GENERALS

1.1. OBJECTE DEL PLEC

El present document té per objecte establir les condicions que ha de complir qualsevol instal·lació d'enllumenat que es faci dins del terme municipal de Barcelona que impliqui executar o modificar l'enllumenat públic.

1.2. NORMATIVA

Per a la redacció de projectes i la realització de les obres es considerarà tota la normativa vigent que sigui d'aplicació i en especial la següent sense caràcter limitatiu:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior
- 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
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona
- DECRET 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.

1.3. ESTUDIS LUMINICS

Per a poder validar qualsevol nova instal·lació d'enllumenat públic caldrà presentar al Departament d'Enllumenat un estudi lumínic fet pel fabricant de les lluminàries amb un programa de càlcul lumínic de prestigi reconegut en el mercat. Ha de contenir la següent informació:

- Temperatura de color. S'haurà de confirmar amb el Departament els criteris vigents en el moment de redacció del projecte i/o execució de l'obra.
- Factor de manteniment 0,8.
- Coordenades, alçada i inclinacions de les lluminàries
- 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. En les façanes on es prevegi afectació per sobre dels 4 m s'estudiarà la franja situada per sobre d'aquesta alçada. Si hi ha ús d'habitatges s'estudiaran dues franges diferenciades, una situada per sota de 4m i l'altra situada per sobre de 4 m.
- Càlcul de l'eficiència energètica de la instal·lació.
- En projectors amb inclinació caldrà:
    - Justificar el paràmetre FHS del Decret 190/2015
    - Justificar el compliment del Reglament Decret 1890/2008 en quant al grau màxim d'inclinació
- 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.
    - Àrees d'estudi fetes servir a l'estudi lumínic per a poder identificar cada zona estudiada, validar les àrees completes i identificar els punts amb valors mínims que poden afectar a la uniformitat.

    Aquests plànol en fase de revisió del projecte es presentarà en format pdf i en format cad si ho sol·licita el Departament.

1.4. SISTEMES DE REGULACIÓ

Per garantir l'eficiència energètica, les instal·lacions d'enllumenat hauran de tenir un sistema de regulació del nivell lumínic.

El sistema de regulació a instal·lar en obra caldrà que estigui prèviament validat per part del Departament d'Enllumenat. Per defecte, 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. En cas de tenir una casuística especial pel tipus de carrer, es confirmarà l'horari i nivell des del Departament.

1.4.1. Aparells per a la Reducció de Flux en Capçalera

Aquest sistema de regulació no és aplicable a noves instal·lacions amb Led tret de casuístiques especials que caldrà validar amb el Departament d'Enllumenat.

Quan es prevegi fer una nova instal·lació connectada a un quadre existent que porta regulador de flux en capçalera caldrà estudiar la possibilitat de treure la línia de la nova instal·lació fora del regulador o estudiar si convé traslladar aquest regulador a un altre quadre, anul·lant per tant la regulació en capçalera.

2. CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT

2.1. Tubulars

Fabricats en Polietilè d'alta densitat (PEAD) amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió.

Els diàmetres a utilitzar són:

- Voreres: 90 mm d'exterior i 78 mm interior
- Creuaments de calçada: 110 mm d'exterior i 95 mm interior

Complirà la norma EN 50086-2-4 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació.

2.2. Tapes de registre

Les tapes de registre dels pericons compliran amb allò especificat a l' Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis o a la normativa vigent.

Hauran de complir amb les següents especificacions:

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

2.3. Perns d'ancoratge

Les propietats mecàniques mínimes de l'acer dels perns d'ancoratge hauran de complir amb els requisits de la norma EN 10025 del tipus S235JR segons preveu la norma UNE EN 40:5. La rosca dels perns serà normalitzada en base a la Norma UNE 17704:2002.

La mètrica i longitud del pern estaran en funció de les dimensions de les columnes i bàculs que es detallen la taula següent:

M (mètrica en mm)	L (longitud pern en mm)	P (longitud del doblat del pern en mm)
M18	500	80
M20	600	80
M22	700	80
M24	800	80
M27	1000	80

Aquestes barres es roscaran per un extrem amb rosca mètrica de 10cm i l'altre extrem es doblegarà a 180º i aniran proveïdes de dos femelles i volanderes.

Seran admissibles per a determinats casos els perns químics, sempre que s'aporti un certificat de la seva resistència a la tracció que haurà de ser igual o superior al pern convencional.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

El bany de zinc complirà amb els requisits descrits en l'apartat 4 PRESCRIPCIONS GALVANITZAT d'aquestes prescripcions tècniques.

Per evitar l'aparició del parell galvànic o d'altres tipus de corrosió cal aïllar elèctricament els perns dels cargols i volanderes mitjançant pintat o d'altres mètodes. Aquest aïllament es fa especialment necessari quan hi ha contacte amb materials diferents com és el cas dels suports de fosa.

2.4. Conductors

Seran subministrats per casa de reconeguda solvència en el mercat.

Tots els conductors seran de les característiques especificades segons la norma UNE 21123-1.

Els conductors utilitzats per a les línies d'alimentació dels punts de llum seran de coure de tensió assignada 0,6/1 KV. Segons el tipus d'instal·lació:

- Subterrània: aniran entubats i seran armats tipus RVFV-0,6/1 KV de secció mínima:
    - 4 x 6 mm^2 per enllumenat
    - 3 x 2,5mm^2 per instal·lacions alienes com pot ser wifi o reg
- Aèria sobre façana amb grapes: seran tipus RZ-0,6/1 KV de secció mínima 5 x 4 mm^2. Podran ser tipus RV-K si va instal·lat dins un tub o canal protector.
- Aèria sobre suports: cable tetrapolar autoportant trenat en espiral visible tipus RZ-0,6/1 KV de secció mínima 5 x 4mm^2.
- Elèctrica de l'interior dels suports: serà tipus RV-K 0,6/1 KV secció mínima 3 x 2,5mm^2.

2.5. Plaques de terra

La placa de terra serà d'acer galvanitzat de dimensions mínimes 500x500x3mm.

No està permesa la col·locació de piques de posada a terra.

2.6. Fusibles

Seran tipus UTE (cartutx), mida 0, de 10x38mm, de calibre adequat (4A o 6A per Led).

Es col·locaran 2 fusibles per llumenera.

2.7. Caixes de connexió o portafusibles

S'utilitzarà una caixa de material aïllant i incombustible, dotada d'elements de connexió, borns d'entrada i portafusibles. El tancament de la tapa es farà mitjançant un cargol imperdible. En retirar la tapa es desconnectarà la instal·lació elèctrica del fanal. Tota la part frontal de la caixa haurà de ser la tapa extraïble.

La caixa es fixarà al suport per 3 punts de subjecció distribuïts entre els dos travessers de la columna mitjançant cargols .

La entrada/sortida dels cables ha de ser per la part inferior de la caixa i es realitzaran mitjançant cons o equivalent.

2.8. Bàculs i columnes

2.8.1. Materials i certificacions

Tots els suports d'enllumenat hauran de complir el Reglament (UE) núm. 305/2011 que estableix les condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i en particular s'haurà de complir amb les normes UNE EN 40. S'aplicarà la norma UNE 40 vigent en cada moment en que s'apliqui aquest plec o les normes que la modifiquin o substitueixin.

S'accepten com a materials dels suports: l'acer galvanitzat i la fosa de ferro. No s'accepten suports de formigó, d'alumini, inclosos els de fosa d'alumini, o d'acer patinable (corten). Per a la utilització de qualsevol altre material no exclòs explícitament en aquest plec s'haurà de justificar la motivació, el compliment normatiu i les condicions de manteniment; i caldrà que s'aprovi tècnicament pel Departament d'Enllumenat.

Quan es faci la substitució de suports existents o es facin noves implantacions que donin continuïtat a implantacions existents, cal presentar una proposta justificada al Departament d'Enllumenat en el cas que es mantingui una tipologia de suport amb materials no acceptats en aquest plec. És el cas del fanal Eixample que és de fosa d'alumini i només s'acceptarà l'ús en reposicions.

El fabricant de suports haurà de presentar la certificació en base a la norma UNE 40 per a totes les alçades que s'utilitzin i no només per a la més desfavorable.

El certificat haurà de permetre identificar de manera clara i inequívoca la denominació que figuri en la certificació respecte del nom comercial que utilitzi el fabricant en el cas que siguin diferents. S'ha d'acompanyar el document de constància de les prestacions amb els plànols detallats dels suports certificats.

Quan un suport d'enllumenat no estigui recollit en els supòsits certificables de la norma UNE EN 40, es presentarà un dossier justificatiu signat pel tècnic competent responsable de l'empresa fabricant conforme el suport pot suportar les sol·licitacions que la norma UNE EN 40 demana per a suports certificables equiparables.

La justificació del compliment de la norma UNE EN 40 o la presentació i acceptació del dossier alternatiu en suports no certificables és una condició prèvia per a la prescripció dels suports en els projectes. En el cas de suports que s'instal·lin per reposició o d'altres vies en les que no calgui projecte, no s'acceptarà que s'instal·li sense la validació prèvia per part del Departament de la documentació aportada.

2.8.2. Garantia

El fabricant de bàculs i suports ha d'emetre un document de garantia de 20 anys segons el model de Annex 4: Model de garantia de suports i llumeneres. El document ha d'especificar la ubicació

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

de l'obra. En el cas que el subministrament es faci per a reposicions de manteniment i no es conegui la ubicació final, el document de garantia s'emetrà de manera genèrica per a l'emplaçament a Barcelona.

El fabricant farà el tractament que consideri necessari a la base dels bàculs i suports per a garantir 20 anys de vida útil tenint en compte les condicions d'acceleració de la corrosió que suposa, entre d'altres, la presència de gossos a la ciutat i l'ambient salí proper a la zona de costa.

2.8.3. Suports d'acer galvanitzat

2.8.3.1. Composició i gruix de l'acer

No s'utilitzaran acers amb alts continguts de carboni, silici o fòsfor, sent el rang de valors de la composició la següent:

COMPOSICIÓ*	C %	Si %	P %	Si + P %
	≤ 0,30	≤ 0,030	≤ 0,050	≤ 0,09

*Designació simbòlica UNE-EN 10027-1 i numèrica 10027-2

Els acers de base no aliats d'utilització per a la fabricació de fanals són el S 235 , S-235-JR (UNE-EN 10025-2:2020) i S-275 JOH (segons UNE-EN 10210-1:2007, UNE-EN 10219-1:2007), (altres denominacions DIN: St 37-2 i RoSt 44-2 respectivament).

El gruix de la xapa utilitzada estarà en funció de les dimensions de les columnes i bàculs que es detallen en els plànols corresponents essent el gruix mínim de 3 mm.

2.8.3.2. Protecció anticorrosiva

El recobriment de protecció que s'aplicarà a les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en acer serà la galvanització en calent. En l'apartat 4 PRESCRIPCIONS GALVANITZAT i 5 PRESCRIPCIONS PINTAT SOBRE ACER GALVANITZAT, es detallen els aspectes de composició, execució, documentació a lliurar i control de qualitat.

La categoria de corrosivitat atmosfèrica per al zenc a Barcelona segons la norma UNE-EN ISO 9223 és C3 a tota la ciutat llevat de la primera línia de mar que és C4. El gruixos i condicions de galvanització de l'apartat 4 PRESCRIPCIONS GALVANITZAT permeten garantir la durada mínima demanada de 20 anys.

2.8.3.3. Geometria i característiques dels elements telescòpics

Estaran construïts amb segments de diàmetre variable, sent la longitud de la zona d'encastament de 500 mm. Els tubs de diàmetre menor disposaran d'una volandera soldada en l'extrem inferior de diàmetre igual al diàmetre interior del tub de major diàmetre.

La unió per encastament dels braços tant si és senzill com doble es realitzarà en una zona d'encast de longitud 400 mm. disposant en la seva part superior d'un casquet de fosa d'alumini per a impedir l'entrada d'aigua.

2.8.3.4. Geometria i característiques dels elements troncocònics

Els bàculs i columnes metàl·liques seran troncocòniques amb conicitat del 20 % per a altures fins a 7 m i del 12% al 13% per a altures superiors.

El tronc del con es farà mitjançant premsa hidràulica a partir de planxa d'acer segons Norma UNE EN 40, d'una sola peça fins a altures de 12 m. La soldadura es farà seguint una generatriu amb elèctrode continu en atmosfera controlada.

Els bàculs duran a l'extrem superior soldat per la seva banda interior, a manera d'un maniguet d'adaptació, un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària a instal·lar.

2.8.3.5. Geometria i característiques dels elements circular

Estaran construïts amb un únic segment de diàmetre invariable. Els maniguets de muntatge tindran unes mides de Ø60x70 mm en columnes i Ø60x100 mm en bàculs.

2.8.3.6. Portella de registre

En el fust, a l'altura de 550 mm de la placa base, es disposarà una obertura rectangular d'angles arrodonits amb reforços interns per a la portella. La zona del fust on va la portella disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent al de l'obertura.

La portella tindrà una alçada de 300 mm, un sol punt de tancament i dos punts de recolzament. S'admet que el recolzament de la portella en el suport es faci mitjançant el reforç interior del suport a l'alçada de la portella quan aquesta es recolza, un cop tancada, en tot el perímetre.

El suport durà soldat a l'interior dos travessers per portella per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la portella inferior una orella de planxa d'acer de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.

El nombre de portelles que ha de tenir un suport està en funció del nombre de lluminàries segons es prescriu a l'apartat 3.4.6 Instal·lació interior.

2.8.3.1. Placa base de fixació

Els suports duran una placa de fixació soldada a la base de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm com a mínim per al pas de cables i quatre trepants colissos pel pas dels perns d'ancoratge, aquesta placa haurà de ser reforçada per un cèrcol de reforç de 350 mm d'altura i cartel·les tal com figura en els plànols.

Els perns d'ancoratge compliran les prescripcions de l'apartat 2.3 Perns d'ancoratge .

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

2.8.3.2. Aspecte exterior i identificació

La superfície exterior dels bàculs i les columnes no presentarà taques, ratlles ni cops i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

En les soldadures transversals s'haurà de reforçar la secció d'unió per a assegurar la resistència als esforços horitzontals. S'han de polir les soldadures per a aconseguir un acabat exterior de bona aparença.

Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los.

2.8.3.3. Control documental de recepció de suports i assaig de control de qualitat

Segons l'especificat en els apartats 6. CONTROL QUALITAT ACER GALVANITZAT I PINTURA

2.8.4. Suports de fosa de ferro

2.8.4.1. Composició del material de base

Les propietats mecàniques i la microestructura de la fosa de ferro complirà:

- Qualitat mínima EN-GJL-200 segons la norma UNE EN 1561:2012- Fosa gris.
- Matriu perlítica. El contingut màxim ferrític de la microestructura no pot superar el 10% segons la UNE EN 78001:2002.
- La distribució del grafit ha ser preferiblement laminar del tipus A tot i que és permès el tipus B sempre que les llacunes de ferrita no excedeixin del 10%; en base a la norma UNE EN ISO 945-1:2020.

2.8.4.2. Dimensions, toleràncies i aspecte

L'excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%.

El gruix mínim de la paret en la base del suports serà ≥10 mm.

Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des del seu exterior.

Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base). La portella tindrà un sol punt de tancament i dos punts de recolzament.

El suport durà a l'interior dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.

El nombre de portelles que ha de tenir un suport està en funció del nombre de lluminàries segons es prescriu a l'apartat 3.4.6 Instal·lació interior.

La manca d'espessor a la base del suport superior al 10% serà motiu de no acceptació.

Els dibuixos i gravats de la columna presentaran cantells nítids i uniformes en tota la longitud i perímetre.

Les unions de peces es realitzaran per mitjà de cargols inoxidables que assegurin la seva correcta fixació i que quedin embotits totalment en la columna.

Els mecanitzats es subministraran nets, sense sorra solta o calcinada que es pugui desprendre ni brutícia superficial que pugui anar en contra del servei. A tal efecte s'empraran el medis oportuns tals com sorrejat amb granalla, sorra o d'altres procediments.

El suports s'han de lliurar lliures de canals de colada, massarotes, rebaves, pous i xuclets i de qualsevol defecte superficial que pugui perjudicar els processos de mecanitzat, les característiques de la peça o el bon aspecte final.

Els defectes superficials que no afectin a la utilització de la peça es podran reparar per escarpat o esmerilat. No s'admet el subministrament de suports nous que hagin estan reparats per soldatge.

Amb cada columna subministrada s'adjuntarà un certificat del pes.

El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.

2.8.4.3. Recobriment addicional

Les columnes, excepte indicació en contrari se subministraran pintades en color negre i amb capa d'imprimació exterior i interior.

El pintat de la columna ha de ser apte com a mínim per a la categoria de corrosivitat C3.

Els mètodes de preparació de la superfície a pintar i el recobriments anticorrosius utilitzats en l'acer són admissibles per als suports de fosa de ferro. Són d'aplicació les prescripcions dels apartats 5 PRESCRIPCIONS PINTAT SOBRE ACER GALVANITZAT i 6.3 Acabat pintat i pintura de protecció antiadhesius/antigrafitis d'aquest plec.

2.8.4.4. Control documental de recepció dels suports

La recepció dels productes es controlarà prèvia presentació dels corresponents certificats emesos per laboratoris acreditats per ENAC o entitat equivalent i fitxes tècniques en els casos que siguin procedents. Els certificats que cal adjuntar són:

- Documentació de fabricació:
  - Certificat de distribució de la ferrita/perlita/grafit a la matriu (UNE EN 78001:2002 i UNE EN ISO 945-1:2020).
  - Certificat de les propietats mecàniques del material base: resistència a la tracció (UNE EN ISO 6892-1:2020) i/o duresa (UNE EN ISO 6506-1:2015).
  - Declaració CEE de conformitat del fabricant del fanal.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

  - Certificat d'homologació CEE.
  - Certificat de garantia de durabilitat per un període mínim de 20 anys segons model Annex 4: Model de garantia de suports i llumeneres
- Acabat. Pintura de protecció addicional:

  La documentació requerida en aquest apartat s'orienta en la posada de coneixement dels procediments i els materials emprats en la protecció addicional.

  - Certificat de composició i fitxa tècnica dels productes emprats en la neteja i la preparació superficial.
  - Certificat de composició i fitxa tècnica de la pintura emprada a la protecció superficial addicional.

2.8.4.5. Assajos de control de qualitat

El Departament d'Enllumenat determinarà quins assajos s'han de fer en les partides de fanals de fosa que s'instal·lin. Els fanals es subministraran amb una extensió material preferiblement situada a la base de mides mínimes 3 cm x 3 cm per a poder ser assajada com a proveta. En cas que els suports no disposin d'aquesta proveta es determinarà el nombre de suports addicionals a subministrar per a ser analitzats.

Els resultats dels assajos aniran acompanyats dels corresponents certificats emesos per laboratoris acreditats, així com dels corresponents certificats de calibratge ISO dels equips utilitzats.

Assajos que es poden practicar i condicions d'acceptació:

- Determinació de la distribució de la ferrita/perlita a la matriu mitjançant la comparativa amb una sèrie de micrografies patró (UNE EN 78001:2002).
  Criteris d'acceptació:
  - Acceptable: Matriu perlítica
  - No acceptable: Matriu ferrítica. S'accepta si el contingut és menor al 10 %.
- Determinació de la forma, distribució i mida del grafit a la matriu mitjançant la comparativa amb una sèrie de micrografies patró (UNE EN ISO 945-1:2020).
  Criteris d'acceptació:
  - Molt acceptable: Tipus A (composició hipoeutèctica)
  - Acceptable: Tipus B (composició propera a eutèctico) i C (composició hipereutèctica)
  - No acceptable: Tipus D (composició hipoeutèctica i eutèctica) y E (subrefredament alt en el procés de solidificació).
- Determinació de la resistència a la tracció (UNE EN ISO 6892-1:2020) i/o duresa (UNE EN ISO 6506-1:2015).
- Determinació dels defectes externs al suport mitjançant control visual. Veure criteris d'acceptació en l'apartat 2.8.4.2 Dimensions, toleràncies i aspecte.

- Determinació de l'excentricitat i possibles defectes interns a la base del suport mitjançant el control per ultrasons (UNE EN 12680-3:2012). Veure criteris d'acceptació en l'apartat 2.8.4.2 Dimensions, toleràncies i aspecte.

2.8.5. Suports de fosa d'alumini tipus Eixample

2.8.5.1. Tipus i llocs d'implantació

La fosa d'alumini només s'utilitzarà en la reposició del fanal tipus Eixample prèvia acceptació pel Departament d'Enllumenat.

2.8.5.2. Material base

Complirà la norma UNE-EN 1706:2020+A1:2022. L'aliatge d'alumini emprada serà un aliatge Alumini-Magnesi AC-51100 (EN AC-AlMg3).

2.8.5.3. Dimensions i toleràncies

L'excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%.

Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des del seu exterior.

Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base). La portella tindrà un sol punt de tancament i dos punts de recolzament.

El suport durà a l'interior dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.

Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits, sense rebaves ni taques.

Es subministrarà juntament amb la columna un maneguet bimetàl·lic per a presa de terra.

El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.

2.8.5.4. Recobriment addicional

Les columnes tipus Eixample es poden subministrar sense acabat pintat o pintades en color RAL 9007 i amb capa d'imprimació exterior i interiorment.

El pintat de la columna ha de ser apte com a mínim per a la categoria de corrosivitat C3.

Els mètodes de preparació de la superfície a pintar i el recobriments anticorrosius utilitzats en l'acer són admissibles per als suports de fosa de ferro. Són d'aplicació les prescripcions dels apartats 5 PRESCRIPCIONS PINTAT SOBRE ACER GALVANITZAT i 6.3 Acabat pintat i pintura de protecció antiadhesius/antigrafitis d'aquest plec.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

2.8.5.5. Control documental de recepció dels suports

La recepció dels productes es controlarà prèvia presentació dels corresponents certificats emesos per laboratoris acreditats per ENAC o entitat equivalent i fitxes tècniques en els casos que siguin procedents. Els certificats que caldrà adjuntar són:

- Documentació de fabricació:
  - Certificat de composició de l'aliatge en base a la norma UNE EN 1706.
  - Certificat de les característiques mecàniques del material base emes per la foneria: Designació de l'estat de tractament, resistència a la tracció, límit elàstic convencional, allargament i duresa Brinell. Compliment de la norma UNE EN 1706.
  - Declaració CEE de conformitat del fabricant del fanal.
  - Certificat d'homologació CEE.
  - Certificat de garantia de durabilitat per un període mínim de 20 anys.
- Acabat. Pintura de protecció addicional:

  La documentació requerida en aquest apartat s'orienta en la posada de coneixement dels procediments i els materials emprats en la protecció addicional.

  - Certificat de composició i fitxa tècnica dels productes emprats en la neteja i la preparació superficial.
  - Certificat de composició i fitxa tècnica de la pintura emprada a la protecció superficial addicional.

2.8.5.6. Assajos de control de qualitat

El Departament d'enllumenat determinarà quins assajos s'han de fer de les partides de fanals de fosa d'alumini que s'instal·lin. Els fanals es subministraran amb una extensió material preferiblement situada a la base de mides mínimes 3 cm x 3 cm per a poder ser assajada com a proveta. En cas de que els suports no disposin d'aquesta proveta es determinarà el nombre de suports addicionals a subministrar per a ser analitzats.

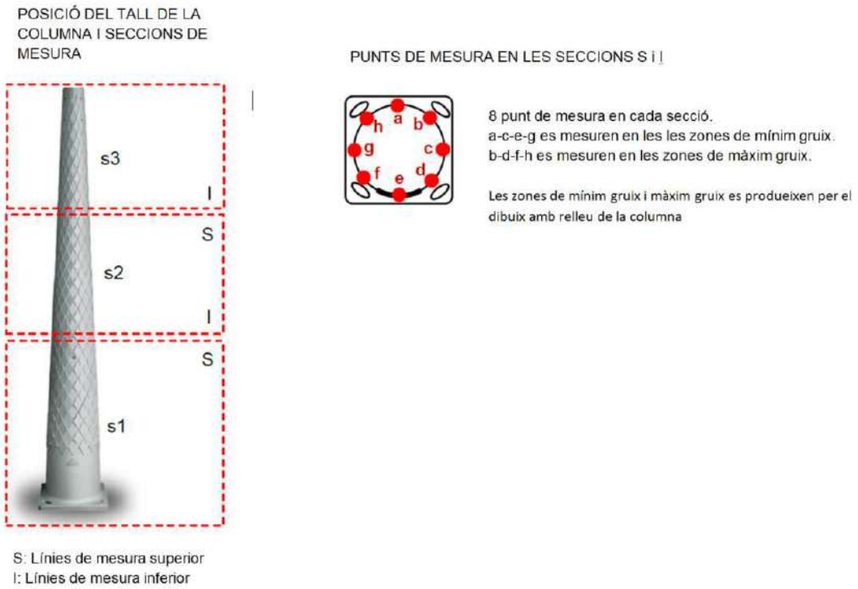
Els resultats dels assajos aniran acompanyats dels corresponents certificats emesos per laboratoris acreditats, així com dels corresponents certificats de calibratge ISO dels equips utilitzats.

Els assajos que es faran són:

- Verificació del gruix i concentricitat dels suports.
- Revisió visual de defectes metal·lúrgics: porositat.
- Determinació de la composició química de la microestructura.

<u>Verificació del gruix i concentricitat dels suports</u>

Les mesures d'excentricitat es faran en suports sencers. Es tallarà la base de fosa del suport en 4 trams de la mateixa longitud cadascun. En les zones properes al tall es farà la determinació del gruix i de l'excentricitat segons els esquemes de les imatges següents.



El criteri d'acceptació de la columna és que tots els gruixos mesurats han de ser superior a 6 mm.

La concentricitat ha de ser superior al 90% Es mesura en les 4 seccions S1s, S2i, S2s, S3i per la part interior. La mitjana de la concentricitat de les 4 seccions ha ser superior al valor de referència del 90%.

Revisió visual de defectes metal·lúrgics: porositat.

Es farà una revisió de les peces subministrades en base a les normes:

- UNE EN 1559-1:2011; Fundición. Condiciones técnicas de suministro. Parte 1: Generalidades
- UNE-EN 1559-4:2015; Fundición. Condiciones técnicas de suministro. Parte 4: Requisitos adicionales para las piezas moldeadas de aleaciones de aluminio.

La comprovació de la porositat és un paràmetre que ha d'incloure obligatòriament els assajos que es practiquin de les mostres o suports.

Determinació de la composició química de la microestructura

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

La composició es determinarà mitjançant espectroscòpia d'emissió. Els valors obtinguts han de complir amb l'aliatge Alumini-Magnesi AC-51100 (EN AC-AlMg3).

2.9. Braços sobre façana

2.9.1. Aspectes Generals

S'admeten braços no genèrics que formin un conjunt amb la lluminària. Aquests models hauran de ser aprovats pel Departament d'Enllumenat. S'entén per suport genèric el que té el braç tubular sense pintar segons el plànol 5 d'aquest plec.

En tots els braços sobre façana la fixació a la façana es farà mitjançant una placa de fixació de com a mínim 4 mm de gruix que disposarà de 4 forats de 15 mm de diàmetre propers al vèrtex. Els vèrtex seran arrodonits. Tota la placa de fixació ha d'estar en contacte amb la façana. No s'admet que quedi espai lliure entre la placa i la façana llevat que la façana tingui relleu.

En el cas que el braç sigui de tipus genèric de tub d'acer, aquest serà de diàmetre 60 mm d'acer ST 37 DIN EN 10220:2003-03 (tubs d'acer sense costura) soldat a la placa de fixació. La placa de fixació per braços tubulars farà forma d'abraçadora segons el plànol de definició.

2.9.2. Protecció contra la corrosió

Els braços d'acer es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud per mitjà d'immersió en bany calent. Les característiques i assajos de qualitat del galvanitzat és detallen en els apartats 4 PRESCRIPCIONS GALVANITZAT i 6.2 Suport d'acer galvanitzat.

2.9.3. Acabat pintat

Els suports no genèrics que formin conjunt amb la lluminària podran ser pintats. En aquest cas les prescripcions del pintat són les que es recullen en l'apartat 5 PRESCRIPCIONS PINTAT SOBRE ACER GALVANITZAT.

2.9.4. Resistència als esforços verticals

Els suports hauran de resistir una càrrega de 50 Kg més el pes de la lluminària, amb l'equip incorporat i sense deformació permanent. La càrrega de ruptura serà superior a 100 Kg.

2.9.5. Dimensions

Els voladissos normalitzats són: 0,50m, 1,00m i 1,50m. La inclinació màxima sobre l'horitzontal és de 5º llevat que es justifiqui i s'aprovi per part del Departament d'Enllumenat una inclinació més gran en l'estudi lumínic i es compleixin els valors normatius d'intrusió lumínica, enlluernament i emissió a l'hemisferi superior (FHS).

2.10. Defenses dels suports

Estaran fabricats amb tub rodó de 60 mm de diàmetre en acer al carboni S-235 (UNE 10025) i acabat galvanitzat segons el que es prescriu en els apartats 4 PRESCRIPCIONS GALVANITZAT i 6.2 Suport d'acer galvanitzat.

De planta circular amb obertura, que permeti la seva instal·lació en fanals ja instal·lats.

La seva geometria i alçada complirà la normativa d'accessibilitat.

Col·locat encastat al paviment un mínim de 20 cm. No es permet la instal·lació amb placa d'ancoratge i tac químic.

2.11. Lluminàries led

Qualsevol lluminària nova que s'instal·li haurà de ser de tecnologia led, excepte reforços puntuals o recanvis de manteniment.

Es tindran en compte les recomanacions del CEI i IDAE sobre els requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED d'enllumenat exterior.

Previ a la instal·lació caldrà confirmar amb el Departament d'Enllumenat que la lluminària disposa de tots els certificats i de la documentació requerida i ha estat validada pel Departament.

Les lluminàries hauran de complir els requeriments descrits a continuació o les modificacions que puguin aparèixer posteriors a aquest Plec:

2.11.1. Requeriments del fabricant

El fabricant haurà d'entregar al Departament d'Enllumenat la següent documentació:

- Catàleg:
  La lluminària haurà d'aparèixer al catàleg actualitzat i disponible al web del fabricant. Caldrà facilitar el preu PVP.
- CE lluminària:
  Declaració de conformitat, tant de la lluminària com dels seus elements integrants conforme a les normes:
  - 60598-1
  - 60598-2-3
  - 60598-2-5
  - 62471
  - 62262
  - 62031
  - 61000-3-2
  - 61547
  - 55015
- Fitxa de producte:

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Haurà de presentar les especificacions tècniques de la lluminària. Addicionalment podrà incloure una llista de possibles configuracions de la lluminària.

- Garantia segons el model de Annex 4: Model de garantia de suports i llumeneres:
  Mínima de 10 anys de la lluminària o projector així com dels equips interiors (driver, equip de regulació, protector contra sobretensions, i qualsevol d'altre). La garantia haurà de preveure la substitució integral de la lluminària o dels seus elements interns degut a qualsevol tipus de fallada. Haurà d'incloure la reparació o substitució de les parts defectuoses (incloent: PCB amb LEDs, font d'alimentació/drivers i altres dispositius de control si s'escauen). La garantia haurà de cobrir els costos de servei i mà d'obra de la reparació o substitució del producte. El fabricant haurà de conèixer l'emplaçament on s'ubicaran les lluminàries i proposar els tractaments adequats per a oferir la garantia a l'ambient d'exposició on s'instal·laran.
- Croquis/Imatge instal·lació i disposició elements:
  Haurà d'incloure un croquis del procediment per a la instal·lació. En el croquis s'hauran de veure els elements interns de la lluminària. No s'acceptarà que figuri només un esquema amb les mides de la lluminària.
- Estudi fotomètric i colorimètric:
  És un estudi realitzat a part pel fabricant de la lluminària o per una entitat acreditada per ENAC o equivalent europeu en base a la norma: UNE EN 13032-4
- Directiva 2014/30 EMC:
  Certificat i assaig emès per OEC acreditat per ENAC o equivalent de compliment dels requisits de compatibilitat electromagnètica de la Directiva 2014/30.
  Ha d'incloure les normes:
  - 61000-3-2
  - 61000-3-3
  - 61547
  - 55015
- Directiva 2014/35 LVD:
  Certificat i assaig emès per OEC acreditat per ENAC o equivalent de compliment dels requisits de seguretat elèctrica de la Directiva 2014/35.
  Ha d'incloure les normes:
  - 60598-1
  - 60598-2-3
  - 60598-2-5
  - 62031
  - En el cas que el document assagi o certifiqui l'IK, haurà d'incloure la norma: 62262
  - En el cas que el document assagi o certifiqui la seguretat fotobiològica, haurà d'incloure la norma 62471.
- Assaig Específic IP sobre el grau d'hermeticitat de la lluminària:
  Segons la norma UNE-EN-60598 (aquest assaig es pot incloure també en els requisits de seguretat de la lluminària).
- Assaig Específic IK sobre el grau de protecció contra els impactes mecànics externs:

Segons la norma UNE-EN 62262 (aquest assaig es pot incloure també en els requisits de seguretat de la lluminària).

- Seguretat fotobiològica
  Pot ser un document a part o pot estar inclòs en el certificat de la Directiva 2014/35 LVD. Ha de seguir la norma: UNE EN 62471 o la seva norma d'aplicació IEC/TR 62778.
- Drivers
  Certificats conforme les normes:
  - 61347-1
  - 61347-2-13
  - 62384
- Certificat UNE-EN ISO 9001 (qualitat)
- Certificat UNE-EN ISO 14001 (mediambiental) i addicionalment la certificació EMAS si es disposa.
- Certificat de l'empresa d'adhesió a un sistema integrat de gestió de residus (SIG)

2.11.2. Requeriments de la lluminària

- Materials:

El cos i la fixació de la lluminària, estarà format per peces de fosa d'alumini injectat d'aliatge del tipus EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-44300, EN AC-47100 segons la norma UNE EN 1706 o extrusió d'alumini tipus EN AW 6063 segons la norma EN 755-9 i EN 12020 amb tractament tèrmic mínim T5/T6 segons la norma EN 755-2:2009 i anoditzat o alumini laminat tipus EN AW 5754 segons la norma EN 485-2 o d'acer inoxidable AISI-304 -316 o de polímer tècnic de alta qualitat estabilitzat a radiacions UV segons UNE-EN ISO 4892-3:2014.

Per a efectuar els treballs de manteniment habituals, la lluminària haurà de ser fàcil d'obrir, sense necessitat d'eines o accessoris especials. És preferible que el mecanisme per a obrir-la sigui de pestanya o similar. En cas que sigui amb cargols, n'hi haurà el mínim possible i un cop descargolats no podran caure.

Tant amb la lluminària oberta, tancada o durant el procés d'obertura i tancament, no podrà quedar cap part de la lluminària que pugui caure per a evitar riscs .

Per garantir l'estanqueïtat quan es fan operacions de manteniment que impliquen obrir la lluminària, caldrà que totes les juntes de goma quedin allotjades en un compartiment que no permeti que es moguin o desplacin.

Caldrà garantir que els elements mòbils de la lluminària no n'impedeixin el tancament correcte ni la pèrdua d'estanqueïtat.

Els premsaestopes hauran de ser metàl·lics.

Tots els components elèctrics interns hauran de ser visibles i accessibles sense desmuntar altres parts mecàniques o components de l'interior.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

L'entrada del cable haurà de ser lateral. No s'admet l'entrada per la part superior de la lluminària.

- Temperatura de color
  - Blanc, de 2200K a 3000K amb una tolerància d'uniformitat de color màxim de 5 passos de MacAdam (5SDCM).
  - PC Àmbar
  - Altres demanades específicament pel Departament d'Enllumenat atenent a criteris especials.
- Índex de reproducció cromàtica (CRI)

CRI≥70, excepte en led ambre que ha de ser CRI≥40

- Intensitat de funcionament del LED

Màxim a un 70% de la intensitat màxima de funcionament del LED indicada pel fabricant del díode.

- Vida útil

Haurà de ser tal que proporcioni com a mínim un 90% dels flux lumínic (lm) inicial al cap de 100.000 hores de funcionament a una temperatura de 25ºC, corresponent a L90B10.

L'apagada simultània d'un 10% dels LEDS serà considerada fallada sota garantia.

- Eficàcia de la lluminària:

L'eficàcia de la lluminària (lm/W) alimentada i estabilitzada, segons ús de la lluminària i el led, haurà de ser com a mínim:

TIPUS DE LED	Funcional o ambiental	Ornamental o artístic
3000 K	85	70
2700 K	80	65
2200 K	70	60
Led ambre	60	55

- Confort visual i enlluernament:

Es valorarà positivament l'estudi de propostes per a evitar la manca de confort visual i l'enlluernament més enllà de les solucions per a evitar la intrusió lumínica.

- Recanvis i actualitzacions:

Cal garantir el subministrament de recanvis durant 50.000 hores de funcionament a partir de la data d'instal·lació i permetre l'actualització sense haver de canviar la lluminària sencera.

El fabricant haurà de garantir que disposarà de prou estoc de lluminàries quan es deixi de fabricar un model per a fer les reposicions de manteniment.

La lluminària haurà de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient des de -10ºC a 35ºC.

- Sistema de refredament:

Haurà de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, ni ventiladors, i haurà de ser resistent als residus que s'hi puguin acumular, de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.

- Grau de protecció d'hermeticitat de la lluminària:

IP-66

El IP66 es el requisit necessari per a una aplicació d'enllumenat públic, ambiental o funcional i ha de ser justificat sempre mitjançant certificació expressa, ja que encara que se'n presenti un altre de diferent com pot ser l'IP67 o IP68 en cap cas cobreixen el valor de protecció IP66, que és l'idoni per a enllumenat públic i tenen uns protocols d'assaig diferents.

- Grau de protecció contra els impactes mecànics externs de la lluminària:

Mínim IK-08, excepte les que estiguin instal·lades a una alçada <1,5m que haurà de ser com a mínim IK-10.

- Sistema de protecció contra sobretensions

Totes les lluminàries disposaran d'un sistema de protecció contra sobretensions transitòries a través de la xarxa de mínim 10kV/10kA Tipus III, instal·lat a l'interior de la lluminària i connectat en sèrie. D'aquesta manera, en cas de sobretensió o al final de la vida útil, la lluminària deixa d'emetre i es manifesta l'avaria del protector .

- FHS:

Hauran de complir el 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.

Es detallarà a la fitxa de producte l'angle d'instal·lació en cas de projectors i l'angle d'intensitat màxima respecte la vertical, d'acord amb estudi lumínic presentat.

- Connexió, muntatge del braç o suport

Les lluminàries hauran de tenir algun mecanisme que eviti que es puguin instal·lar en una posició incorrecte i que eviti el gir/rotació un cop instal·lada.

- Zagha-D4i

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Es valorarà positivament lluminàries que s'hagin dissenyat fent servir el protocol estàndard obert Zhaga pels seus components i el protocol de comunicació D4i.

- Es valorarà positivament l'ús d'etiqueta intel·ligent que permeti l'accés a una plataforma d'intercanvi d'informació basada en els estàndards API de comunicació entre aplicacions.
- Es valorarà mesures de reciclabilitat i sostenibilitat.

2.11.3. Requeriments del driver

- Instal·lació

Anirà instal·lat a l'interior de la lluminària de manera que sigui fàcil de substituir sense la utilització d'eines especials i de llegir la programació.

- Capacitat de programació
  - Haurà de ser programable i regulable (1-10V o DALI) i haurà de poder acceptar les ordres dels equips de regulació. El protocol de regulació i el sistema de programació s'escollirà segons projecte i serà especificat pel Departament d'Enllumenat. Caldrà indicar la regulació màxima permesa pel driver. El paràmetre CLO (Constant light output) o similar, s'activarà per defecte excepte en el cas de disposar d'un equip de regulació que apliqui un paràmetre similar.
  - Haurà d'incorporar dispositiu NFC per a poder llegir fàcilment la programació i poder reprogramar amb seguretat elèctrica. La disposició del driver dins de la lluminària s'haurà de fer de tal forma que existeixi un espai lliure per posar la interfície de proximitat que es requereix per a poder llegir la tecnologia NFC.
  - Es valorarà positivament que els drivers incorporin la funció de reprogramació des de quadre o en remot des de sala de control.
  - Es valorarà positivament la incorporació de drivers/nodes amb tecnologia de comunicació a distància per a poder llegir i reprogramar les lluminàries des de terra sense la necessitat de pujar i obrir la lluminària.
- Software

Els fabricants s'hauran de comprometre a facilitar gratuïtament el software per a llegir els drivers previ a l'entrega de les lluminàries.

- Factor de potència

Haurà de tenir com a mínim un factor de potencia de 0,9, inclús en reducció. Caldrà ajustar el dimensionament del driver a la potència de funcionament segons l'estudi lumínic, incloent la regulació i el paràmetre CLO (Constant light output) o similar si és d'aplicació perquè el factor de potencia no baixi de 0,9.

- Temperatura de funcionament

Haurà de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20ºC a 40ºC.

- Augment del consum

El conjunt de la lluminària (inclòs el driver) no podrà augmentar el consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu en més d'un 10% de la seva potència nominal.

2.12. Quadres de comandament

2.12.1. Armaris de viari

Es detallen la normativa, garantia, identificació dels quadres, procés de lliurament i recepció dels quadres i característiques constructives; per a aconseguir quadres estàndards fabricats per proveïdors verificats que permetin fer el manteniment posterior de manera fàcil i correcte.

Normativa d'aplicació a la fabricació

- Normes europees de marcat CE.
- Normes ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015.
- Reglament electrònic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002).
- Reglament d'eficiència energètica per a instal·lacions d'enllumenat exterior (Reial Decret 1890/2008).
- Normes específiques de Catalunya.
- Normes particulars de la companyia elèctrica Endesa Distribució.

Garantia

El fabricant dels quadres donarà una garantia de 5 anys per als defectes de fabricació.

Documentació a subministrar per a cada quadre:

- Full de garantia i esquema elèctric de potència i comandament en format A2 plastificat, cargolat a l'interior de la porta.
- Full d'instruccions de connexions, verificació i posada en tensió.
- Manual d'encesa amb instruccions de programació del terminal de control, regulador, comunicacions, etc.

Identificació dels quadres

Externament es posarà una placa amb la inscripció EP. Les lletres hauran de ser amb relleu.

Internament disposarà d'una etiqueta amb les següents dades:

- Marcat C.E
- Número de fabricació
- Tensió de treball
- Potència nominal

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- Verificació del control de qualitat
- Data de fabricació

Entrega

Els quadres s'entregaran completament acabats i llestos per a funcionar, amb la programació i les comunicacions operatives.

Assajos

A tots els quadres es realitzaran els següents assajos:

- Inspecció de tots els mòduls i el cablejat.
- Verificació de la resistència d'aïllament a 500 V.
- Prova de buit amb tensió.
- Verificació del funcionament elèctric i mecànic dels aparells.
- En cas que duguin regulador de tensió, verificació dels límits de tensió previstos amb càrrega de potència.

Característiques constructives

- Grau de protecció del quadre
  - Mòduls de caixa seccionadora, escomesa i abonat: IP 65, IK10
  - Mòdul del regulador de tensió: IP-44, IK10
- Envoltant exterior
  - Planxa d'acer inoxidable segons norma AISI-304 de 2mm. de gruix.
  - Color gris-negre RAL 9007 . Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació, esmalt sintètic, imprimació i assecat especial al forn amb additiu UV.
  - Portes reversibles i panells a 2 cares (4 cares opcional).
  - Sostre trencaaigües per a la protecció contra la pluja.
  - Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable i suport per a introduir-hi un cadenat.
  - Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls.
  - Anelles de transport desmuntables. Un cop instal·lat l'armari s'hi pot col·locar un cargol per cobrir els forats.
  - Portes de planxa plegada en el perímetre per a obtenir més rigidesa
  - Espàrrecs roscats M4 per a connexions del conductor de terra.
  - Sòcol d'acer inoxidable per a instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat i perns M16.
  - Bancada de 300mm. d'acer inoxidable per a muntatge sobre el sòcol amb perns M16.
  - Mòdul de caixa seccionadora per a xarxa de distribució de 240 mm^2, segons normes de companyia (referència 136211248).
  - Forat amb trapa interior al mòdul d'abonat per a l'entrada de connexions temporals alienes.

Característiques elèctriques

- Cablejat
  - Cablejat de potència: 4x400/230V de colors negre, marró i gris per a les fases actives i blau per al neutre.
  - Escomesa: cable afumex rígid 750V de secció necessària segons norma de companyia, mínim 4x16 mm^2.
  - Línia general: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons la intensitat nominal, mínim 4x16 mm^2.
  - Línies de sortida: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons la intensitat nominal mínim 4x16 mm^2.
  - Cablejat de comandament i circuits complementaris a 230V/50Hz en cable afumex flexible de 1,5 mm^2 de color negre per a la fase activa i blau clar per al neutre.
  - Cablejat de control (Citilux, circuits de control, comunicacions...) en cable afumex flexible de 1,5 mm^2 de color vermell.
- Mòdul d'escomesa:
  - Escomesa de mesura directa (fins a 63A) segons les normes de la companyia Endesa Distribució composta per la CGP amb bases tipus BUC i la caixa de mesura.
  - Espai per a equip de mesura de tarifa unificada homologat per la companyia subministradora.
- Mòdul d'usuari
  - Aparellatge de primeres marques protegits amb caixes de doble aïllament IP 65.
  - La línia general consta de:
    - Interruptor general automàtic (IGA) de corba C d'intensitat màxima 63 A en AC-1.
    - Interruptor manual de maniobra MAN-0-AUT.
    - Contactor(s) general(s) de la intensitat que correspongui segons la potencia nominal, mínim 63A en AC-1.
    - En cas de portar regulador de tensió, by-pass manual de la intensitat que correspongui per a utilitzar en cas d'avaria.
  - Línies de sortida
    - Protegides individualment amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i curtcircuits.
  - Línies de sortida a punts de llum
    - Interruptors magneto tèrmics d'intensitat segons la potència de sortida, corba-C i tall mínim 10KA.
    - Diferencials rearmables per a cada sortida de sensibilitat mínima de 300mA (3 rearmaments).
    - Bornes de la secció adequada a les línies de sortida de 16mm^2 com a mínim.
    - Premsaestopes de secció adequada a la línia de sortida. Mida mínim PG-29.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

  - Línies de sortida auxiliar per a circuits d'usos varis (reg, wifi...) opcional:
    - Interruptors magneto tèrmics d'intensitat segons la potència de sortida, corba-C i tall mínim 10KA.
    - Diferencials d'intensitat segons la potència de sortida i sensibilitat mínima de 300mA.
  - Proteccions generals addicionals:
    - Protector contra sobretensions permanents, obligatori segons la guia Vademecum de Fecsa-Endesa i les normes d'Endesa Distribución.
    - Descarregadors contra sobretensions transitòries Classe II Tipus 2. El departament d'enllumenat valorarà en quins casos es podria instal·lar Tipus 1+2.
    - Circuits i elements complementaris
    - Enllumenat interior amb làmpades tipus led.
    - Presa de corrent per a ús propi protegida amb magneto tèrmic i diferencial de 30mA de sensibilitat.

2.12.2. Armaris d'enllumenat amb connexions d'altres serveis

Està permesa la connexió de l'alimentació de la xarxa wi-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 especifiqui l'alimentació del wi-fi, del programador de reg i de les altres instal·lacions si escau.

En cas de que per necessitats de l'IMI calgui un supletori situat a la part superior de l'armari d'enllumenat aquest haurà de complir l'esquema del Plànol 17 MONOLIT-2 BCN AMB SUPLETORI IMI. La responsabilitat i la gestió del supletori correspon a l'IMI que serà qui defineixi l'equipament.

En cas que per necessitats de IMI i reg es necessiti un subquadre alimentat des de l'armari d'enllumenat, caldrà posar-se en contacte amb aquests departaments per consultar quins seran els requeriments donat que la responsabilitat i la gestió del subquadre corresponen a l'IMI/reg que seran qui defineixin l'equipament.

2.12.3. Modificacions i adaptacions d'armaris d'enllumenat existents

En alguns casos es pot preveure modificar i adaptar un quadre d'enllumenat existent. La solució que es proposi l'ha de validar prèviament el Departament d'Enllumenat. Les actuacions en el quadre pot ser la substitució total del mòdul d'abonat o la modificació d'aquest. Les modificacions més comuns poden ser: incorporació o modificació de la telegestió, substitució de diferencials per diferencials rearmables, actuacions en els contactors, millores exteriors de l'armari (reparació i pintat) i la més comú que és el canvi de l'IGA i/o del PIAs per adaptar-los a la potència nova que resulti de modificar una instal·lació.

2.13. Control centralitzat

2.13.1. Element de govern

Estaran muntats en un armari de maniobra i protegits contra contactes directes.

Disposaran d'una connexió per a un terminal que permetrà l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades, i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

Les seves característiques especifiques compliran amb les següents prestacions mínimes:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'orto i l'ocàs i canvi automàtic de l'hora d'hivern/estiu. Possibilitat de correcció de 120 minuts sobre les hores d'orto i ocàs. Reserva de dades de 10 anys.
- 3 relés de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes.
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesura de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Registres: memòria Ram per a emmagatzemar històrics tals com registres de mesures elèctriques, alarmes o esdeveniments, etc...
- Un canal de comunicació RS232/485 opto-aïllat per a connexió mòdem.
- Un canal de comunicació Ethernet amb connector RJ45 opto-aïllat per a connexió de router o fibra òptica o wifi municipal.
- Muntatge en raïl DIN 35 mm.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per a detectar de forma unívocament les següents alarmes:
    - Salt de les proteccions de totes les sortides (fins a 6 sortides per quadre).
    - Salt d'IGA o avís de quadre sense tensió.
    - Alarma de fallida del protector sobretensió

El programador automàtic haurà de ser compatible amb el sistema de telegestió del departament d'enllumenat.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

2.13.2. Sistema de comunicació

Els sistemes de comunicació seran compatibles amb els que indiqui el Departament d'Enllumenat i podrà ser via fibra òptica o dades mòbils a través del corresponent router.

Es donarà prioritat a la comunicació via fibra òptica o en cas que no arribi, via telefònica amb dades mòbils.

Ha de permetre actualitzar el software de l'element de govern i el resetejat de l'equip (element i router) en remot.

L'equip de comunicació disposarà d'un SAI que ha de permetre enviar senyal d'apagada en cas que el quadre d'enllumenat públic es quedi sense tensió. La bateria del SAI ha de garantir una durada mínim de 2 anys, esgotat el termini ha de ser fàcilment substituïble.

El sistema ha de permetre que en cas de fallida del SAI, no es perdi la comunicació amb l'equip de govern i informi de la fallada del SAI.

2.13.3. Requeriments de funcionament

2.13.3.1. Tipologia d'alarmes

Les alarmes que ha de reportar són:

a) Alarmes de salt d'IGA, salt de línies i avís de manual.
   El sistema ha de poder reportar les alarmes de caiguda de les proteccions que impliqui apagada d'una o diverses línies en temps real (comunicació amb un desfasament inferior a un minut). Les comunicacions han d'arribar al mantenidor i a la sala de telegestió. Els microtalls que es puguin produir a les proteccions no han de generar falses alarmes. Quan es rearmin les proteccions, el sistema ha de reportar el tancament de les alarmes. S'ha de poder extreure un report de les alarmes produïdes, així com les dades que determinin el Departament d'Enllumenat.
   El sistema ha de poder reportar quan el quadre es quedi sense tensió, per exemple, l'avaria de companyia elèctrica.
   Ha de disposar d'alarma en cas que un quadre estigui en mode manual més de 90 minuts (aquest temps ha de ser configurable).
b) Alarmes d'encès/apagat de quadre amb retard o avançament.
   L'objectiu es poder comprovar que els quadres no experimenten desajustos en l'hora d'encesa i apagada. Ha de generar una alarma quan no es compleixi dintre d'un marge de toleràncies que determini el Departament d'Enllumenat.
c) Alarma de quadre sense comunicació.
   El sistema ha de reportar a la Sala de Control quan un quadre amb telegestió ha perdut la telegestió durant més d'un dia. Ha de mantenir l'alarma oberta fins que el quadre torni a tenir comunicació. En aquest moment l'alarma s'ha de tancar automàticament.
d) Alarma de reguladors.

Quan un regulador funcioni fora del rang fixat durant més d'una setmana o deixi de funcionar caldrà que reporti una alarma de mal funcionament.

2.13.3.2. Funcionament

En el sistema, s'ha de poder endarrerir la generació de les alarmes per a evitar falses alarmes per microtalls o pèrdues de comunicacions puntuals segons determini el Departament d'Enllumenat.

2.13.3.3. Integració software municipal

El sistema d'informació que controli l'element de govern ha de disposar d'una passarel·la per a poder passar tota la informació al sistema d'informació municipal del Departament d'Enllumenat.

3. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

3.1. Canalització

Els diàmetres de les tubulars a utilitzar seran segons l'apartat 2.1. Tubulars d'aquest plec. Hauran de portar una guia o fiador per a passar el cable.

Les seccions de rases seran segons Annex 5: Plànols: Plànol 2 CANALITZACIÓ SUBTERRANIA.

En els casos que no es pugui assolir la profunditat del Plec caldrà que hi hagi una protecció mecànica mitjançant una planxa metàl·lica de 8 mm d'espessor o bé utilitzant tub metàl·lic d'acer flexible de diàmetre mínim 50mm formigonat.

En voreres s'instal·larà un tub per circuit.

En creuament de calçada s'instal·larà un tub per circuit i com a mínim un tub de reserva. Tots els tubs es formigonaran.

Les tubulars en zones de escales aniran formigonades i amb tubular de reserva.

Com a norma general no pot haver-hi canalització en parterre. En els casos puntuals que no es pugui evitar anar a parterre, caldrà tenir en compte que la canalització l'haurà de validar Parcs i Jardins.

3.2. Arquetes o pericons

Les dimensions útils normalitzades seran segons Annex 5: Plànols: Plànol 3 PERICONS.

Els criteris per la ubicació són:

- Arqueta de 400 x 400 mm a vorera:
  - En canvis de direcció de canalització soterrada.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

  - Ús d'arquetes intermèdies quan sigui necessari: en trams de canalització de longitud superior a 40m sense punts de llum.
- Arqueta de 600 x 600 mm i 1000 mm de profunditat a vorera:
  - En els dos costats del creuament de calçada.
  - En la connexió davant del quadre d'enllumenat. Es situarà a un distància superior a 1m davant de les portes del quadre o en un lateral per a facilitar l'accés pel manteniment del quadre de manera segura.

L'entrada dels tubs a l'arqueta per a evitar entrades d'aigua i runa als conductes es farà:

- Mínim a 10 cm per damunt del terra o grava del pericó.
- Horitzontalment o amb inclinació descendent.
- Els extrems dels tubs coincidiran arran amb les cares interiors de les parets de l'arqueta.

Cal garantir que l'aigua que entri a l'arqueta dreni fàcilment, per exemple mitjançant un pericó sense fons i omplert amb material drenant tipus grava o mitjançant una perforació a la base del pericó de diàmetre suficient que permeti la sortida de l'aigua.

En cap cas la ubicació de les arquetes queda situada a calçada ni a parterre.

3.3. Fonaments

S'executaran en formigó HM-20 amb les dimensions mínimes segons Annex 5: Plànols: Plànol 1 FONAMENTACIÓ.

En tots els fonaments s'arribarà amb 2 tubs diam. 90 mm des de la canalització.

Quan no es puguin executar els fonaments amb la geometria descrita en el plànols es pot proposar una solució alternativa que caldrà que validi el Departament d'Enllumenat. La fonamentació alterativa haurà de tenir el mateix pes i la mateixa o més superfície de recolzament. Ha de permetre la fixació dels perns i el cobriment de les cartel·les del fanal respectant els recobriments mínims de formigó.

D'altres solucions alternatives de fonamentació que no sigui la de volum equivalent de formigó les haurà de validar el Departament d'Enllumenat. Caldrà presentar una proposta signada per un tècnic competent que contindrà els plànols de detall de la proposta estructural, el càlcul estructural i els plànols de la solució de la instal·lació elèctrica.

3.4. Instal·lacions elèctriques

3.4.1. Instal·lació soterrada

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus segons les prescripcions del fabricant. En cap cas el radi interior de curvatura no serà menor de 6 vegades el diàmetre del cable.

3.4.2. Instal·lació en façana

Col·locació de cables

Els cables es disposaran de manera que es vegin el menys possible, aprofitant les possibilitats d'ocultació que permeten les façanes dels edificis. En cas d'existir una canal per la façana, el cablejat haurà de passar pel seu interior amb retirada del cable antic.

Per a la fixació s'empraran grapes ben subjectes als paraments per mitjà de trepant, tac de plàstic i cargol i claus a pistola.

La naturalesa i forma de les grapes seran les apropiades perquè aquestes no deteriorin la coberta del cable. Per a la fixació del cable d'alimentació RZ s'utilitzarà tac i brida de plàstic. Per a la fixació del cable muntant s'utilitzarà grapa metàl·lica. La fixació a la façana haurà d'estar per sota del cable per a evitar que es despengi el cable.

No es donaran als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus segons les prescripcions del fabricant. En cap cas el radi interior de curvatura no serà menor de 6 vegades el diàmetre del cable.

Per a passar d'un edifici aïllat a un altre es farà una canalització soterrada. No s'admeten els passos aeris.

En el cas de canvi de secció del conductor s'intercalarà una caixa amb fusibles de protecció.

Encreuament amb altres canalitzacions

En els encreuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància de 3 cm com a mínim entre els cables i les altres canalitzacions o es disposarà un aïllament addicional. Si l'encreuament s'efectua practicant un pont amb el cable, caldrà que els punts de fixació del pont estiguin prou propers entre ells per a garantir que es manté la distància de 3 cm entre cables.

Identificació dels conductors

S'empraran els colors marró, gris i negre pels conductors de fase, blau pel conductor neutre i verd groc pel conductor de protecció quan no sigui de coure nu.

Connexions i derivacions

Les connexions es faran coincidir amb alguna derivació.

Fusibles

Es protegiran amb fusibles tots els conductors actius.

Els fusibles aniran allotjats en una caixa de material aïllant i incombustible dotada dels elements de connexió, borns i portafusibles. La tapa de la caixa es tancarà mitjançant un cargol imperdible.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Las disposició dels fusibles ha de fer-se de manera que quan es retira la tapa es desconnecti la instal·lació elèctrica del braç.

Les entrades i sortides de cable es realitzaran mitjançant premsaestopes.

Ambdues caixes s'instal·laran a l'altura de la línia d'alimentació i es fixaran a la façana mitjançant cargols inoxidables.

La caixa portafusibles farà les vegades de caixa de derivació.

Per a la derivació al punt de llum s'utilitzarà conductor de coure RV-K 0,6/1KV i de secció mínima de 3X2,5 mm², complirà la Norma UNE EN 21123.

3.4.3. Instal·lació aèria

La línia aèria s'utilitzarà principalment en suports de fusta. El cable es fixarà directament en el suport amb ferramenta especial i es suportarà únicament amb el cable fiador.

Altura mínima

L'altura mínima de les línies serà:

- ≥4m en zones de trànsit no rodat
- ≥6m en zones de trànsit rodat

Encreuaments sobre vies públiques

Per a travessar la calçada, els cables es fixaran en les ferramentes de cada costat de la via de manera que no puguin lliscar.

Connexions i derivacions

Les connexions i derivacions s'efectuaran amb els materials definits a l'apartat 2.7 Caixes de connexió o portafusibles d'aquest plec.

Tant les derivacions com les connexions coincidiran sempre en els suports.

Les connexions del conductor es realitzaran de forma que a més d'aconseguir una perfecta continuïtat elèctrica, puguin suportar, sense deteriorament, els esforços mecànics de tracció a què estan subjectes les línies aèries.

3.4.4. Conversions

Es defineix com a conversió el tram d'instal·lació que es fa per a passar de l'alimentació subterrània a grapada a façana.

El cable subterrani es protegirà amb un tub d'acer galvanitzat de diàmetre igual o major de 40 mm des d'una profunditat de 0,5 m. per sota del paviment acabat fins una altura de 2,5 m. per sobre d'aquest. Es col·locarà una caixa de connexions a la part alta del tub. La caixa serà de material

plàstic reforçada amb protecció IP 54 com a mínim i prevista per a ser utilitzada a la intempèrie. En la caixa es farà el canvi de tipus de cable que prové de la instal·lació soterrada a cable grapat a façana.

La conversió haurà d'estar en contacte amb la façana i si aquesta presenta irregularitats caldrà adaptar la conversió a la geometria de la façana.

El tub metàl·lic s'ha de connectar a la xarxa de terra segons el plànol 4 CONVERSIONS A FAÇANA.

En el cas de canvi de secció dels conductors s'intercalarà una caixa amb fusibles de protecció.

3.4.5. Instal·lació de posada a terra

S'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació, un conductor de coure unipolar nu de 35 mm² de secció, en íntim contacte amb la terra (no en formigó) fora de les canalitzacions elèctriques, en tota la seva longitud, que uneixi amb soldadura "Cadwell" o similar totes les preses de terra independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra.

En casos especials, aquesta línia equipotencial, podrà ser instal·lada dins de tub al costat de la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui aïllat amb aïllament com a mínim de 1000 V. La coberta del cable serà de verd groc i es recomana secció mínima 35 mm2.

Tots els nous suports ancorats a terra disposaran d'un elèctrode de posada a terra que ha de ser una placa d'acer galvanitzat. No s'admeten piques per a la posada a terra.

El conductor de protecció que unirà cada suport amb la xarxa de terres, serà de cable unipolar aïllat 450/750V amb recobriment de color verd/groc i secció 16mm². La unió als suports es farà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de materials no oxidables.

En instal·lació en façana, la línia de terra correspondrà a un dels conductors del cable aeri identificat amb el color groc/verd en cas de línies tipus mànega. Es disposarà d'un elèctrode com a mínim de posada a terra cada 5 punts de llum, així com al primer i a l'últim punt de llum de cada circuit. No cal arqueta en la posada a terra.

En instal·lació aèria, la línia de terra correspondrà a un dels conductors del cable aeri trenat del mateix color que els conductors actius.

Els elèctrodes hauran de fer bon contacte amb el terreny per a facilitar el pas dels corrents de defecte. Els elèctrodes s'han de soterrar en posició vertical a una profunditat superior a 50 cm per a evitar els danys que puguin ocasionar treballs superficials en el terreny o els pugui afectar una gelada. En el cas de terreny de mala conductivitat s'instal·laran els elèctrodes envoltats d'una capa prima se sals de coure i magnesi o incrementar el nombre de plaques de terra.

En el cas que la xarxa d'enllumenat estigui propera a una estació de transformació no es col·locaran plaques de terra a menys de 15 m d'aquesta. El cable de terra equipotencial ha de ser revestit groc-verd i anar entubat.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

3.4.6. Instal·lació interior

Les derivacions a punt de llum es faran amb caixes aïllants (caixes de connexió o portafusibles) situades a l'interior del suport. No s'admeten derivacions en els pericons de registre.

Per a equilibrar la càrrega de cada fase, es farà la secció de fases de manera alternativa. Les derivacions es protegiran mitjançant fusibles tipus UTE de calibre adequat (4A o 6A per a Led).

Els suports amb més de dos lluminàries o projectors disposaran del número de caixes de fusibles necessàries tenint en compte que calen dos fusibles per lluminària. Es faran servir caixes dobles per cada dues llumeneres. Aquestes hauran d'estar fixades al suport mitjançant cargols inoxidables i ser accessibles pel manteniment, si cal amb més portelles a les columnes per poder accedir a totes les caixes.

No es permet la sortida de cables per la part superior de les caixes de connexió.

3.5. Punts de llum

Pels punts de llum d'alçada superior a 4 m caldrà garantir l'accés pel vehicles de manteniment mitjançant un itinerari d'amplada de 3 m com a mínim.

En cas de preveure punts de llum d'alçada de 4 m o menys, caldrà tenir en compte:

- Prioritzar punts de llum d'alçada de 4 m amb un espai suficient per a poder desplegar l'escala tipus Arizona o similar, segons el detall de Annex 5: Plànols: Plànol 21 ESCALA ARIZONA.
- En cas que sigui inviable disposar d'aquest espai i no hi hagi cap altra solució, caldrà que l'alçada del punt de llum sigui de 3,5 m i caldrà disposar d'un espai de 2 m de longitud i 1 m d'ample per a desplegar l'escala de tisora centrada davant del punt de llum.

Els punts de llum es distribuiran de manera que sempre quedi la màxima distancia entre punts de llum i arbrat. Cal indicar que en el replanteig i l'obra no s'admetran les lluminàries que quedin dins la copa dels arbres.

Els punts de llum estaran situats fora dels parterres. En tots els punts de llum que no sigui possible ubicar-los fora del parterre caldrà executar una zona pavimentada al voltant del fanal que impedeixi el contacte dels fanals amb la vegetació i la terra tal i com mostra el detall de Annex 5: Plànols: Plànol 1 FONAMENTACIÓ. Cal assegurar que el reg no arriba a mullar les columnes. Parcs i Jardins també ha d'aprovar aquest tipus de solució constructiva.

Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum. No s'accepta que s'interposi un arbre entre el pas de vianants i el fanal que l'il·lumina.

Els fanals s'han de situar obligatòriament fora de les àrees de jocs delimitades amb tanca i de les zones d'estada per a acompanyants situada a l'interior de la tanca. No es poden passar les xarxes elèctriques per dins de les zones de jocs infantils.

En les àrees de joc que no estiguin delimitades per una tanca, caldrà respectar les àrees de seguretat dels jocs infantils establertes per Parcs i Jardins i no instal·lar cap fanal dins. No es poden passar canalitzacions per les zones amb paviment de cautxú o similar.

No es permeten punts de llum dins les àrees de gossos. Quan per motius lumínics sigui completament necessari posar-ne, caldrà presentar una proposta que garanteixi que el punt de llum no es troba a l'abast dels gossos.

Quan es prevegi desplaçar punts de llum existents cal verificar l'estat de la base de la columna en fase d'obra. En cas que presentin signes de corrosió i pèrdua de material caldrà preveure substituir la columna. Si cal canviar el cablejat, es substituiran trams sencers de punt de llum a canviar fins al punt de llum proper. No es permet fer empalmaments.

Abans de manipular o afectar qualsevol element de la xarxa d'enllumenat s'ha de comunicar al Departament d'Enllumenat que validarà la proposta d'actuació.

3.6. Fixació de braços

La subjecció a façana es farà amb tac químic. S'utilitzaran mètriques de 10 mm o 12 mm de diàmetre i profunditat de 100 mm. En el cas de façanes de poc gruix es pot utilitzar la profunditat de 75 mm.

Els braços murals es fixaran rígidament a les parets mitjançant una placa, solidària al braç i 4 perns d'ancoratge.

Els braços murals només es fixaran a aquelles parts de les construccions que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc. En façanes de materials tipus Sate, ventilades caldrà fer proves de fixació i en cas necessari fer una proposta específica.

Els perns superiors deixaran per damunt d'ells una altura de parament ≥50 cm.

L'encast dels perns serà executat amb la màxima cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim de deterioració en els paraments verticals.

Els orificis d'encast seran tan reduïts com sigui possible.

La fixació dels braços haurà de suportar esforços superiors als exigits als braços, havent de poder arribar a la ruptura d'aquests, sense deteriorament de cap classe de la fixació, ni del suport o parapet que els sustenti.

En el cas d'haver de fixar projectors a façana i sempre que no es pugui fer amb la placa d'ancoratge de 4 forats, caldrà presentar al Departament una solució alternativa.

3.7. Enllumenat provisional

Cal garantir la il·luminació de les voreres i calçada durant l'execució de les obres. Si és necessari s'instal·larà enllumenat provisional d'obra.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Quan es realitzin excavacions a l'obra que puguin deixar la instal·lació d'enllumenat en servei sense funcionament caldrà alimentar provisionalment el tram afectat amb instal·lació aèria.

4. PRESCRIPCIONS GALVANITZAT

Prescripcions a complir pels suports i elements d'enllumenat d'acer galvanitzat.

4.1. Prescripcions addicionals del galvanitzat

El recobriment de protecció que s'aplicarà a les columnes, bàculs i d'altres elements d'enllumenat fabricats en acer serà la galvanització en calent.

Es complirà la Norma UNE EN ISO 1461: 2023, les seves revisions posteriors o la normativa que la substitueix en tots els seus apartats i annexes, exceptuant aquelles condicions que es detallen en aquest annex i que suposen unes exigències superiors a les de la normativa:

a) El gruix local mínim del galvanitzat no pot ser inferior a 68 µm i la mitjana del gruix ha de ser igual o superior a 83.3 µm. Aquest requeriment serà d'aplicació tant per a les columnes o bàculs, les portes de registre d'aquests, i altres elements d'acer galvanitzat.

b) Aquest recobriment haurà de contenir un mínim del 98 % de zinc pur en pes i ha d'obtenir-se un dipòsit mínim superficial de 600 gr/m², tenint en compte com a densitat nominal del recobriment 7,2 g/cm3 segons l'apartat 6.2.2 de la Norma UNE-EN 14612009 2023.

c) La protecció contra la corrosió haurà d'estar garantida per un mínim de 20 anys.

D'acord amb la Norma UNE EN ISO 1461: 2023 apartat 4.2 per garantir la qualitat del recobriment, el bany de galvanitzat en calent ha de contenir essencialment zinc fos amb un contingut total d'altres elements aliants o impureses (excloent-ne el ferro i l'estany) que no excedeixi de 1.5 % en massa.

La relació de Normes de consulta del apartat 2 de la Norma UNE EN ISO 1461: 2023 es consideren indispensables per a l'aplicació de l'esmentada Norma.

El recondicionament d'una columna o bàcul, si procedeix, s'efectuarà per part del galvanitzador d'acord amb el que s'estableix en la UNE EN ISO 1461: 2023 en l'apartat 6.3 i l'Annex C de l'esmentada Norma.

El fabricant de la columna o bàcul ha de subministrar o especificar tota aquella informació addicional que li requereixi el galvanitzador d'acord amb l'Annex A de la Norma UNE EN ISO 1461: 2023.

El galvanitzador ha de subministrar tota aquella informació que l'hi sigui sol·licitada d'acord amb l'Annex A de la Norma UNE EN ISO 1461:2023.

Segons l'Apartat 6.1 de la Norma UNE EN ISO 1461:2023, si les peces galvanitzades reben un tractament posterior o recobriment addicional s'ha de sol·licitar al galvanitzador que:

- No refredi les peces en aigua.
- Adopti mesures preventives per tal d'evitar la formació de productes de corrosió sobre la superfície del galvanitzat durant l'emmagatzematge i/o transport.

El control de qualitat dels elements galvanitzats es recullen a l'apartat 6 CONTROL QUALITAT ACER GALVANITZAT I PINTURA d'aquest plec.

4.2. Llistat de Normativa d'aplicació

- Reglament (UE) 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.
- Reial Decret 846/2006, de 7 de juliol, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- UNE EN ISO 1461:2023 Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 14713-1:2017 Directrices y recomendaciones para la protección frente a la corrosión de las estructuras de hierro y acero. Recubrimientos de cinc. Parte 1: Principios generales de diseño y resistencia a la corrosión. (ISO 14713-1:2017).
- UNE-EN ISO 14713-2:2020 Directrices y recomendaciones para la protección frente a la corrosión de las estructuras de hierro y acero. Recubrimientos de cinc. Parte 2: Galvanización en caliente. (ISO 14713-2:2019)
- UNE EN 40-5: 2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- UNE EN 10020: 2001 Definición y clasificación de los tipos de aceros.
- UNE-EN 10025-2:2020 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
- UNE-EN ISO 683-2:2019 aceros para tratamiento térmico, aceros aleados y aceros de fácil mecanización. Parte 2: Aceros aleados para temple y revenido. (ISO 683-2:2016).
- UNE-EN 10027-1:2017 Sistemas de designación de aceros. Parte 1: Designación simbólica.
- UNE-EN ISO 10684:2006/AC:2009 Elementos de fijación. Recubrimientos por galvanización en caliente.
- UNE-EN ISO 2178:2017 Recubrimientos metálicos no magnéticos sobre metal base magnético. Medida del espesor. Método magnético. (ISO 2178:2016).

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

5. PRESCRIPCIONS PINTAT SOBRE ACER GALVANITZAT

5.1. Aspectes generals

En aquest apartat es descriuen les normes específiques de preparació superficial de les columnes, bàculs, armaris i d'altres elements d'enllumenat fets d'acer galvanitzat al que s'apliqui un recobriment addicional de pintura.

Es defineixen tres tipologies de tractaments:

- Tractaments de pintura general a tot el suport, armari o altre element d'acer galvanitzat.
- Tractament per a la protecció antigrafits i antiadhesiu dels suports i dels armaris de quadres de comandament. En tractament antigrafits, aquestes capes d'acabat s'aplicaran fins als 2,5m en suports d'enllumenat. En els quadres, la capa d'acabat cobrirà la totalitat de la superfície.
- Tractament per a la protecció antioxidant de la base o part baixa del suport, fins a l'alçada de la portella o registre.

5.2. Classificació de l'ambient i garantia

El fabricant del suport ha de conèixer l'emplaçament on s'instal·laran els suports per a donar-los la protecció addicional que consideri necessària per a emetre la garantia de 20 anys. Orientativament en base a la norma UNE-ENISO 12944-2:2018 la ciutat de Barcelona es pot considerar que té un ambient que correspon a la categoria de corrosivitat C3-mitjana llevat de les zona de front marí a la que correspon una categoria C4-alta.

5.3. Tractament de pintura general

5.3.1. Aplicació de pintures d'acabat

Es recomana en les columnes d'acer galvanitzat que no s'apliqui pintura com a tractament d'acabat.

Tot i així, els suports nous que duguin l'acabat pintat s'hauran de subministrar pintats en origen a fàbrica o taller de pintura. No s'accepta el pintat de suports en aplecs, en l'obra o un cop instal·lats. La garantia del suport pintat l'ha d'emetre el fabricant del suport que és qui es responsabilitza del fanal subministrat independentment de qui ha fet el tractament de pintura.

Els suports existents que duguin l'acabat pintat es poden tornar a pintar per manteniment.

5.3.2. Sistemes dúplex

La pintura es considera un acabat de caire decoratiu. Els sistemes Dúplex, que consisteixen en aconseguir una major protecció mitjançant un recobriment addicional de pintura líquida o recobriment en pols sobre el galvanitzat, són admesos però en cap cas les prestacions, qualitat i

garantia que es demana al galvanitzat es podran compensar pel conjunt de prestacions assolit amb els sistemes Dúplex. Cal tenir especialment en compte que no s'admetrà en cap cas que els gruixos del galvanitzat siguin menors que els descrits en l'apartat 4 PRESCRIPCIONS GALVANITZAT d'aquest Plec pel fet d'aconseguir una protecció equivalent o addicional amb el pintat dels elements galvanitzats.

5.3.3. Neteja superficial

Per a fer la neteja superficial es procedirà de la següent manera:

- Després de la galvanització i en tots els casos, la presència de contaminants tals com olis, greixos, etc., obliga a que es procedeixi en primer lloc a una neteja de la superfície.
- La neteja alcalina o mitjançant amoníac i l'ús de dissolvents són les vies més comuns per a eliminar la brutícia de la superfície galvanitzada.

  Tots els mètodes que s'enumeren a continuació son alternatius:

  - Neteja alcalina
    - S'utilitza una solució alcalina amb un rang de pH entre 11-12, no superior a 13, per a l'eliminació de brutícia i restes de greixos o olis.
    - Pot aplicar-se per immersió, aspersió o raspallat, cuidant que el raspall sigui de cerres suaus com el niló, i en cap cas utilitzar cerres metàl·liques d'acer o coure, els quals són altament abrasius.
    - Quan s'apliqui per immersió o aspersió, la dissolució és més efectiva entre 60 i 85 °C.
    - Per últim, es realitzaran rentades amb aigua calenta o aigua a pressió.
  - Neteja amb amoníac
    - S'utilitza una dissolució d'amoníac al 2 % de concentració.
    - S'aplica amb draps o raspalls de cerres suaus.
    - Per últim, es realitzaran rentades amb aigua calenta o aigua a pressió.
  - Neteja amb dissolvents
    - S'utilitzaran alcohols alifàtics, dissolvents aromàtics o dissolvents alifàtics.
    - S'apliquen amb draps o raspalls de cerres suaus (no metàl·liques).
    - Per últim, es realitzaran rentades amb aigua calenta o aigua a pressió.
- Els procediments de desengreixat i la preparació dels substrats es realitzaran segons la Norma UNE EN ISO 8504-1:2020 i UNE EN ISO 8504-3:2020.
- El desengreixat general del suport es realitzarà mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent que satisfaci la Norma INTA 16.23.12 de dissolvents per neteja.
- Les operacions s'efectuaran sense deteriorar el galvanitzat existent i sempre que sigui possible s'utilitzaran productes biodegradables que no ratllin la superfície.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

5.3.4. Preparació superficial

En general, per a la preparació superficial dels elements que no superin l'any des de la data de galvanització es procedirà de la següent manera:

- Neteja dels productes de corrosió mitjançant un raspall de cerres suaus amb una dissolució dèbil d'àcid acètic o cítric amb pH de 3,5 a 4,5. No utilitzar àcids forts. A continuació, esbandir amb aigua immediatament després del raspallat i posterior assecat.
- Després de la neteja dels productes de corrosió es procedirà a l'aplicació d'un passivador acrílic com a tractament de preparació superficial. Aquest tractament utilitza una dissolució acrílica àcida per a passivar la superfície galvanitzada i per a afavorir l'adherència del posterior recobriment.
  S'aplica en una capa molt prima, aproximadament de 1 µm de gruix de pel·lícula seca, tenint en compte que la capa del passivador acrílic estigui completament seca abans d'aplicar una posterior pintura.

El pintat posterior es pot realitzar fins els quatre mesos posteriors a l'aplicació, sempre i quan no sigui visible la presència d'òxids o hidròxids de zinc, i l'emmagatzematge no hagi contaminat la superfície amb altres productes.

En el supòsit de que la superfície de l'acer galvanitzat presenti una capa de productes de corrosió molt adherida i compacta, o es tracti d'elements que superen en més d'un any la data de galvanització, o bé siguin elements on les condicions d'emmagatzematge i/o transport hagin donat lloc a una capa molt consistent de productes de corrosió, en la seva preparació superficial es procedirà de la següent manera:

- Neteja amb aigua a pressió inferior a 10 MPa.
- Assecat.

En aquest cas no es precisa de cap altre tractament abans de l'aplicació de la pintura o vernís.

- El pintat s'ha de realitzar el més aviat possible després de la preparació de la superfície, ja que la formació d'òxid de zinc és molt ràpida en qualsevol atmosfera i la seva presència no s'aprecia a simple vista.
- És recomanable que l'assecat superficial posterior a la preparació superficial, sigui el més ràpid possible, pel qual es pot aplicar aire comprimit sobre la superfície.
- No s'ha d'utilitzar en cap cas àcids forts per la neteja superficial.
- La utilització de mètodes mecànics per la neteja superficial, s'ha de realitzar en casos extrems de presència elevada de productes de corrosió i sempre s'ha de procedir al final de l'operació, a una eliminació de partícules mitjançant aire a pressió.
- En el cas d'aplicar mètodes mecànics per la neteja superficial, al finalitzar l'operació s'haurà de procedir a mesurar el gruix del recobriment de zinc i comprovar que es troba dins dels marges de gruix establerts.
- Després del galvanitzat, els procediments de cromatat i refredament per aigua poden afectar a l'adherència entre l'acer galvanitzat i la posterior pintura. Per tant, aquests procediments queden totalment prohibits.

5.4. Pintat antigrafiti i antiadhesius

5.4.1. Garantia del producte

S'ha de garantir un període mínim de durabilitat del recobriment de 5 anys des de la seva aplicació. S'especificarà quins productes de neteja es prescriuen (principis actius) per a fer la neteja per tal que es pugui mantenir la garantia demanada tenint en compte que alguns productes de neteja poden malmetre la pintura antigrafit- antiadhesiu.

5.4.2. Requisits tècnics

Els recobriments utilitzats com antigrafits i antiadhesius hauran de satisfer els requisits establerts en els següents assajos:

- Gruix de pel·lícula (UNE-EN ISO 2808:2020)
- Adherència (UNE-EN ISO 4624:2024)
- Rugositat superficial
- Mullabilitat
- Comportament dels recobriments antiadhesius i antigrafits (ASTM D6578-08)

Els assajos es descriuen en l'apartat 6 CONTROL QUALITAT ACER GALVANITZAT I PINTURA d'aquest plec.

5.4.3. Procés d'aplicació

La protecció pot ser aplicada en fàbrica o en obra, sempre que es compleixin les prescripcions establertes pel fabricant de la pintura.

La preparació de la superfície, prèvia al pintat, és d'obligada realització en totes les operacions de pintat, independentment del tipus d'aplicació.

El recobriment ha de poder-se aplicar amb qualsevol dels següents mètodes: brotxa, corró o pistola.

En el cas de llargs intervals de repintat, és obligatori que la superfície estigui completament neta per assegurar l'adhesió entre capes.

En aplicacions en obra no es procedirà al pintat per sota de 10 ºC , ni humitat superior al 80 %, ni en situacions previsibles de pluja.

En tots els casos, haurà d'evitar-se l'aplicació de pel·lícules on el gruix superi l'especificat pel fabricant.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

5.5. Recobriment addicional de protecció de la base dels suports

5.5.1. Consideracions generals

Com a protecció addicional els suports o bàculs poden incorporar un recobriment de pintura antioxidant que s'aplicarà en la base i fins l'alçada del registre en la columna o bàcul.

L'ús del recobriment addicional ha de comptar amb l'aprovació prèvia del Departament d'Enllumenat que validarà la composició, el sistema d'aplicació i determinarà les mesures de control exigibles a l'aplicador.

Aquesta aplicació té per objectiu que, donades les condicions d'exposició del suport, el fabricant pugui garantir la vida útil del suport durant 20 anys.

Els tipus de pintura utilitzat, sense caràcter limitatiu, són epoxi-poliamides bicomponents i resines epoxi amb brea.

5.5.2. Condicions d'aplicació

Aquesta protecció podrà ser aplicada en fàbrica o en obra, sempre que es compleixin les prescripcions establertes pel fabricant de la pintura.

La preparació de la superfície, prèvia al pintat, és d'obligada realització en totes les operacions de pintat, independentment del tipus d'aplicació i d'acord amb els criteris i protocols exposats en l'apartat 5.3.3 Neteja superficial i 5.3.4 Preparació superficial d'aquest Plec.

En el cas de llargs intervals de repintat, és obligatori que la superfície estigui completament neta per assegurar l'adhesió entre capes.

En aplicacions en obra no es procedirà al pintat per sota de 10 ºC, ni humitat superior al 80 %, ni en situacions previsibles de pluja.

En tots els casos, s'haurà d'evitar l'aplicació de pel·lícules on el gruix superi l'especificat pel fabricant.

5.6. Llistat de normativa

- UNE-EN ISO 12944:2018 Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores.
- UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.
- UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas
- INTA 16.23.12A Disolventes para limpieza

6. CONTROL QUALITAT ACER GALVANITZAT I PINTURA

6.1. Documentació general

La recepció dels productes es controlarà prèvia presentació dels corresponents certificats emesos per laboratoris acreditats, per ENAC o entitat equivalent i fitxes tècniques en els casos que procedeixin.

Addicionalment el Departament d'Enllumenat determinarà previ a l'inici de l'obra els tipus i nombre d'assajos de qualitat que es faran per a confirmar el compliment de les prescripcions tècniques. En aquest annex hi ha la pauta de tipus i nombre d'assajos però en funció de l'obra concreta el Departament pot fer-ne modificacions.

En cas que la documentació de certificació presentada sigui insuficient i/o els resultat dels assajos no siguin satisfactoris no es recepcionarà el conjunt d'obres i instal·lacions d'enllumenat de l'obra executada.

6.2. Suport d'acer galvanitzat

6.2.1. Documentació

El fabricant dels suports ha d'emetre la següent documentació específica per a cada obra:

- Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys, indicant 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:
    - Composició química de la xapa
    - 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 on ha de constar el mètode de preparació per a la galvanització, l'anàlisi del bany de galvanitzat i el gruix del recobriment de 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.

6.2.2. Freqüència dels assajos

El nombre d'assajos el determinarà per a cada obra, actuació o lot de compra, el Departament d'Enllumenat. Si no es determina de manera expressa una altra pauta d'assajos, el criteri és:

- Assaig in situ: 1 de cada 6 suports.
- Assaig de laboratori:
    - En lots de menys de 10 suports no es faran assajos.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

    - Lots d'entre 10 i 20 suports: 1 unitat extra per a analitzar.
    - Lots de més de 20 suports : 2 uts extres per a analitzar.

6.2.3. Assajos in situ

Els assajos a realitzar in situ són:

- Espessor de la xapa d'acer.
- Espessor del galvanitzat.
- Porositat superficial.

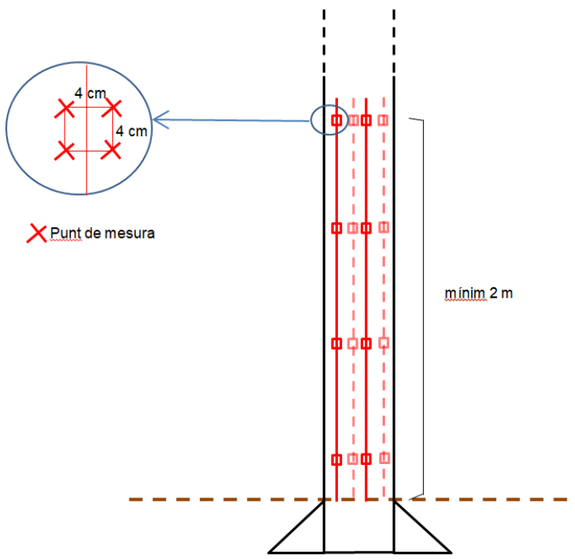
6.2.3.1. Espessor de la xapa d'acer

L'espessor de la xapa d'acer es prendrà en la zona de la portella. Es faran 2 mesures en cada columna en la que es faci l'assaig.

6.2.3.2. Espessor del galvanitzat

La mesura d'espessor del galvanitzat es farà segons les especificacions de la norma UNE- EN ISO 1461 i d'acord amb la Norma UNE-EN ISO 2178. En aquest apartat es determinen especificacions addicionals sobre la mesura d'espessor del galvanitzat.

Les mesures es faran pel mètode d'inducció magnètica. Es prendran valors de mesura a diferents alçades del suport que cobreixin una alçada de 2 m com a mínim. Es distribuiran 4 línies verticals i en cada línia es faran 4 àrees de mesura a diferent nivell en les que es mesurarà el gruix en un quadrat de 4 x 4 cm. Cada mesura es farà del valor de gruix del galvanitzat.



Les columnes han de tenir una mitjana d'espessor de galvanitzat superior a 83,3 micròmetres (µm) i un espessor local mínim de 68 micròmetres (µm).

En cada columna es farà la mitjana amb els valors d'espessor obtinguts en cadascuna de les 4 línies, de manera que s'obtindran 4 valors de mitjana d'espessor. Cadascun d'ells ha de complir amb la prescripció de mitjana d'espessor.

L'espessor mínim local de la columna és el mínim de totes les mesures preses.

6.2.3.3. Espessor del galvanitzat en suports pintats

Les columnes han de tenir una mitjana d'espessor de galvanitzat superior a 83,3 micròmetres (µm) i un espessor local mínim de 68 micròmetres (µm).

En els suports pintats es procedirà a fer mesures segons el mateix esquema anterior per a suports galvanitzats sense pintar. En cada punt de mesura es faran dues mesures, una fins el component ferrític i l'altre fins al component no ferrític. El gruix del galvanitzat es calcularà per diferència dels dos valors obtinguts.

Com en el cas dels suports galvanitzats, en cada columna es farà la mitjana amb els valors d'espessor obtinguts en cadascuna de les 4 línies, de manera que s'obtindran 4 valors de mitjana d'espessor. Cadascun d'ells ha de complir amb la prescripció de mitjana d'espessor.

L'espessor mínim local de la columna és el mínim de tots els valors obtinguts de gruix de galvanitzat.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

6.2.3.4. Porositat superficial

Pel control de porositat superficial del recobriment galvanitzat s'efectua sobre la superfície del bàcul o columna un assaig de tinció. Es segueix el següent procediment:

- La superfície a assajar es desengreixa, es renta amb aigua destil·lada i s'asseca amb un drap net.
- Es prepara una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic i s'aplica un paper porós, prèviament amarrat en la mateixa, sobre la superfície del suport.
- Després de 10 minuts d'aplicació es retira el paper.

És admissible la presencia de taques de color blau d'un diàmetre màxim de 1.5 mm i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm2 .

6.2.4. Assajos de laboratori

Els assajos a realitzar al laboratori són:

- apreciació visuals de l'aspecte del galvanitzat
- espessor de la xapa d'acer
- espessor del galvanitzat
- composició de la xapa d'acer
- composició del galvanitzat

6.2.4.1. Apreciació visual de l'aspecte del galvanitzat

Es seguirà el que prescriu la norma UNE EN 1461 apartat 6.1. Es tindrà en compte especialment que les columnes no han de presentar:

- Òxids de color blanc adherits a la superfície del galvanitzat.
- Taques provocades per l'emmagatzemament en llocs humits.
- Esferes d'òxid adherides provinents del metall de soldadura.

6.2.4.2. Espessor de la xapa d'acer

La mesura d'espessor de la xapa d'acer es farà per a cada columna:

- Un mínim de 10 mesures de gruix repartits en els primers 2 m de la columna com a mínim.
- 5 mesures a la portella

Es farà la mitjana dels valors obtinguts per a determinar el valor de l'espessor del fus per un costat i de la portella per un altre.

Les mesures s'efectuaran amb un calibratge (peu de rei) digital amb una precisió de 0,01 mm.

6.2.4.3. *Espessor del galvanitzat*

La determinació del l'espessor del galvanitzat es farà de la mateixa manera que en els assajos "in situ" segons el que es prescriu en l'apartat 6.2.3.2 Espessor del galvanitzat i 6.2.3.3 Espessor del galvanitzat en suports pintats d'aquest Plec.

6.2.4.4. *Composició del galvanitzat*

La composició del galvanitzat es determinarà mitjançant espectroscòpia d'emissió. Es faran assajos en 1 mostra com a mínim de cada columna. La mostra s'extreu de la zona intermèdia de la columna. En la mostra es repetirà l'assaig de composició un mínim de 5 cops. La superfície d'assajos depèn de l'aparellatge de laboratori i està compresa entre 800x800 µm i 1.000 x 1.000 µm.

Es diferencien criteris d'acceptació dels suports assajats diferents per a suports nous acabats de galvanitzar, suports nous galvanitzats recentment i suports pintats.

Els suports nous acabats de galvanitzar tenen un aspecte brillant i el bany de galvanitzat s'ha d'haver fet en les 48 h anteriors a l'anàlisi. En general no es correspon a les condicions d'execució de les obres sinó a processos de verificació de la qualitat de les plantes de galvanitzat que pot demanar el Departament d'Enllumenat.

Els suports nous galvanitzats recentment tenen un aspecte mate. L'anàlisi es fa en el període comprès entre 48 h i 6 mesos des del bany de galvanitzat. Es correspon a les condicions d'execució comú a les obres. Els suports llargament exposats, amb galvanització de més de 6 mesos no es consideren en aquest Plec. En el cas que es comuniqués al Departament d'Enllumenat la voluntat d'instal·lar aquests tipus de suport, el Departament definiria criteris puntuals d'acceptació.

En els suports pintats no es produeix exposició del galvanitzat. No es diferencien criteris d'acceptació en funció de temps transcorregut des del bany de galvanització.

Els criteris de qualitat d'acceptació en percentatge són:

	Zenc	**Plom**
Suport nou acabat de galvanitzar	≥ 95	≤3.5
Suport nou galvanitzat recentment	≥ 88	≤4.5
Suport pintat	≥ 90	≤4.5

No s'accepta la presència de clor. En el cas de columnes pintades es pot detectar presència de clor en la zona de contacte entre el galvanitzat i la pintura provinent d'aquesta. En aquest cas cal justificar que la pintura utilitzada conté clor.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

6.3. Acabat pintat i pintura de protecció antiadhesius/antigrafitis

6.3.1. Documentació i garantia

El fabricant de la columna és el responsable de l'aplicació i la garantia de la pintura d'acabat per que hagi fet l'aplicació amb medis propis o mitjançant aplicadors externs. De la pintura antigrafitis-antiadhesius n'és responsable l'aplicador.

Tant per a la pintura d'acabat si n'hi ha, com per a la de protecció antigrafits /antiadhesius els responsables han d'emetre la següent documentació específica per a cada obra o actuació:

- Certificat de composició i fitxa tècnica dels productes per a la neteja superficial utilitzats.
- Certificat de composició i fitxa tècnica dels productes per a la preparació superficial utilitzats.
- Certificat de composició i fitxa tècnica de la pintura per a la protecció superficial addicional utilitzada.
- Certificat de composició i fitxa tècnica dels productes antiadhesius i antigrafitis utilitzats.

6.3.2. Tipus d'assajos

El tipus i freqüència dels assajos de pintura els determinarà el Departament d'Enllumenat en funció del tipus d'obra o actuació.

La taula següent mostra el tipus d'assajos que es poden demanar i els criteris d'acceptació. El fabricant de la columna es responsabilitza del pintat d'acabat i l'aplicador de la pintura ho serà pel tractament antigrafits – antiadhesius en el cas que aquest es faci en les columnes un cop ja instal·lades.

Característica	**Valor**	**Normativa mètode d'assaig**	**Criteri d'acceptació**
Adherència al substrat	Grau 0	UNE EN ISO 2409	Cap part es desprèn, adherència màxima.
Gruix de pel·lícula		Norma UNE-EN ISO 2808	Gruix recomanat pel fabricant de pintures.
Adherència al substrat per tracció	2,53 N/mm^2 valor mig	UNE-EN ISO 4624	Resistència d'adhesió molt alta.
Resistència a l'impacte	60 cm	UNE EN ISO 6272	Altura màxima abans de que es noti deteriorament.

Resistència al doblegat	Fins a 10 mm de diàmetre	UNE EN ISO 1519	No es poden observar .despreniments ni esquerdes.
Brillantor	70% valor mig	UNE EN ISO 2813	No pot brillar en excés.
Resistència a l'abrasió	1 mg a 50 cicles	UNE EN ISO 5470-1	
Resistència a l'àcid sulfúric (al 5%)		UNE EN ISO 2812-1	No es poden observar ni canvi de color, ni despreniments, ni esquerdes.
Resistència alcalina		UNE EN ISO 2812-1	No es poden observar ni canvi de color, ni despreniments, ni esquerdes.
Resistència al calor		120ºC durant 24 h	No es poden observar ni canvi de color, ni despreniments, ni esquerdes

7. CONSIDERACIONS PER A LA RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Un cop es finalitzi la instal·lació d'enllumenat serà necessari aportar la legalització dels punts de llum abans de la posada en marxa de la instal·lació, tant en armaris nous com previ a sol·licitar la connexió a l'enllumenat existent.

En cas que s'hagin de posar en funcionament zones parcials abans de la finalització de la totalitat de l'obra, caldrà aportar prèviament la legalització parcial, acta favorable parcial i acusament de rebut d'entrada a Industria de la part que es vol posar en funcionament.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

7.1. Procés de legalització

1- Trametre al Departament d'Enllumenat:

- Projecte o memòria d'ampliació de la instal·lació signada per l'instal·lador.
- Certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) emès pel l'instal·lador.
- Declaració responsable (DR) amb les dades del titular que és l'Ajuntament.
- Passi tipus Declaració responsable signada per l'instal·lador que serveix per a que la gerència signi la DR en nom de l'Ajuntament.

2-El Departament retornarà la DR signada per la gerència.

3-L'instal.lador haurà d'entrar a Indústria mitjançant l'Oficina de gestió empresarial (OGE) la documentació per a la inscripció de la instal·lació i haurà de reenviar al Departament d'Enllumenat l'acusament de rebut conforme s'ha presentat. Caldrà enviar també l'acta d'inspecció favorable emesa per part d'una OCA independentment de la potència. Finalment caldrà entregar al Departament d'enllumenat el registre d'inscripció (RITSIC).

4-Autorització per part del departament d'enllumenat per fer la connexió a la instal·lació existent. Aquesta connexió l'haurà de fer el mantenidor de la zona llevat que el Departament d'Enllumenat autoritzi de manera expressa a l'instal·lador de l'obra a fer-la.

7.2. Documentació de la legalització de la instal·lació

La memòria d'ampliació o el projecte fan la funció d'as-built i hauran de contenir:

- Plànols en planta de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potencies, alçades,...) (*)
- Esquema unifilar. (*)
- Càlculs de caiguda de tensió de tota la línia (ampliació i parts existents fins a les proteccions de línia). (*)
- Relació dels receptors i càlcul de justificació de l'IGA segons protocol de legalitzacions de l'annex 10.2 Annex 2: Protocol de legalitzacions (*)
- Fitxes de les lluminàries segons el model de l'Ajuntament 10.3 Annex 3: Fitxa de lluminària a omplir pel fabricant (*)
- Garantia de 10 anys de les lluminàries emesa pel fabricant de les lluminàries segons 10.4 Annex 4: Model de garantia de suports i llumeneres.
- Estudi lumínic, d'intrusió lumínica i enlluernament si escau fet pel fabricant de la lluminària. (*)
- Càlcul de l'eficiència energètica i classificació energètica de la instal·lació fets pel fabricant de les lluminàries o la DO. (*)
- Certificació de les columnes en base a la norma UNE EN 40:5. Document emès pel fabricant de les columnes.
- Certificat de galvanitzat: Emès pel fabricant.
- Garantia de 20 anys emesa pel fabricant dels suports.

- En suports pintats: color RAL.
- Certificat de pintura antiadhesius i antigrafit emès per l'aplicador.

Els documents marcats amb (*) son essencials. Si manca algun document no essencial de la legalització es pot enviar igualment al Departament d'Enllumenat per a agilitzar el procediment de revisió i signatura per part de la gerència.

7.3. Documentació i assajos per a la recepció

La posada en funcionament de les instal·lacions no implica la recepció favorable per part d'Enllumenat. Un cop la instal·lació estigui en funcionament caldrà aportar per a poder fer la recepció la següent documentació:

- Lectures lumíniques abans i després de regulació
- Lectures de potència i de cosinus de fi, in situ, abans i després de regulació de cada tipus de lluminària de diferent potència.
- Fotos al carrer de dia i de nit, abans i després de la obra
- Imatge de la captura de la programació del driver i del tipus de regulació activada feta d'un mostreig de cada model i potència de lluminària. Aquesta captura s'haurà d'enviar abans de la instal·lació de les lluminàries, indicant a quines lluminàries s'ha realitzat.
- Assaig destructiu de les columnes: el Departament d'Enllumenat, en funció del fabricant de les columnes i de l'històric d'aquest fabricant decidirà en fase d'inici d'obra si cal fer aquest assaig.
- Assaig in situ de comprovacions de gruix de galvanitzat i pintat (en cas que la columna sigui pintada)
- Assaig de pintura i adherència. El Departament d'Enllumenat, en funció del fabricant de les columnes i de l'històric d'aquest fabricant decidirà, en fase d'inici d'obra, si cal fer assajos, el tipus i quantitat.

D'altra banda des d'Enllumenat es farà una revisió final de les instal·lacions per part del mantenidor de la zona o del servei de control de qualitat del Departament. Aquest informe es trametrà a l'obra per si cal fer alguna esmena.

8. ALTRES CONDICIONS DE MATERIALS

En els casos en que s'hagin d'instal·lar materials que no siguin amb tecnologia led i no quedin definits en aquest plec caldrà contactar amb el Departament d'Enllumenat per establir quins requeriments són d'aplicació.

9. CONNEXIONS TEMPORALS

En aquest apartat es defineixen quin són els elements que composen una instal·lació temporal per actes cívics i quins requeriments cal complir.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

9.1. Condicions específiques dels materials per connexions temporals

9.1.1. Tipologies d'armaris

La instal·lació d'aquests elements es realitzarà en espais on es realitzin actes públics amb necessitat de punts de connexió elèctrica. Es diferencien dos tipus d'armari: firaire i de companyia.

9.1.1.1. Armari firaire

Aquest tipus d'armari s'instal·larà a les voreres i disposa de tres portes:

- Porta de companyia. Accés per la companyia distribuïdora que allotjarà la caixa seccionadora, els fusibles, l'escomesa i el comptador.
- Porta de client. En el seu interior hi ha els dispositius generals i individuals de comandament i protecció:
  - Interruptor general automàtic de tall omnipolar de corba C d'intensitat màxima 63A.
  - Interruptor diferencial per a cada circuit d'intensitat segons la potència de sortida i sensibilitat mínima 300mA.
  - Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar per a cada circuit d'intensitat segons la potència de sortida, corba C i tall mínim 10kA.
  - Dispositius de protecció contra sobreintensitats permanents i transitòries.
  - Diverses preses de corrent de tipus cetac i schuko dels amperatges indicats a l'esquema unifilar
- Porta lateral. És una porta amb trapa de sortida del cablejat. A l'interior es troben les diferents tomes trifàsiques i monofàsiques. Aquesta porta s'ha de poder tancar durant la celebració de l'acte i el cablejat ha de sortir per la trapa.

9.1.1.2. Armari de companyia

El punts de connexió per a actes públics poden ser emplaçaments on la companyia elèctrica no dona subministrament -no executa escomeses-. És el cas de parcs i d'altres zones no qualificades urbanísticament com a sistema viari. En aquest cas cal disposar en un lloc proper d'un armari principal en el que la companyia distribuïdora pugui executar l'escomesa. Aquest armari alimentarà un sub-armari o una arqueta retràctil situat en el punt de connexió per a actes públics.

L'armari principal disposarà d'una porta única i en el seu interior es disposaran els elements de la companyia distribuïdora.

9.1.2. Arqueta retràctil

Disposarà com a mínim de 2 tomes monofàsiques de 16A i una toma trifàsica de 32A amb proteccions individuals de 30 mA cadascuna.

La tapa i el marc de l'arqueta seran de fosa antilliscant. La tapa disposarà d'una trapa de sortida per al cablejat de manera que quan estigui en funcionament –connexions en actiu durant la

celebració de l'acte-, quedarà tancada. El pany disposarà d'un sistema antibrutícia. Les tomes seran com a mínim IP67.

La tapa oberta formarà un angle de 90º com a mínim i s'obrirà mitjançant un pistó de gas o similar.

Per a evitar l'entollament, disposarà en la solera d'un sistema d'evacuació de l'aigua.

9.1.3. Tubulars

Compliran els requeriments del punt 2.1 Tubulars d'aquest plec.

9.1.4. Conductors

Compliran els requeriments per instal·lació subterrània del punt 2.4 Conductors d'aquest plec.

9.2. Condicions d'execució de la instal·lació de connexions temporals

9.2.1. Arqueta retràctil

S'instal·larà enrasada amb el paviment ja sigui dur o tou tipus sauló o similar.

9.2.2. Canalització

Compliran els requeriments del punt 3.1 Canalització d'aquest plec.

9.2.3. Instal·lació de terra

Les plaques de terra compliran els requeriments del punt 2.5 Plaques de terra d'aquest plec.

La xarxa de terra complirà amb els requeriments del punt 3.4.5 Instal·lació de posada a terra d'aquest plec.

9.3. Legalització

Per a la legalització d'un nou armari de festes (no de cada acte que es fa a l'armari) cal:

1-Trametre al Departament d'Enllumenat:

- Projecte de la instal·lació signada per l'instal·lador.
- Certificat de la instal·lació elèctrica (CIE) emès per l'instal·lador.
- Declaració responsable amb les dades del titular que és l'Ajuntament
- Passi tipus Declaració responsable signada per l'instal·lador que serveix per a que la gerència signi la DR en nom de l'Ajuntament.

2-El Departament retornarà la DR signada per la gerència.

3- L'instal·lador ha d'entrar a Indústria mitjançant l'Oficina de gestió empresarial (OGE) la documentació per a la inscripció de la instal·lació i ha de reenviar al Departament d'Enllumenat l'acusament de rebut conforme s'ha presentat. Cal enviar també l'acta d'inspecció favorable emès per part d'una OCA independentment de la potència. Finalment caldrà entregar al Departament d'enllumenat el registre d'inscripció (RITSIC).

Per a la legalització de cada acte temporal connectat a un armari d'actes cívics o d'enllumenat cal complir el Decret 192/2023.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

10. ANNEXOS

10.1. Annex 1: Check list de les direccions d'obra

10.1.1. Seguiment d'obra d'enllumenat públic

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

SEGUIMENT D'OBRA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

OBRA:
PROMOTOR:
INSTAL·LADOR:
DO:
DATA:

CODI	PUNTS D'INSPECCIÓ		CRITERIS D'ACCEPTACIÓ	✔	✘	OBSERVACIONS
1	**General projecte**					
1.01	Comprobació de coincidència del projecte aprovat i informe IP amb el replanteig, estudi lumínic i material a demanar (unitats, potències, afectacions, etc)	Inici obra	S/ Projecte i estudi lumínic aprovat			
1.02	Confirmació tipologia de columnes i llumeneres, així com tipus de regulació		S/ Projecte			
1.03	En cas de quadre nou confirmar petició escomesa i pagament amb promotor*		S/ Projecte			
2	**Canalitzacions i xarxa**					
2.01	Profunditat i amplada rases	Durant execuxió obra	S/ Plec de condicions			
2.02	Control dimensional de les arquetes i drenatge		S/ Plec de condicions			
2.03	Característiques del tub		S/ Projecte i Plec cond.			
2.04	Estesa de tubs i cable de Cu nu de terra		Ben executat			
2.05	Comprovació de l' aillament del tipus de cable		S/ UNE 21123			
2.06	Compactació		Ben executat i d'acord permís			
2.07	Reposició		Ben executat i d'acord permís			
2.08	Instal·lació de placa de terra		S/ Plec de condicions			
2.09	Execució de les línies sobre façana		Traçat i fixació ben executat			
3	**Quadre general**					
3.01	Fixació, anivellació i anclatge, estat bancada	Un cop instal·lat quadre revisar part general i acabada la instal·lació d'enllumenat la part de medicions i funcionament. Medicions a realitzar per l'instal·lador, sota petició i seguiment de DO	Sòlid i ben anivellat			
3.02	Tipus de xapa (Ac. Inox. / Ac-Galv.)		Segons plec condicions			
3.03	Argolles de transport		Substituït per cargols			
3.04	Comprovar panys i tancament porta		Tanca correctament			
3.05	Característiques dels dispositius de protecció, maniobra i marca		Segons projecte			
3.06	Funcionament de l' accionament dels dispositius de protecció i maniobra		Actúa			
3.07	Comprovació del calibre dels contactors		S/ Plec de condicions			
3.08	Funcionament de l' interruptor manual		Funciona enllumenat			
3.09	IGA - Tipus, marca, model		(Anotar dades)			
3.10	Sistema control o element de govern: marca, model i nº de sèrie		(Anotar dades)			
3.11	Regulació: tipus, marca, model		(Anotar dades)			
3.12	Comprovació comptador		(Anotar dades)			
3.13	Medició de la posta a terra		Rt < 10 Ohms			
3.14	Medició del temps de disparo del diferencial		Segons sensibilitat diferencial			
3.15	Medició de la tensió de defecte		S/ REBT 2002 Vc < 24 V			
3.16	Equilibrat de fases		(Anotar dades)			
3.17	Mesurament de potència activa		(Anotar dades)			
3.18	Mesurament de potència reactiva		(Anotar dades)			
3.19	Mesurament cosinus fi		S/ REBT 2002 Cos fi>0,9			
3.20	Realització del pintat antigrafiti del quadre		S/ Plec condicions			
3.21	**Comprovació de l'alta de comunicació del quadre**		Realitzada			
4	**Suports**					
4.01	Entrega suports	A l'entrega dels suports	Indicar data entrega material, models i unitats			
4.02	Coincidència de material entregat amb aprovat		S/ Projecte			
4.03	Estat del material, comprovació de la qualitat d'arestes i dibuixos		Bon estat			
4.04	Estat del galvanitzat		Bon estat			
4.05	Control instal·lació i muntatge	Durant execuxió obra	Bona execució			
4.06	Comprovació d' anclatges i verticalitat / aplomat		Solidesa i verticalitat			
4.07	Comprovació tanca i qualitat de les portelles, 3 punts fixació		S/ Plec condicions			
4.08	Comprovació alçada portelles respecte paviment		S/ REBT 2002 Mínim a 30cm			
4.09	Comprovació mecanitzat unions		Bona execució			
4.10	Comprovació acabat de panot amb la base de la columna		Arribar panot fins la base			
4.11	Realització del pintat antigrafiti del suport fins 2.5m		S/ Plec condicions			
4.12	Control de qualitat "in situ" a determinar en funció de l'obra (per analitzar l'espessor de xapa i de galvanitzat fer 50 mesures i observar la desviació)	Control un cop instal·lades				
4.12.1	Espessor del galvanitzat*Mesurador d'Inducció magnètica		(Anotar dades)			
4.12.2	Porositat del Galvanitzat*Assaig indicat en el Plec de condicions d'aplicació de la Dissolució de Ferrocianur		(Anotar dades)			
4.12.3	Espessor de la xapa de la columna		(Anotar dades)			
4.13	Assaig de Laboratori Columnes (Lots d'entre 10-20:1 unitat extra; Lots > 20 columnes: 2 uts extres). Agafar tres mostres d'una mateixa columna i observar la desviació	Enviar al tècnic corresponent, prèviament a la petició de material, un llistat de les columnes a instal·lar, model i fabricant, per confirmar uts a analitzar, dins les previstes.Anàlisi a realitzar a l'entrega de les columnes.				
4.13.1	Espessor del galvanitzat *Mesurador d'Inducció magnètica		s/ Informe de laboratori			
4.13.2	Determinació de la composició de l'acer*Espectroscòpia d'Emissió					
4.13.3	Determinació de la composició del galvanitzat*Microscòpia Electrónica de Barrido amb dispersió de raig X MEB-EDX					
5	**Instal·lació interior**					
5.01	Comprovació del tipus de conductors muntant	Durant execuxió obra	S/ REBT 2002 (3*2,5mm2)			
5.02	Homologació de la caixa de fusibles i fixació a 2 passamans		S' entrega / Fixada			
5.03	Comprovació protecció de conductors actius		No pelats en excés			
5.04	Comprovació aleatòria de la unió de xarxes a terra		Continuïtat			
6	**Llumeneres**					
6.01	Entrega llumeneres	A l'entrega de les llumeneres i instal·lació	Indicar data entrega material, models i unitats			
6.02	Coincidència de material entregat amb aprovat		S/ Projecte			
6.03	Estat del material		Bon estat			
6.04	Control instal·lació i muntatge		Bona execució			
6.05	Orientació i enfocament llumeneres i/o projectors		S/ Estudi lumínic			
6.06	Coherència de dades especificades a la fitxa de producte		S/ Estudi lumínic			
6.07	Control de les programacions a llumeneres de Led, mitjançant un mostreig					
6.07.1	Potencia programada, abans i després regulació	**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.** Medicions a realitzar per l'instal·lador, sota petició i seguiment de DO.	S/ Estudi lumínic			
6.07.2	Intensitat de treball, abans i després regulació		S/ Estudi lumínic			
6.07.3	Cosinus fi, abans i després regulació		S/ Plec de condicions >0,9			
6.07.4	Mode activat (1-10V, dali, programable..)		Segons tipus Regulació			
6.07.5	CLO activat (si/no)		Activat excepte amb IMCU			
6.07.6	Corbes regulació programades driver		S/ Projecte			
6.07.7	En cas d'equip de regulació al interior de la llumenera, corba de regulació equip		S/ Projecte			
7	**Medicions línies**					
7.01	Tensions al final de línia	Al final de la instal·lació d'enllumenat. Medicions a realitzar per l'instal·lador, sota petició i seguiment de DO	V_{FL} ± 3%Vs			
7.02	Tensions fase - neutre i fase en l' origen		V ± 7%Vs			
7.03	Aillament conductors		S/ REBT 2002 R> 0,5 mOhms			
8	**Retirada i desmuntage d'elements**					
8.01	Comprobació retirada punts de llum instal·lació anterior que no es mantenen	Al final de la instal·lació d'enllumenat. Medicions a realitzar per l'instal·lador, sota petició i seguiment de DO	Retirat			
8.02	Comprobació retirada cable, cable de façana que no es mantenen		Retirat			
8.03	Comprovar estat de la retirada de les fixacions a façanes, tant de cablejat com de punts de llum retirats i de la rehabilitació puntual de la zona afectada de façana		Es deixa la façana en bon estat i sense material anterior			
8.04	Comprobació retirada quadres i anulacions d'escomeses		Retirat			

Plec de Condicions Tècniques de les Instal.lacions d'Enllumenat Públic. Setembre 2024
Annex1 Check list de les direccions d'obra

10.1.2. Recepcions

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

DOCUMENTACIÓ RECEPCIONS D'OBRA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

OBRA:
PROMOTOR:
INSTAL·LADOR:
DO:
DATA:
ESTAT DE RECEPCIÓ:

Al finalitzar l'obra i abans de la recepció, cal entregar la documentació detallada al següent quadre.
Tota la documentació entregada haurà de ser prèviament revisada i verificada per Direcció d'obra.

CODI	DOCUMENTACIÓ		✔	✘	OBSERVACIONS
A	**As Built**				
	Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (Models, potencies, alçades, etc)	A la recepció d'obra			
B	**Documentació relativa a Projecte/Memòria de legalització visat * i a la contractació**				
	Objecte, àmbit, normativa i antecedents	Al finalitzar instal·lació d'enllumenat i abans de la posada en marxa de la instal·lació. Previ a la recepció d'obra. En cas de posada en marxa en diferents fases, caldrà legalitzar parcialment i passar inspecció a cada fase.			
	Descripció de la instal·lació				
	Característiques tècniques dels materials instal·lats				
	Càlculs i justificacions de potències i intensitats				
	Càlcul de caiguda tensió línies, curtcircuit i terra				
	Estudi lumínic				
	Plànols				
	Esquema unifilar				
	Fitxa de llumeneres led omplerta pels fabricants				
	Descripció del sistema de regulació (en el cas IMCU aportar fitxa firmada pel fabricant)				
	Homologacions				
	Certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió				
	Declaració responsable tramitada, amb acusament de rebut de industria				
	RITSIC				
	Acta favorable de la inspecció inicial de l'OC (sempre, independentment de la potència)				
	Certificat de final d'obra (quan és projecte).				
	Certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia de les averies o defectes de funcionament que es puguin produir motivats per un defecte d'origen del material o d'execució de la instal.lació)	A la recepció d'obra			
	Donar d'alta el Centre de Comandament al Sistema Centralitzat. Caldrà garantir la comunicació del armari, preferiblement mitjançant Fibra Optica** o GPRS	Al finalitzar la instal·lació			
C	**Certificats**				
C.1	Certificats de les Lluminàries	Es pot entregar a l'inici de l'obra			
	Fitxa de Producte Tipus de les Lluminàries				
	Certificat de garantia de les lluminàries de 10 anys				
C.2	Certificats de les Columnes	Es pot entregar a l'inici de l'obra			
	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 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 de 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				
C.3	C. Certificats del Formigó i Morter Utilitzat	Final d'obra			
C.4	C. Certificats de les pintures i Tractaments de protecció				
	Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines	Finalitzada l'aplicació de la pintura			
	Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna	Es pot entregar a l'inici de l'obra			
	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)**				
	Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal.lació i Qualificació	Inici obra			
E	**Verificació de la instal·lació favorable*** **				
	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.	A final d'obra			
F	**Resultats mesures**				
	Captura de la programació del driver i del tipus de regulació activada d'un mostreig de cada tipologia de lluminària, indicant a quines llumeneres s'ha realitzat.	Abans de la instal·lació de les llumeneres			
	Mesures de potència i de cosinus de fi, in situ, a cada tipologia de lluminària, abans i després de la regulació	A la posada en marxa de la instal·lació			
	Mesures de l'aïllament de les línies i posta a terra				
G	**Control de la Qualitat Lumínica (luminància mitja i uniformitat) abans i després de la regulació**				
	Fotos abans i després	A inici i final obra			
	Mesures Lumíniques Manuals de la Vorera o zones on el tècnic indiqui (zones d'estada més permanents com zones de jocs, petanques, etc.)	A la posada en marxa de la instal·lació			
	Mesures Lumíniques Vehiculars al llarg de tota la calçada –a petició del tècnic-				
H	**Control de qualitat dels elements estructurals**				
	Control de qualitat "In situ" (per analitzar l'espessor de xapa i de galvanitzat fer 50 mesures i observar la desviació)	Control un cop instal·lades			
	Assaig de Laboratori Columnes (Lots d'entre 10-20:1 unitat extra; Lots > 20 columnes: 2 uts extres). Agafar tres mostres d'una mateixa columna i observar la desviació	Control a l'entrega de les columnes i resultats previ a la seva instal·lació			

*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 D'ARMARI NOU, ÉS IMPRESCINDIBLE QUE ESTIGUI FETA LA POSTA EN MARXA DE LA TELEGESTIÓ DE L'ARMARI.

***PER LA RECEPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ I UN COP ENTREGADA LA DOCUMENTACIÓ CORRESPONENT VERIFICADA PRÈVIAMENT PER **DIRECCIÓ D'OBRA**, CAL PASSAR LA VERIFICACIÓ PER PART DEL MANTENIDOR DE LA ZONA O DE CONTROL DE QUALITAT. EN CAS D'HAVER DEFECTES, **DO** HAURÀ DE CONFIRMAR LES ESMENES DELS MATEIXOS TANT A NIVELL DOCUMENTAL COM D'INSTAL·LACIÓ PER PODER EMETRE UN INFORME FAVORABLE DE RECEPCIÓ. AQUESTA VERIFICACIÓ ES POT AVANÇAR AMB LA DOCUMENTACIÓ DE LEGALITZACIÓ UN COP FINALITZADA LA INSTAL·LACIÓ, NO CAL ESPERAR A LA RECEPCIÓ.

Plec de Condicions Tècniques de les Instal.lacions d'Enllumenat Públic. Setembre 2024
Annex1 Check list de les direccions d'obra

10.1.3. Planning escomeses

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

PLANNING CONTRACTACIÓ ESCOMESES D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Setmanes	Responsables***	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Mail sol·licitud instal·lador /promotor a EP per nova escomesa (amb plànol i potència)	I -> EP																											
Sol.licitud de pressupost a Companyia	EP -> CIA																											
Recepció pressupost de Companyia a Ajuntament	CIA -> EP																											
Enviar pressupost a instal.lador	EP -> I																											
Pagament de l'import i enviar justificant de pagament	I -> EP																											
Enviar a Companyia justificant del pagament i autorització de pagament a tercers	EP -> CIA																											
Instal.lació del quadre (previ vist-i-plau Víctor Camps)	I																											
Enviar fotos del quadre instal.lat a conexions per validar execució escomesa. Iplan fa la validació	I -> EP																											
Execució de l'escomesa (projecte i permisos (3 mesos aprox))	CIA																											
Realització i entrega projecte de legalització i certificats de instal·lació i acabament obra	I																											
Revisió tècnic EP i signatura DR gerent	EP																											
Inspecció Organisme de Control	I																											
Entrega legalització i Acta favorable a Industria	I																											
Entrega a Ajuntament de Projecte entrat, acusament de rebut d'Industria, Acta i As built	I -> EP																											
Servei d'explotació dona tensió a la escomesa	CIA																											
Nous subministraments dona CUPS al Client	CIA																											
Enllumenat amb la documentació (CIE i RITSIC) envia a BE contractar el comptador (2 setmanes)	EP -> BE																											
Aquesta part un cop instal·lat quadre i a la vegada que es va avançant amb els tràmits amb Endesa																												

***No es pot connectar la instal·lació a la nova escomesa si no està el comptador instal·lat.**

Responsables
EP = Departament Enllumenat Ajuntament
CIA = Companyia Elèctrica
I = Instal.lador
Iplan = Enginyeria CIA

Plec de Condicions Tècniques de les Instal.lacions d'Enllumenat Públic. Setembre 2024
Annex1 Check list de les direccions d'obra

10.1.4. Anul·lació d'escomeses

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

PLANNING ANUL·LACIÓ D'ESCOMESES D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Setmanes	Responsables***	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mail sol·licitud instal·lador /promotor a EP per anul·lació escomesa (Planol i fotos escomesa)	I -> EP												
Sol.licitud d'pressupost de retirada a Companyia	EP -> CIA												
Recepció pressupost de retirada de Companyia a Ajuntament	CIA -> EP												
Enviar pressupost i autorització de pagament a tercers a instal.lador	EP -> I												
Pagament de l'import*	I												
Instal·lador informa del pagament i envia justificant de pagament a Enllumenat**	I -> EP												
Ajuntament envia justificant de pagament i autorització de pago a terceros a Companyia	EP -> CIA												
Ajuntament sol·licita a Comercialitzadora la baixa administrativa (si cal)	EP												
Servei d'explotació anul·la l'escomesa	CIA												
Distribuidora i Instal·lador confirma l'anul·lació a quadre	I												
Instal·lador retira el quadre i informa a EP	I -> EP												

Pagament de l'import*

El pagament de l'anul·lació de l'escomesa no es pot realitzar abans de la retirada de totes les instal·lacions connectades al quadre a retirar. Es molt important no pagar abans de poder ser anul·lat. En el moment que es fa el pagament CIA ja pot anar a anul·lar l'escomesa.

Instal·lador informa del pagament **
Es molt important informar del pagament en el moment que es realitza perquè la comercialitzadora pugui donar la baixa administrativa abans de que CIA anul·li l'escomesa.

Responsables***
EP = Departament Enllumenat Ajuntament
CIA = Companyia Elèctrica
I = Instal.lador
Iplan = Enginyeria CIA

Plec de Condicions Tècniques de les Instal.lacions d'Enllumenat Públic. Setembre 2024
Annex1 Check list de les direccions d'obra

10.2. Annex 2: Protocol de legalitzacions

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

PROTOCOL D'ESTANDARITZACIÓ PER COMPLIMENTAR ELEC1, JUSTIFICACIÓ DE L'IGA I CÀLCUL PMA EN LEGALITZACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Breu descripció

DESCRIPCIÓ DEL PROCEDIMENT DE CÀLCUL I JUSTIFICACIÓ DE L'IGA / PMA I ESTANDARITZACIÓ PER COMPLIMENTAR ELS BULLETINS TIPUS ELEC1/ CERTIFICAT INSTAL.LADOR.

1. CÀLCULS I JUSTIFICACIONS.

En el contingut del projecte o memòria tècnica cal que estigui especificat el càlcul i la justificació de l'IGA.
Per tal de poder garantir la selectivitat la configuració mínima que s'haurà d'instal·lar serà fusible= 4A o 6A / PIA= 10A / IGA= 16A

A continuació es descriuen els criteris per a fer el càlcul, segons si es tracta de quadre nou o d'ampliació/modificació d'un quadre existent:

A. INSTAL·LACIONS AMB QUADRE NOU:

- Potència instal·lada/ consumida: és la suma de potències actives de tots els receptors de la instal·lació. Cal descriure totes les potències dels receptors instal·lats i afegir-hi el consum dels drivers o altres equips i el consum del regulador en el cas de que hi sigui.

POTÈNCIA INSTAL.LADA = POTÈNCIA NOMINAL + CONSUM EQUIPS (considerar 15% pel sodi i 10% pel led)
A banda CONSUM REGULADOR (considerar 500 W) si hi ha.

- Justificació de l'IGA: Es calcularà obtenint la intensitat prevista que circularà per la totalitat de la càrrega, mitjançant la següent fórmula:

Intensitat màxima= ((Potència instal·lada * 1,8)+Regulador 500 W)/ (√3 * Tensió subministrament * cos ρ)

Considerem 1,8 com a coeficient de sobredimensionament i 0,95 com a factor de potència (cos ρ) aplicant el que es descriu al punt 3 de la ITC-BT-09.

En cas d'instal·lacions on els punts de llum estan distribuïts en diferents contactors o amb equips tipus Imcu, on es pugui aplicar un micro-desfase a l'encesa, el sobredimensionament es podrà ajustar a 1,3-1,5 sempre i quan es confirmi que les proteccions aguanten.

L'IGA serà el valor immediatament superior de la intensitat màxima calculada segons la taula normalitzada de companyia (Annex 1).

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- CÀLCUL DE LA PMA: Serà la que correspon a l'IGA a instal·lar obtingut a partir de l'apartat anterior. Cal que es correspongui amb les taules normalitzades de Companyia.
No es necessari especificar en el projecte o memòria la potència a contractar, aquesta l'establirem des del departament d'enllumenat en funció de les tarifes i tenint en compte que contractem per maxímetre.

B. INSTAL·LACIONS AMB QUADRE EXISTENT:

El càlcul es realitzarà igual que a la opció A tenint en compte els següents criteris respecte el càlcul de IGA:

- A les instal·lacions amb quadre existent on l'actuació es correspon a una **baixada** de potencia respecte la original del quadre i l'IGA ja estigués ajustat, no cal augmentar l'IGA si a carrer aguanta, excepte en casos que calgui per selectivitat.
- Si el quadre existent tenia l'IGA molt sobredimensionat es calcularà com a la opció A i s'ajustarà.
- En cas d'ampliacions a quadres existents on l'**ampliació sigui menor del 50%** de potencia instal·lada, al càlcul d'IGA no s'aplicarà el coeficient de sobredimensionament de 1,8, sinó que s'ajustarà de manera que no suposi una ampliació superior al 50% de potencia admissible i per tant canvi a projecte en comptes d'ampliació. Es confirmarà que el IGA resultant aguanta a carrer.
- En cas **d'ampliacions majors del 50%** de la potencia del quadre existent, caldrà fer el càlcul d'acord amb la opció A i fer projecte del quadre complet.

2. COMPLIMENTAR BULLETINS.

A continuació es descriuen els criteris per omplir els Model Elec 1 i certificat instal·lador (CIE):
- Adreça **:** Ha de ser la direcció on es troba el armari que ha de coincidir amb la direcció que figura en la petició de l'escomesa, es a dir, no posar la direcció de la obra. També caldrà que s'indiqui el número de quadre segons inventari de l'Ajuntament. Veure exemple:

Plec de Condicions Tècniques de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Setembre 2024
Annex 2. Protocol legalitzacions

Instal·lació

Adreça

Tipus de via	Nom de la via			Núm.
Avinguda	de l'Estatut de Catalunya (CM-7136)			23
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				0 8 0 3 5
Població		**Telèfon**	**Correu electrònic**	
Barcelona				

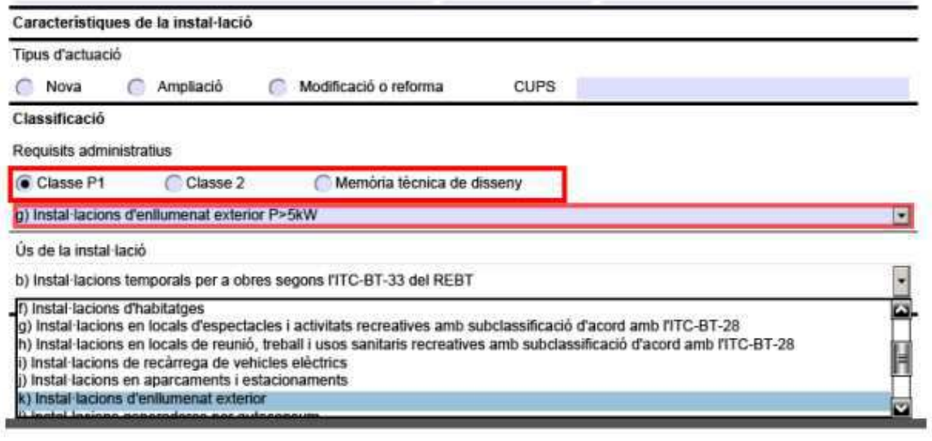
- <u>POTÈNCIA A INSTAL.LAR:</u> és la suma de potències actives de tots els receptors de la instal·lació. Per tant, la potència nominal + consum equips + regulador (si existeix).
En el cas de ser una ampliació o modificació, serà la potència ampliada o modificada i per tal que quedi clar s'explicarà en el camp d'observacions. Exemple:

Observacions

REFORMA DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR AL CARRER DE LA MURTRA(CM-7923). TOTAL POTÈNCIA INSTAL·LADA D'ELEMENTS NO INTERRUMPIBLES: 10,687 kW en receptors + 1,527 kW consum equips = 12,214 kW.

- <u>IGA</u> **:** Ha de ser el que es resultat del càlcul i justificació descrita a la memòria i ha de correspondre amb el que s'ha instal·lat a l'armari.

- <u>PMA:</u> Ha de correspondre al IGA instal·lat i justificat, sempre s'ha d'omplir amb els 3 decimals de la taula normalitzada.



Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambient
Enllumenat

Dades tècniques

Per a totes les instal·lacions

Potència màxima admissible	27,713 kW
Tensió	3x230/400 V
Nombre de circuits al quadre principal	
Resistència entre conductors	MΩ
Resistència d'aïllament amb terra	>0,5 MΩ
Resistència a terra	2,5 Ω
Intensitat Interruptor General de Maniobra	40A
Té subministrament complementari?	○ Sí ◉ No

Per tal de aconseguir la selectivitat en les proteccions de la instal·lació quan tinguem potències instal·lades baixes i el resultat ens doni un IGA de 6A, dimensionarem la instal·lació un graó superior per tal de obtenir un IGA de 10A/ PIA's de 6A i en cas que interessi fusibles de 4A. Aquest salt el podrem justificar tant per obtenir la selectivitat de les proteccions de la instal·lació així com el pic d'arrancada dels leds.

Plec de Condicions Tècniques de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Setembre 2024
Annex 2. Protocol legalitzacions

3. ANNEX 1: taula de potències normalitzada segons BOE:

ICP Intensidad A	POTENCIAS NORMALIZADAS (		
	TRIFÁSICOS		
	3x127/220 V	3x220V/380	3x230/400 V
1,5	0,572	0,987	1,039
3,0	1,143	1,975	2,078
3,5	1,334	2,304	2,425
5.0	1,905	3,291	3,464
7,5	2,858	4,936	5,196
10,0	3,811	6,582	6,928
15,0	5,716	9,873	10,392
20,0	7,621	13,164	13,856
25,0	9,526	16,454	17,321
30,0	11,432	19,745	20,785
35,0	13,337	23,036	24,249
40,0	15,935	26,327	27,713
45,0	17,927	29,618	31,177
50,0	19,919	32,909	34,641
63,0	25,097	41,465	43,648

A tenir en compte, que a les nostres instal·lacions posem IGA i no ICP com indica la taula, per tant els IGA's seran de 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 50A i 63A:

ICP	IGA
15A	16A
20A	20A
25A	25A
30A	32A
40A	40A
50A	50A
63A	63A

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

10.3. Annex 3: Fitxa de lluminària a omplir pel fabricant

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:		
Nom del fabricant:		
Preu PVP:		
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: .... Vorera 1 .....Vorera 2 .... Calçada .....Zones estada / zona jocs		**Amplada de carrer:** Vorera 1 Vorera 2 Calçada

Foto

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	
Número de LEDS:	
Temperatura LED (de color):	
IRC:	
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	
Intensitat de treball (mA):	
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	
Flux Lumínic (de llumenera):	
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	
FHS, tenint en compte inclinació:	
% Radiància per sota 440nm	
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	
IP compartiment equips elèctrics:	
IK lluminària:	
Rang Tª funcionament (ºC):	
Vida útil:	
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	

DRIVER	
Marca driver:	
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	
Potència màxima driver:	
Intensitat màxima driver:	
Consum equips:	
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	
Cos phi driver a màxima potencia:	
Mode de re-programar driver (NFC...)	
Garantia del driver (anys):	

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	
Marca protector sobretensions:	
kV protecció:	
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	
Marca sistema de regulació:	
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	

Altres observacions:

Plec de Condicions Tècniques de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Setembre 2024
Annex 3 Fitxa de lluminària a omplir pel fabricant

10.4. Annex 4: Model de garantia de suports i lluminàries

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

GARANTIA DE SUPORTS D'ENLLUMENAT A OMPLIR PEL FABRICANT

IDENTIFICACIÓ DEL FABRICANT	
Nom	
NIF	
Adreça	

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA	
Nom	
Emplaçament	

IDENTIFICACIÓ DELS SUPORTS		
Nom comercial	**Nom en la certificació UNE EN 40 (si procedeix)**	**Unitats**

Condicions de la garantia

- L'Ajuntament de Barcelona és el beneficiari de la garantia.
- La garantia té una durada de 20 anys comptats a partir de la signatura d'aquest document.
- La categoria de corrosió atmosfèrica de Barcelona és C3 o inferior segons la norma ISO 9223. En cas de que de manera específica s'hagi demanat un categoria superior es farà constar de manera explícita en la garantia.
- S'inclou els efectes en la base de la columna que provoquen les condicions d'exposició de Barcelona: orins de gossos, reg, neteja viària i d'altres; i que per això el fabricant ha fet els tractaments necessaris en la base.
- S'exclou de la garantia:

- Els efectes causats per fenòmens naturals extrems que hagin implicat una sol·licitació superior a la prevista en la certificació en base a la UNE EN 40 o en la documentació de justificació estructural supletòria en cas que la columna no sigui certificable en base a aquesta norma.
- El desgast normal.
- L'afecció per actes vandàlics, accidents de trànsit i l'ús incorrecte.
- Les modificacions que comportin pèrdua de resistència estructural o de resistència envers la corrosió.

- En el cas de detectar-se un defecte, el fabricant emetrà un informe tècnic especificant les causes del defecte, l'abast i els suports que es poden veure afectats per el mateix defecte que s'han subministrat a Barcelona. El fabricant proposarà a l'Ajuntament la solució que pot comportar la reparació, substitució parcial o total del suport. L'Ajuntament es reserva el dret d'acceptar la proposta d'esmena o demanar la substitució total del suport.
- Si el producte que s'ha de substituir no es troba disponible perquè s'ha deixat de fabricar, caldrà subministrar a l'Ajuntament un de prestacions i estètica similar.

LOCALITAT DE SIGNATURA, DATA DE SIGNATURA

NOM DE LA PERSONA QUE SIGNA
CÀRREC
EMPRESA

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambental
Enllumenat

GARANTIA DE LLUMINÀRIES A OMPLIR PEL FABRICANT

IDENTIFICACIÓ DEL FABRICANT	
Nom	
NIF	
Adreça	

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA	
Nom	
Emplaçament	

IDENTIFICACIÓ DE LES LLUMINÀRIES	
Nom comercial	**Unitats**

Condicions de la garantia

- L'Ajuntament de Barcelona és el beneficiari de la garantia.
- La garantia té una durada de 10 anys contra tot defecte de fabricació en la totalitat dels seus components externs i interns comptats a partir de la signatura d'aquest document. La totalitat de components inclou PCB amb LEDs, font d'alimentació/drivers, protector sobretensions, elements de regulació i altres dispositius de control si s'escauen.
- La present garantia cobreix els costos de reparació de la lluminària en la seva totalitat.
- En els casos de fallida generalitzada (50 % de les lluminàries instal·lades) la garantia haurà d'incloure també els costos de ma d'obra, maquinaria o medis auxiliars necessaris per la restauració del servei. En

aquests casos caldrà garantir llumeneres de substitució per no generar zones fosques.

- El fabricant declara que coneix les condicions de funcionament, ubicació i ambientals d'instal·lació. (*)
- El fabricant es compromet a subministrar recanvis originals. En el cas de que qualsevol dels components susceptibles de ser reposats hagin desaparegut del mercat, el fabricant es compromet a subministrar-los de com a mínim iguals característiques, prestacions i qualitats que les originals.
- S'exclou de la garantia:
    - Els efectes causats per fenòmens naturals extrems.
    - El desgast normal.
    - L'afecció per actes vandàlics, accidents de trànsit i l'ús incorrecte.
- En el cas de detectar-se un defecte, el fabricant emetrà un informe tècnic especificant les causes del defecte, l'abast i les lluminàries que es poden veure afectades per el mateix defecte que s'han subministrat a Barcelona. El fabricant proposarà a l'Ajuntament la solució que pot comportar la reparació, substitució parcial o total de les lluminàries. L'Ajuntament es reserva el dret d'acceptar la proposta d'esmena o demanar la substitució total de les lluminàries.

(*) Nota: El fabricant pot verificar la correcta instal·lació del seus productes en base a les instruccions de muntatge i les bones pràctiques d'execució i manifestar les reserves o esmenes que consideri oportunes per emetre la present garantia.

LOCALITAT DE SIGNATURA, DATA DE SIGNATURA

NOM DE LA PERSONA QUE SIGNA
CÀRREC
EMPRESA

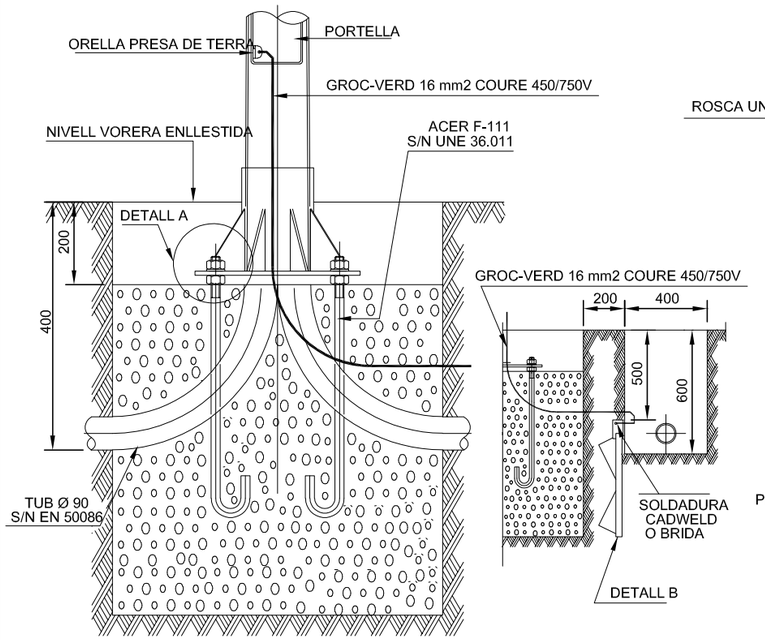
Ajuntament de Barcelona

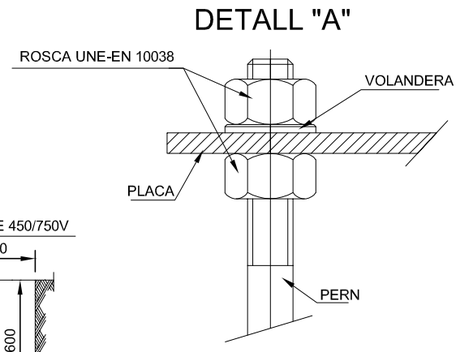
Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

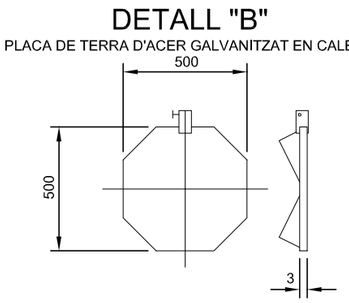
10.5. Annex 5: Plànols

PLÀNOL	TÍTOL
1	FONAMENTACIÓ
2	CANALITZACIÓ SUBTERRANIA
3	PERICONS
4	CONVERSIONS A FAÇANA
5	BRAÇ METAL.LIC SOBRE FAÇANA (SUPORT GENÈRIC)
6	PORTELLA
7	COLUMNA NIKOLSON
8	COLUMNA TRONCOCÒNICA
9	FANAL PRIM
10	COLUMNA CILINDRICA
11	COLUMNA IMPU
12	FANAL PLUS
13	BACUL METAL.LIC
14	BACUL 22@
15	BACUL GRAN RADI
16.1	MONOLIT-2 6S DR BCN. ESQUEMA DE POTENCIA
16.2	MONOLIT-2 BCN. ESQUEMA TOPOGRÀFIC
16.3	MONOLIT-2 BCN. ESQUEMA DE COMANDAMENT
17.1	MONOLIT-2 BCN AMB SUPLETORI IMI. ESQUEMA DE POTENCIA
17.2	MONOLIT-2 BCN AMB SUPLETORI IMI. ESQUEMA DE POTENCIA
17.3	MONOLIT-2 BCN AMB SUPLETORI IMI. ESQUEMA TOPOGRÀFIC
17.4	MONOLIT-2 BCN AMB SUPLETORI IMI. ESQUEMA DE COMANDAMENT
18.1	MONOLIT-2 BCN ACTES CIVICS. ESQUEMA ELECTRIC
18.2	MONOLIT-2 BCN ACTES CIVICS. ESQUEMA TOPOGRÀFIC
19	MONOLIT-0 SUBQUADRE PETANQUES
20	BANCADA ARMARI
21	ESCALA ARIZONA

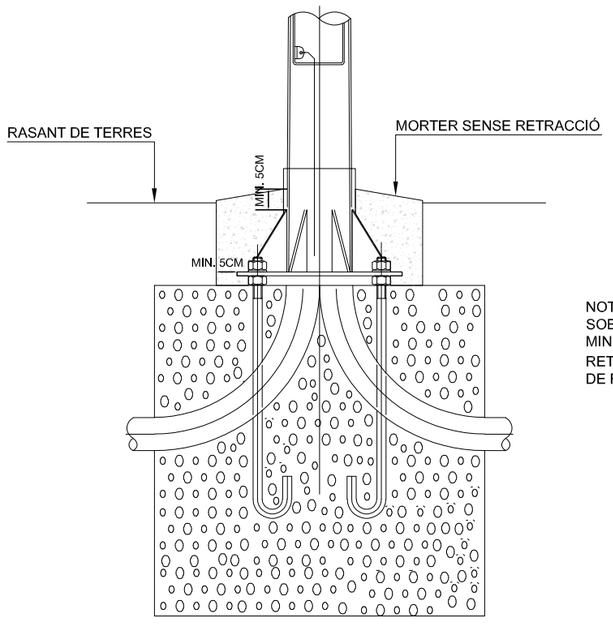
ALÇADA BACULS O COLUMNES	4.50-<6.5 M	6.50-<10.00 M	10.00-<13.00 M	13.00-16.00 M
DIMENSIONS MASSIS FORMIGO	600x600x600	800x800x800	800x800x1000	1000x1000x1300







PEANYA DE PROTECCIÓ DE SUPORTS A PARTERRE

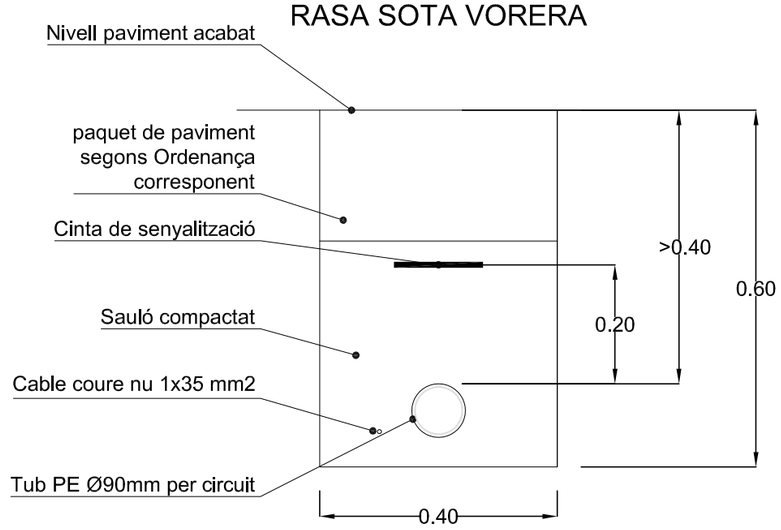


NOTA:
SOBRE RASANT DE PAVIMENT
MINIM 5CM MORTER SENSE
RETRACCIÓ PER SOTA CÈRCOL
DE REFORÇ DEL SUPORT

Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: FONAMENTACIO		Plànol número: 1
		Escala: sense escala	Data: SET 24	Full: 1 de 1

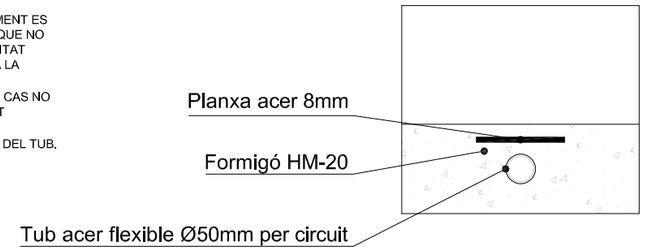
NOTA: AQUEST PLÀNOL ES A EFECTES DE DEFINIR LA GEOMETRIA, POSICIÓ I MATERIALS DE LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA.
NO DEFINEIX L'ACABAT SUPERFICIAL NI SOBREAMPLES O ALTRES PRESCRIPCIONS QUE ES DEMANIN EN ALTRES ORDENANCES.

RASA SOTA VORERA

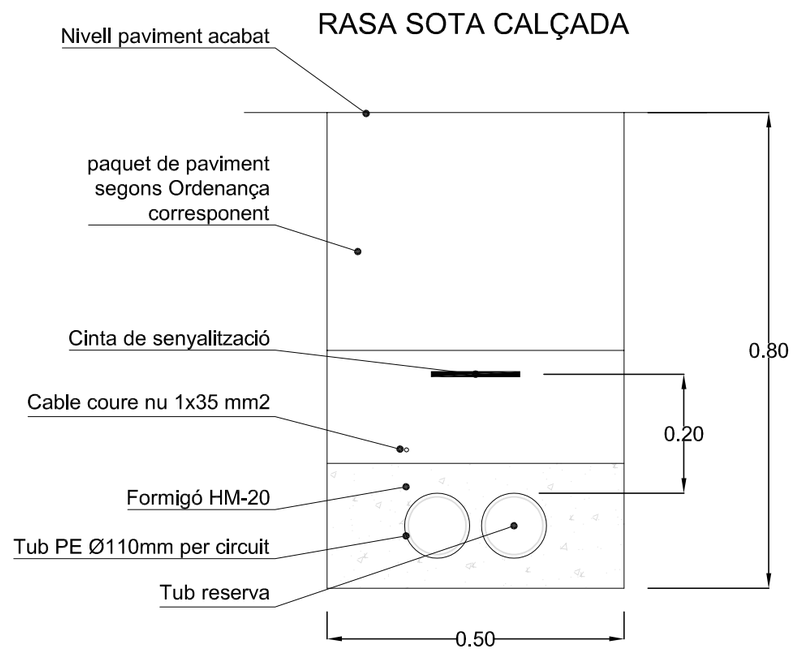


PROTECCIÓ EN RASA POC PROFUNDA

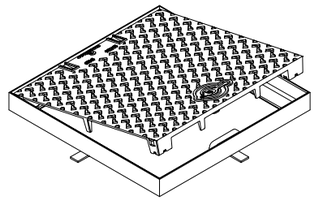
NOTA: AQUESTA SECCIÓ UNICAMENT ES FA SERVIR EN AQUELLS CASOS QUE NO ES PUGUI ASSOLIR LA PROFUNDITAT REGLAMENTARIA ESTABLERTA A LA SECCIÓ ANTERIOR.
EL CABLE DE TERRA EN AQUEST CAS NO POT SER NU PER QUE NO ES POT FORMIGONAR I HAURÀ DE SER GROC-VERD I ANAR PER DINTRE DEL TUB.



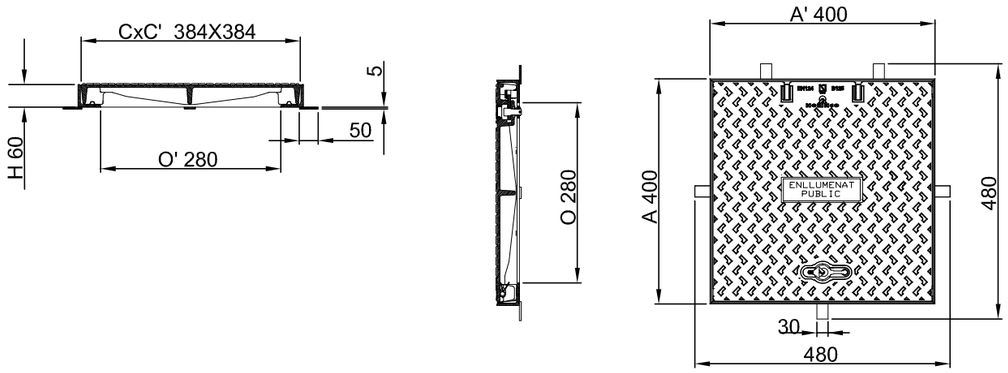
RASA SOTA CALÇADA



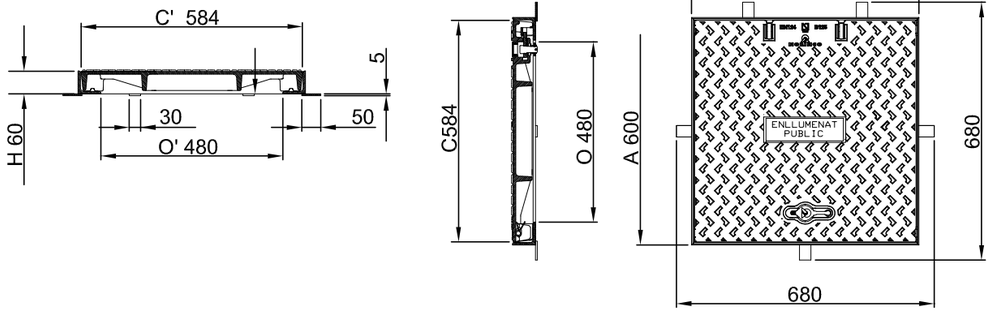
Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: CANALITZACIO SUBTERRANIA		Plànol número: 2
		Escala: sense escala	Data: SET 24	Full: 1 de 1



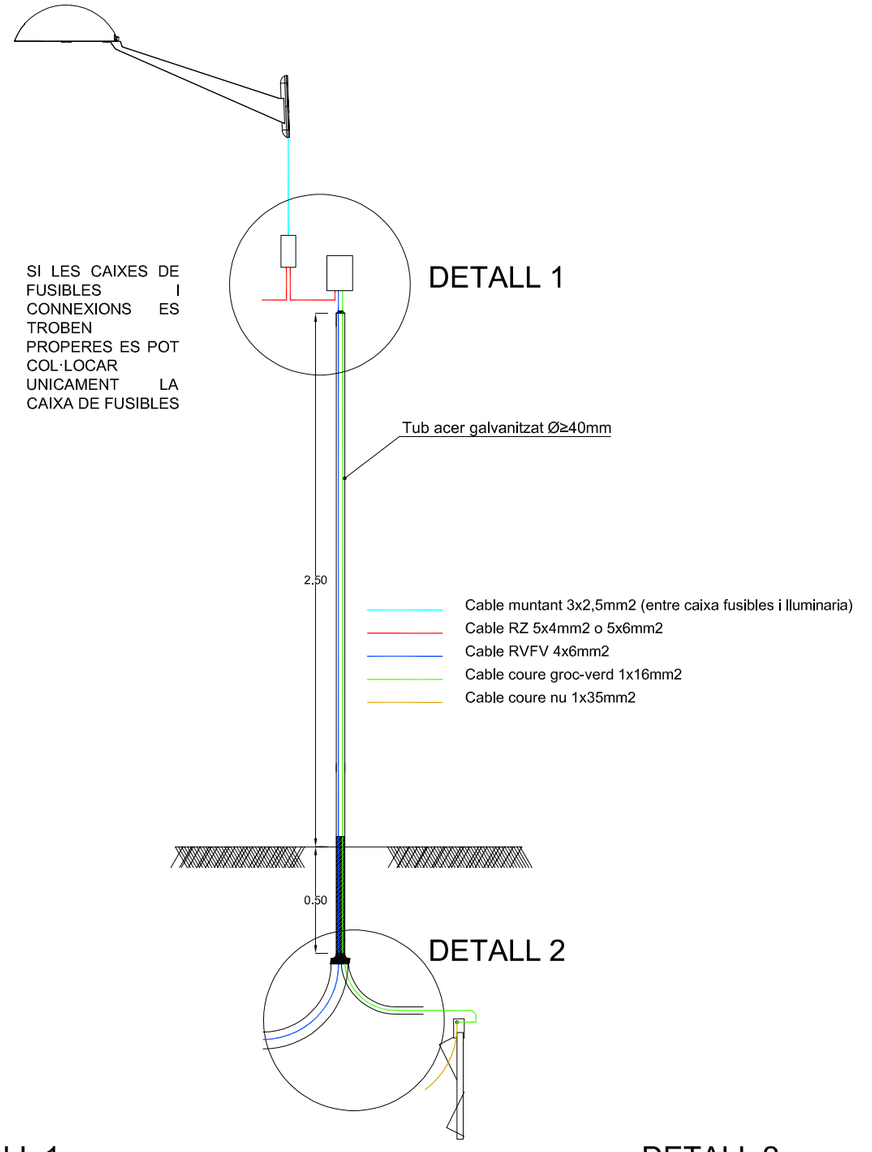
PERICÓ 40X40

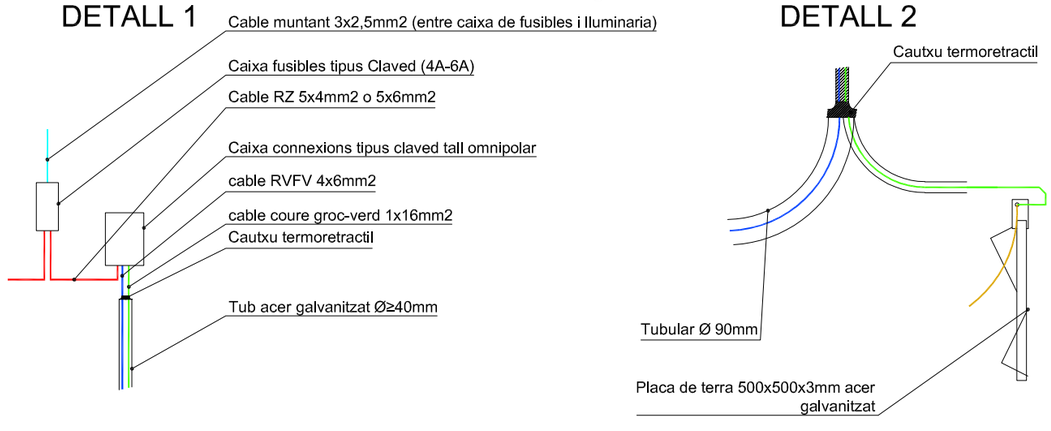


PERICÓ 60X60

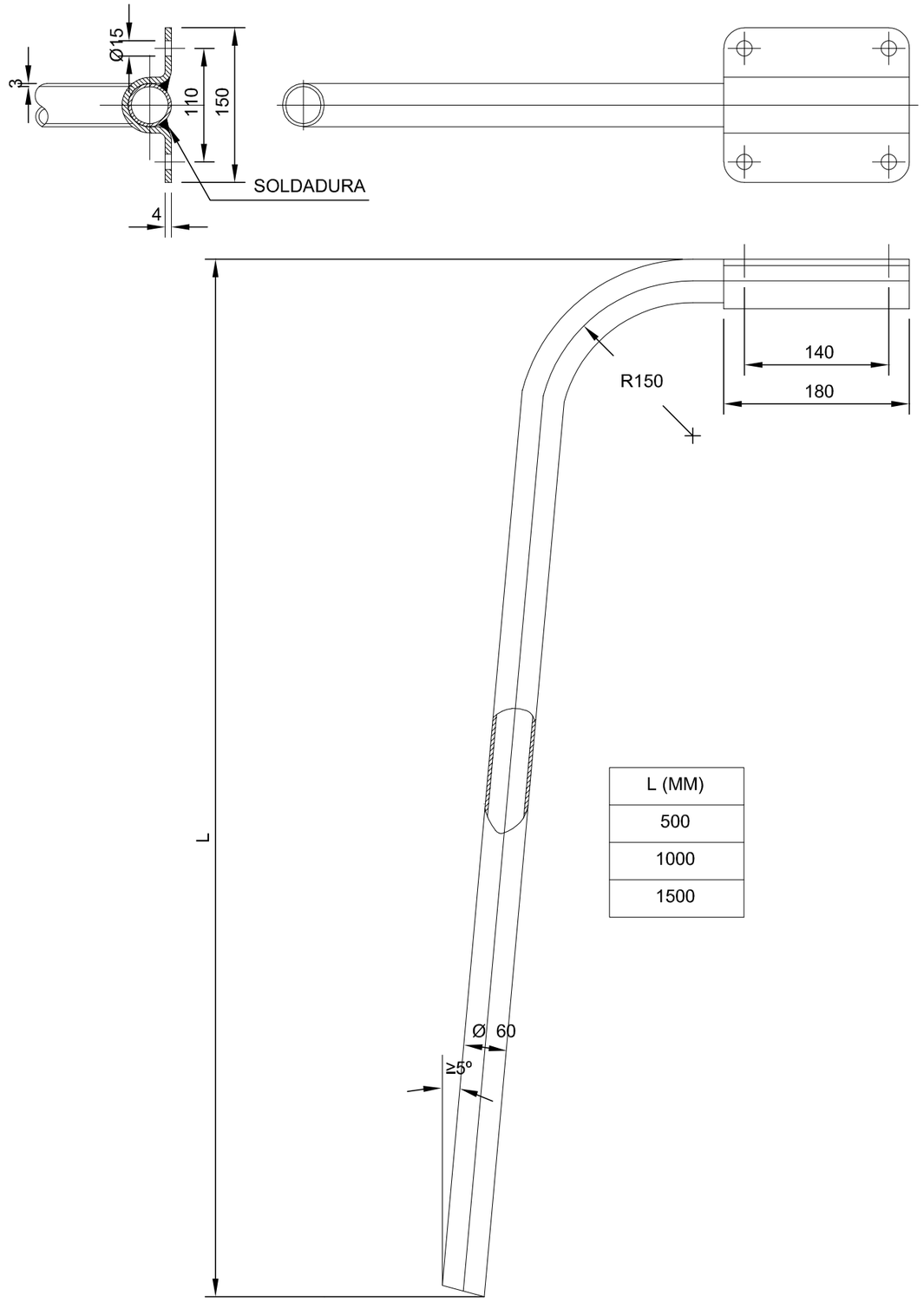


Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: PERICONS	Plànol número: 3
		Escala: sense escala / Data: SET 24	Full: 1 de 1





Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: CONVERSIONS A FAÇANA	Plànol número: 4
		Escala: sense escala / Data: SET 24	Full: 1 de 1



L (MM)
500
1000
1500

Ajuntament de Barcelona

Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic

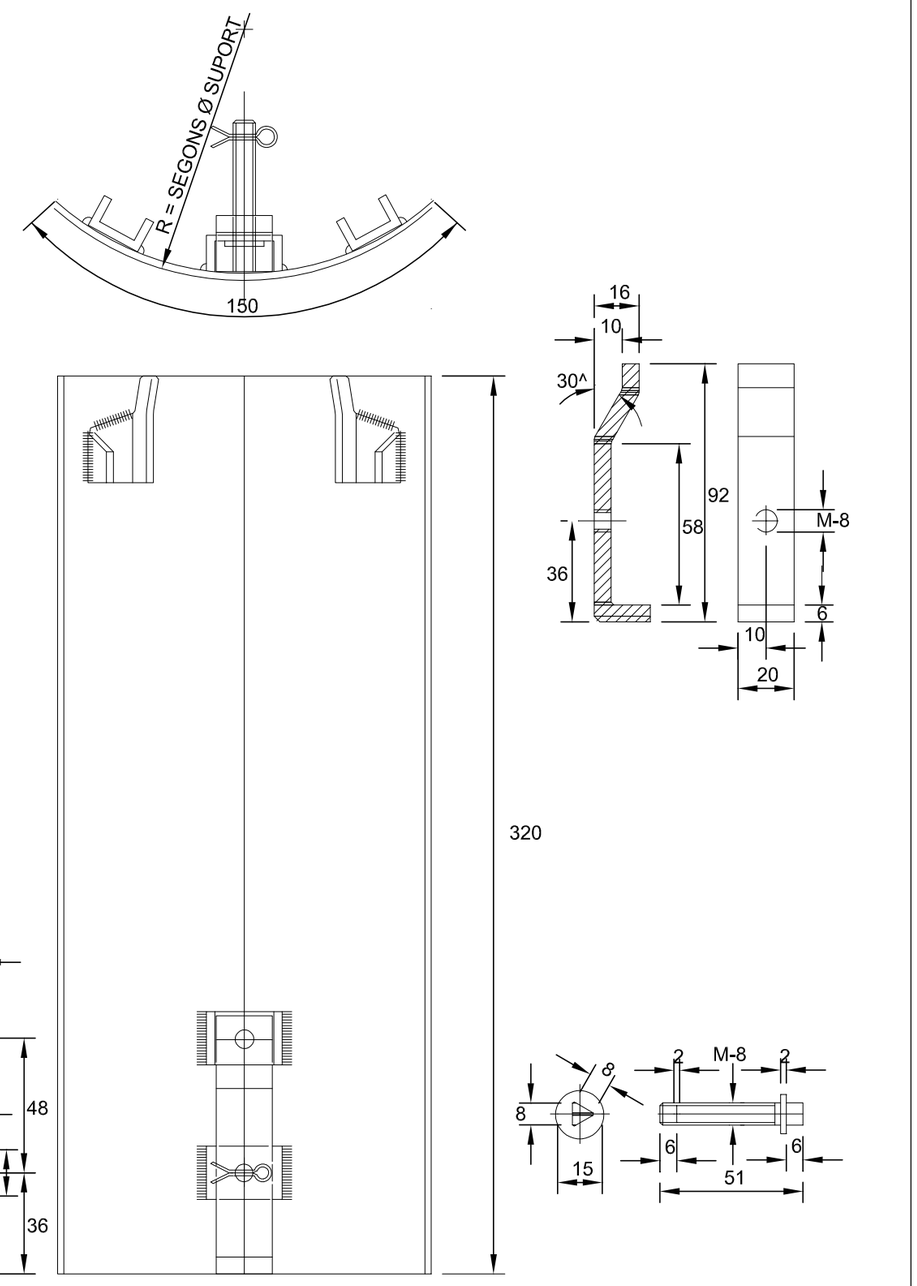
Títol del plànol: BRAÇ METAL.LIC SOBRE FAÇANA (SUPORT GENERIC)

Plànol número: 5

Escala: sense escala

Data: SET 24

Full: 1 de 1



Ajuntament de Barcelona

Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic

Títol del plànol: PORTELLA

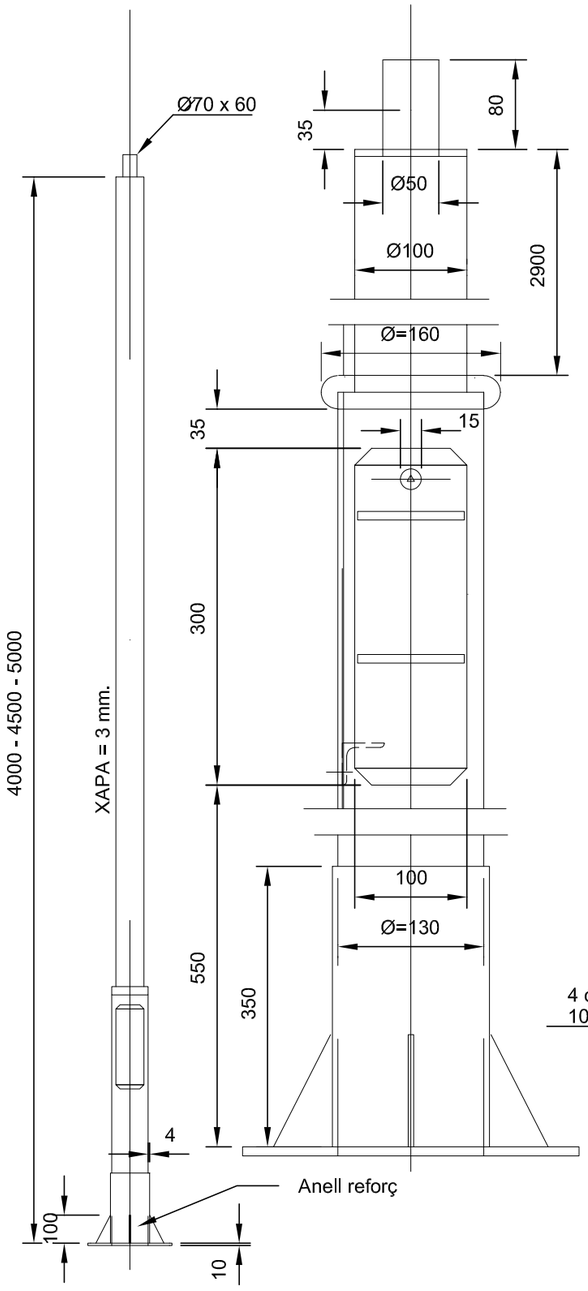
Plànol número: 6

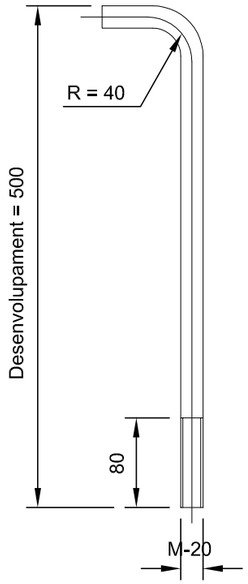
Escala: sense escala

Data: SET 24

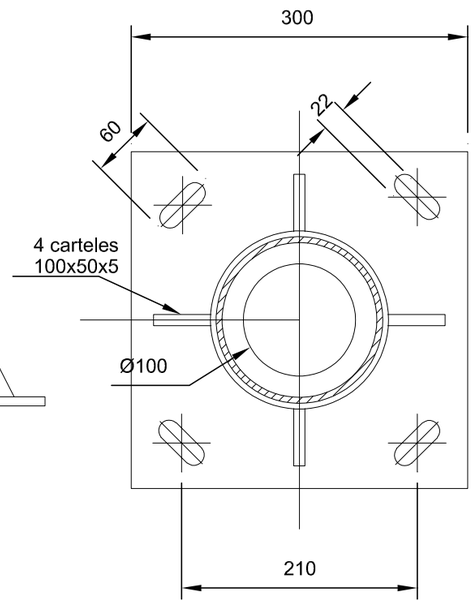
Full: 1 de 1

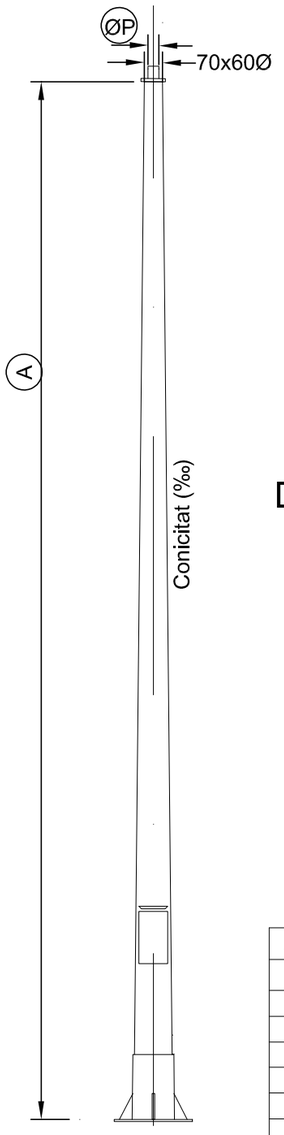
DETALL PERN

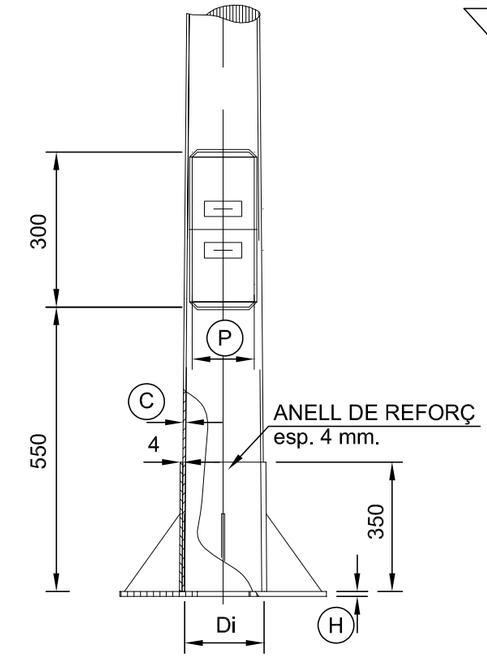


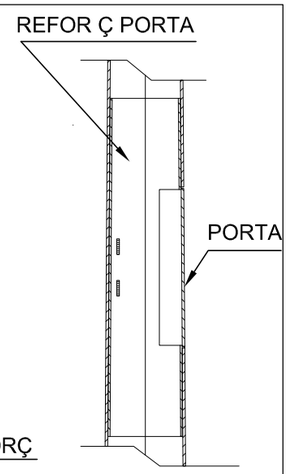


DETALL PLACA

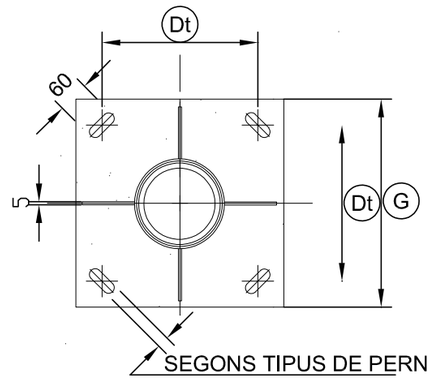








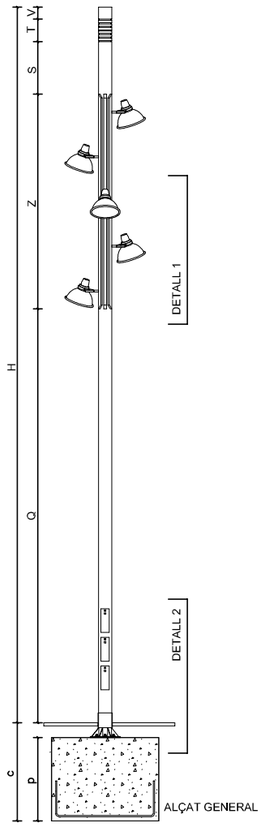
DETALL PLACA ANCORATGE

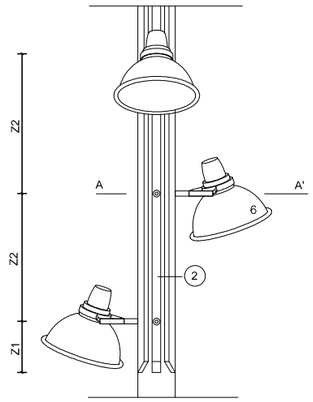


ALÇADA				GRUIX	PLACA			OBERTURA	PERN
A (m)	ØP	Di	‰	C	H	G	Dt	P	Ø
4,00	70	150	20	3	10	300	210	120	18
4,50	70	160	20	3	10	300	210	120	18
5,00	70	170	20	3	10	300	210	120	18
6,00	70	310	20	3	10	300	210	120	18
7,00	70	310	20	3	10	300	210	120	22
7,50	60	157	12/13	3	10	400	300	120	22
9,00	60	177	12/13	3	10	400	300	125	22
10,00	76	206	12/13	4	15	500	350	130	24
11,00	76	219	12/13	4	15	500	350	135	24
12,00	102	258	12/13	4	15	500	350	140	24
13,00	115	284	12/13	5	20	600	400	145	27
14,00	115	297	12/13	5	20	600	400	150	27
15,00	115	310	12/13	5	20	600	400	155	27

NOTA: Totes les mides en mm, excepte l'alçada A (m)

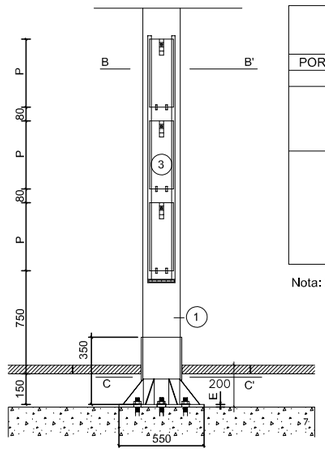
ALÇAT DETALL 1





1. COLUMNA DE TUB D'ACER
2. CARRILS EN U PER L'ALLOTJAMENT DELS PROJECTORS.
   CINC ALÇADES POSSIBLES A CADA CARRIL DE COL.LOCACIÓ DE PROJECTORS
3. PORTELLES RECTANGULARS DELS REGISTRES AMB TANCAMENT PER CLAU DE TUB TRIANGULAR
4. PLACA BASE DE FIXACIÓ AMB 8 CARTEL.LES I ANELL DE REFORÇ PER 8 PERNS D'ANCORATGE DE M24 ROSCATS EN UN DELS EXTREMS AMB DOBLE ROSCA I ARANDELA
5. FONAMENTACIÓ AMB DAU DE FORMIGÓ
6. PERFIL CONDUCTOR DE L'AIGUA QUE PUGUI ENTRAR.
   REFORÇ INTERIOR

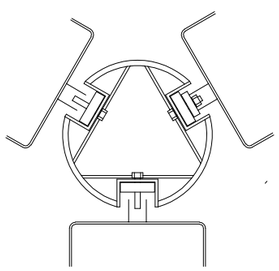
ALÇAT DETALL 2



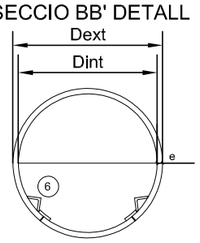
		H=12 m	H=14 m	H=16 m
COLUMNA	DInt	209	232	232
	Dext	219	244	244
	e	5	6	6
PORTELLA DE REGISTRE	P	400	500	500
PLACA BASE	E	15	20	20
FONAMENT	A	1000	1200	1400
	B	1000	1200	1400
	p	1000	1000	1000
	c	1200	1200	1200
RAIL I REMAT	Q	7000	8000	10000
	Z	3600	4180	4800
	Z1	300	350	350
	Z2	750	755	820
	S	880	800	780
	T	320	420	420
	V	200	400	400

Nota: totes les mides en mm, excepte l'alçada H (m)

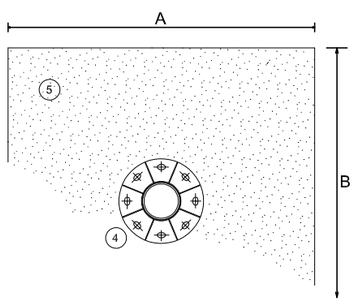
SECCIO AA' DETALL



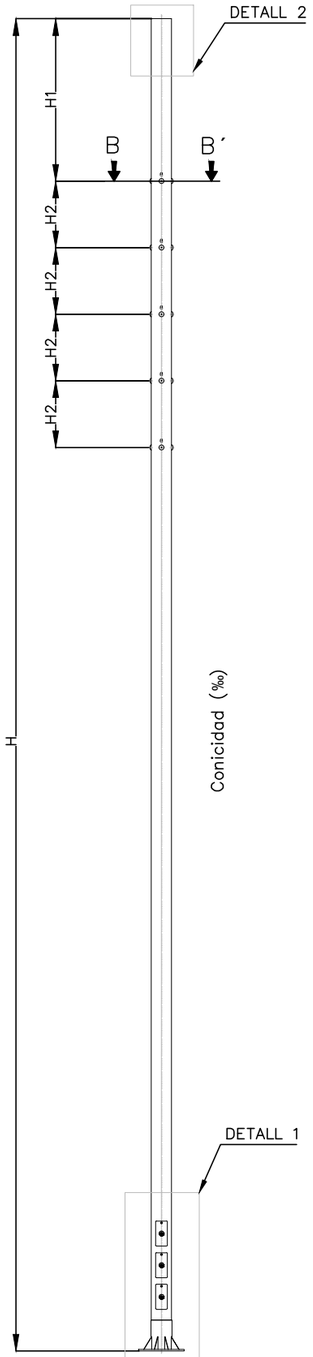
SECCIO BB' DETALL



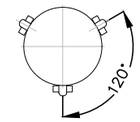
SECCIO CC'



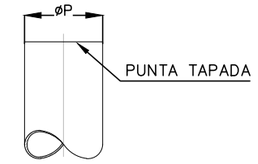
Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: FANAL PRIM		Plànol número: 9
		Escala: sense escala	Data: SET 24	Full: 1 de 1



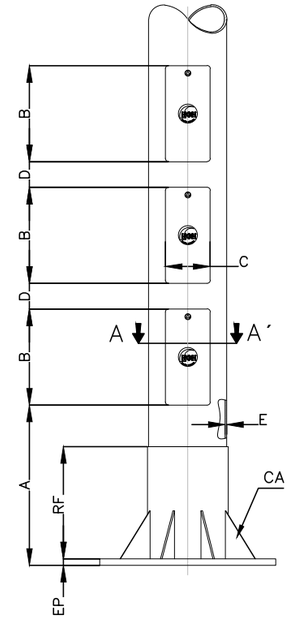
SECCIÓ B-B´



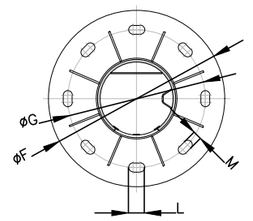
DETALL 2



DETALL 1



SECCIÓ A-A´



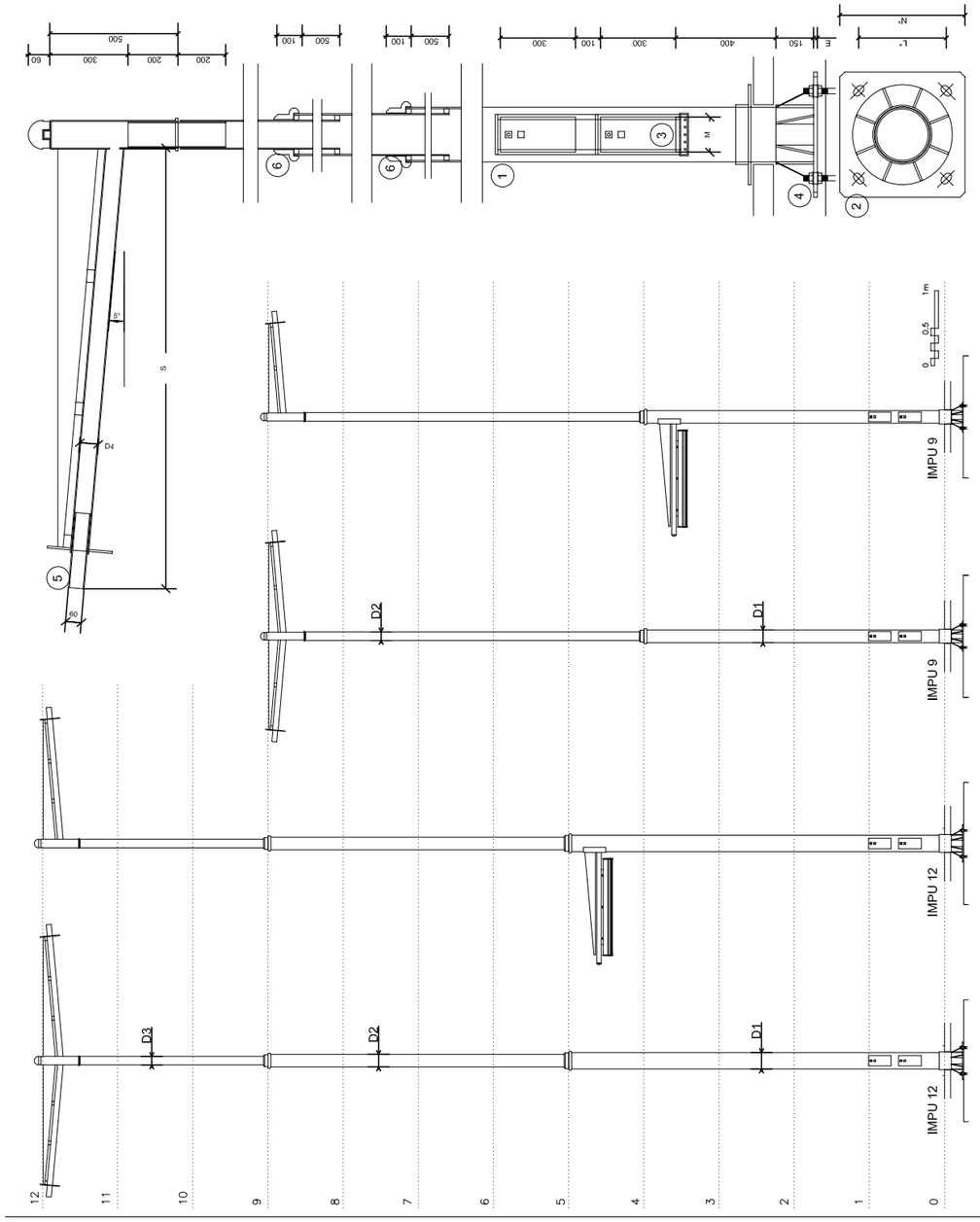
H	H1	H2	ØP	A	B	C	D	E	RF	EP	ØF	ØG	CA	L	M
12000	1700	750	219	500	300	140	80	5	350	15	550	430	150X100X5	50	28
14000	1950	750	244	500	300	140	80	6	350	20	550	430	150X100X5	50	28
16000	1950	800	244	500	300	140	80	6	350	20	550	430	150X100X5	50	28

Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: COLUMNA CILINDRICA		Plànol número: 10
		Escala: sense escala	Data: SET 24	Full: 1 de 1

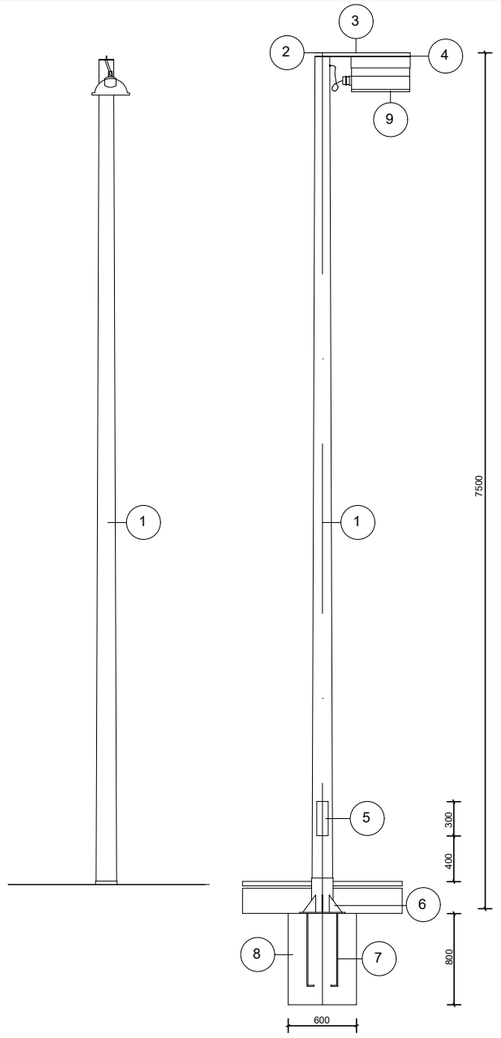
1. COLUMNA METÀL.LICA TELESCÒPICA DE DIAMETRE VARIABLE SEGONS L'ALÇADA. ACABAT GALVANITZAT EN CALENT
2. PLACA QUADRADA DE FIXACIÓ MITJANÇANT PERNS D'ANCORATGE AL DAU DE FORMIGÓ
3. PORTELLES RECTANGULARS DELS REGISTRES AMB TANCAMENT PER CLAU DE TUB TRIANGULAR
4. CARGOLS D'ACER INOXIDABLE
5. MANIGUET DE SUBJECCIÓ DE LA LLUMINARIA
6. JUNTA TÒRICA DE FUNDICIÓ D'ALUMINI

FONAMENT: DAU DE FORMIGÓ DE 80X80X100

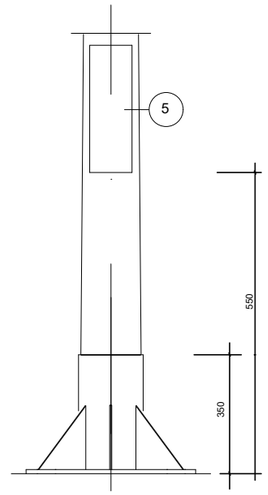
	IMPU 12	IMPU 9
D1	219	168
D2	168	115
D3	115	--
D4	70	70
S	1700	1300
L*	500	400
N*	350	300
M	140	125
E	15	10



Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: COLUMNA IMPU		Plànol número: 11
		Escala: sense escala	Data: SET 24	Full: 1 de 1

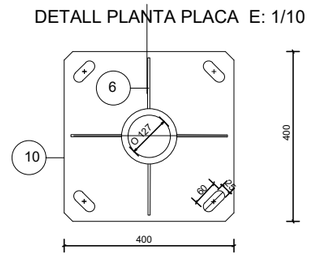


DETALL ALÇAT PLACA E: 1/10

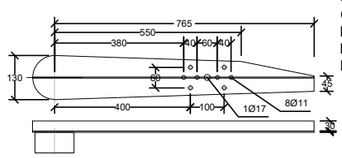


1. COLUMNA DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 3mm AMB CARGOLS I VOLANDERA
2. BRAÇ DE SUPORT D'ACER DE GRUIX 5MM
3. PLETINA DE REFORÇ DE 5mm DE GRUIX
4. BRAÇ ESPECIAL D'ACER, PLETINA DOBLEGADA 30X5
5. PORTA LLISA SENSE MARC 100 X 300
6. CARTELLES I ANELL DE REFORÇ E=5MM
7. PERNS D'ANCORATGE 4X(22 / 600)
8. FONAMENTACIÓ AMB DAU DE FORMIGÓ
9. LLUMINARIA
10. PLACA BASE QUADRADA 400X400X10

DETALL PLANTA PLACA E: 1/10

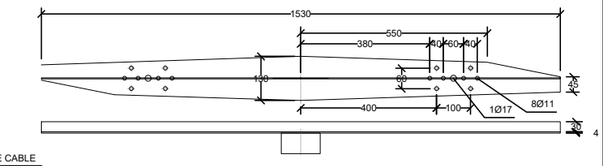


CHAPA CREUETA PLUS BCN PER 1 PROJECTOR PRQ

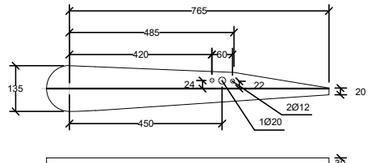


NOTA: CAL GARANTIR QUE LA DIMENSIÓ DE LA CREUETA PERMET EL TOTAL RECOLÇAMENT DE LA LIRA DEL PRQ

CHAPA CREUETA PLUS BCN PER 2 PROJECTORS PRQ

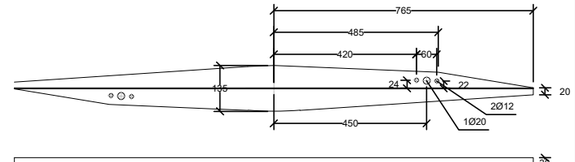


CHAPA CREUETA PLUS BCN PER 1 PROJECTOR CONVENCIONAL



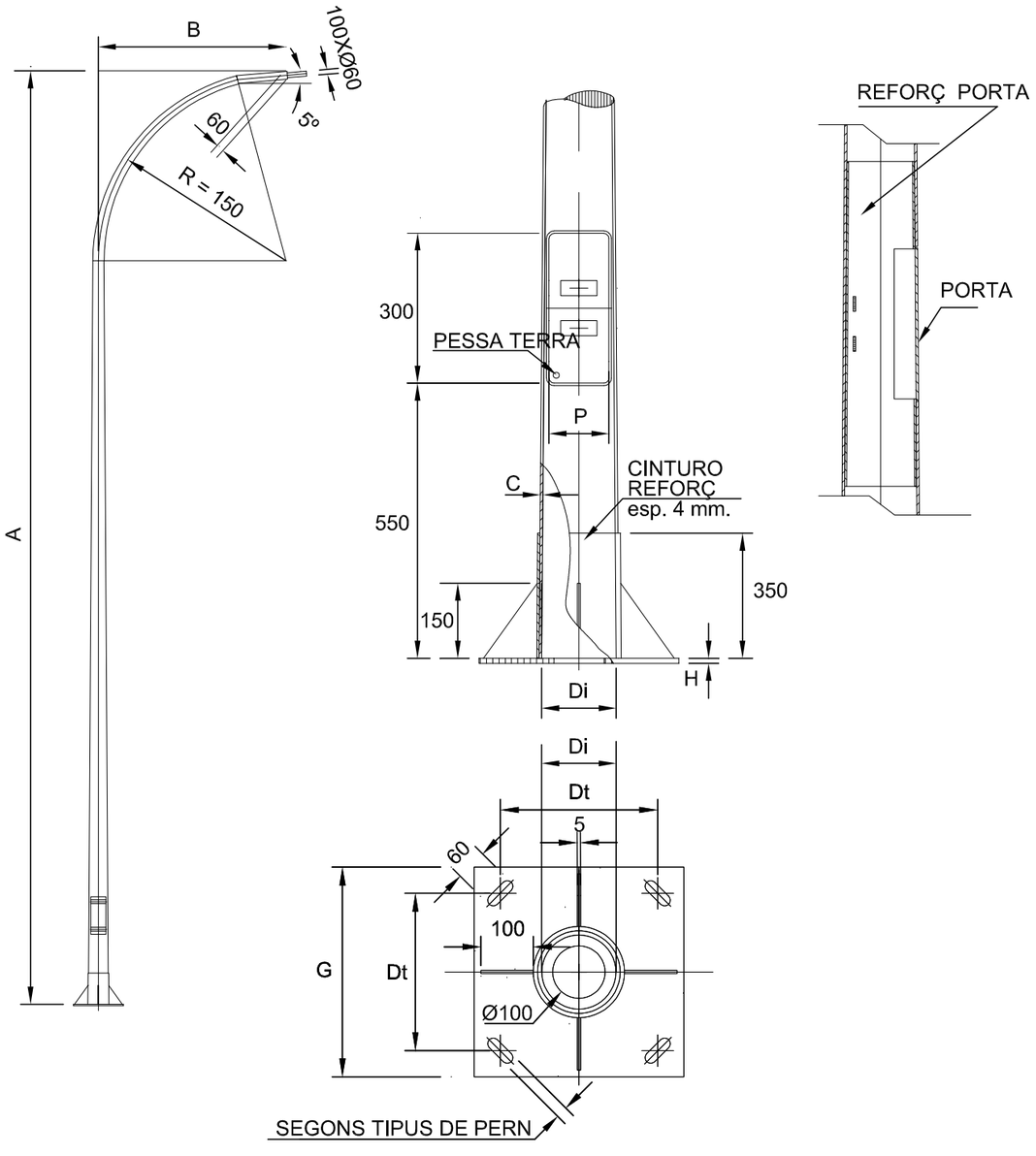
NOTA: CAL GARANTIR QUE LA DIMENSIÓ DE LA CREUETA PERMET EL TOTAL RECOLÇAMENT DE LA LIRA DEL PROJECTOR

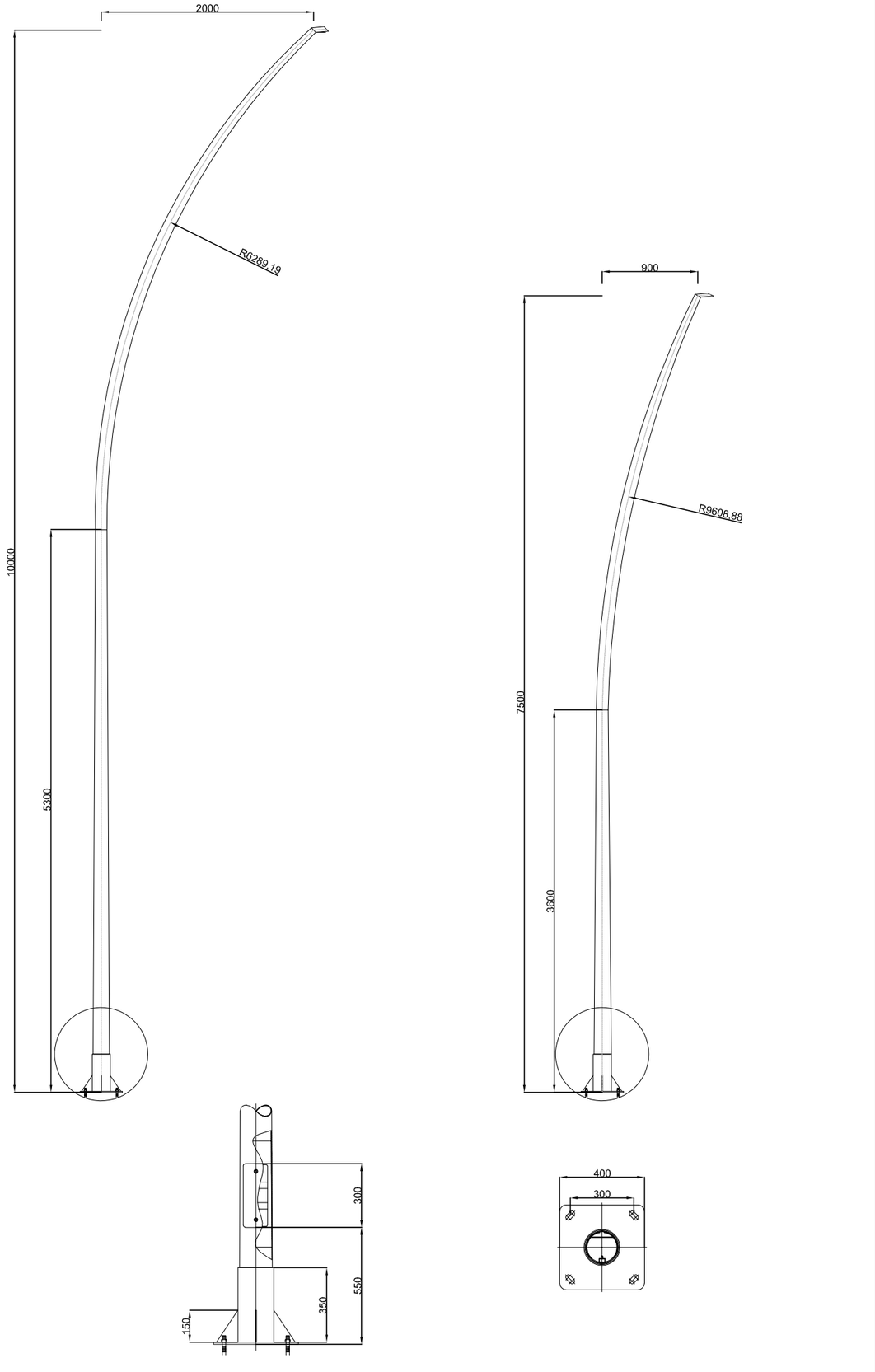
CHAPA CREUETA PLUS BCN PER 2 PROJECTORS CONVENCIONALS



Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: FANAL PLUS		Plànol número: 12
		Escala: sense escala	Data: SET 24	Full: 1 de 1

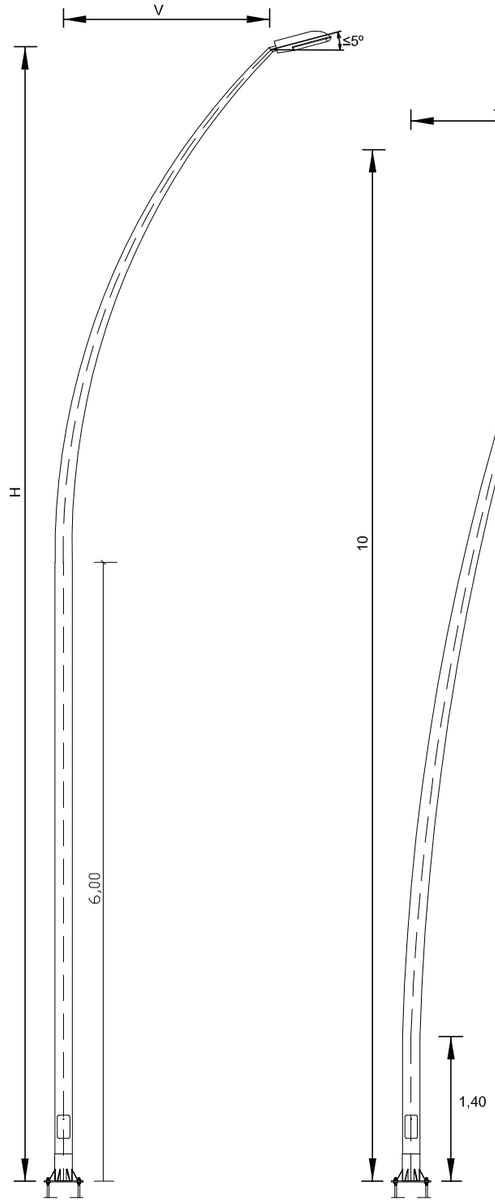
ALÇADA	SORTINT	Ø	GRUIX	PLACA			OBERTURA
A	B	Di	C	H	G	Dt	P
7500	1500	180	3	10	400	300	120
9000	1500	200	3	10	400	300	125
10000	2000	207	4	15	500	350	130
11000	2000	220	4	15	500	350	135
12000	2500	238	4	15	500	350	140



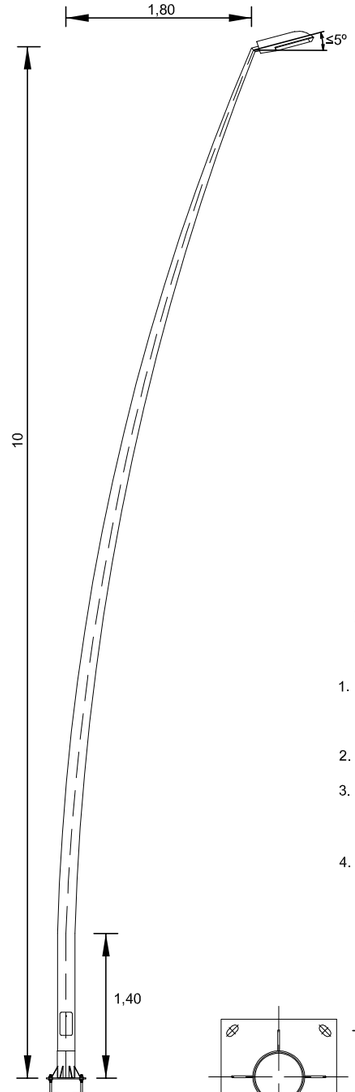


Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol		Plànol número
		BACUL METAL.LIC		13
		Escala	Data	Full
		sense escala	SET 24	1 de 1

Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol		Plànol número
		BACUL 22@		14
		Escala	Data	Full
		sense escala	SET 24	1 de 1

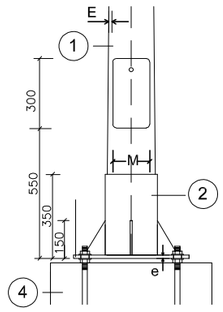


BACUL GRAN RADI

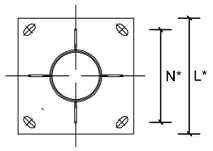


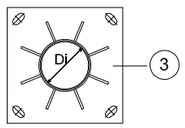
BACUL NOMES EN COLUMNES EXISTENTS

DETALL BASE



1. BACUL METAL.LIC TRONCOCONIC POLIT AMB ACABAT DE BANY GALVANITZAT EN CALENT
2. ANELL DE REFORÇ e=4MM
3. PLACA D'ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT COLLADA AMB CARGOLS A TRAUS COLISOS
4. FONAMENTACIÓ AMB DAU DE FORMIGÓ DE DIMENSIONS SEGONS LA COLUMNA





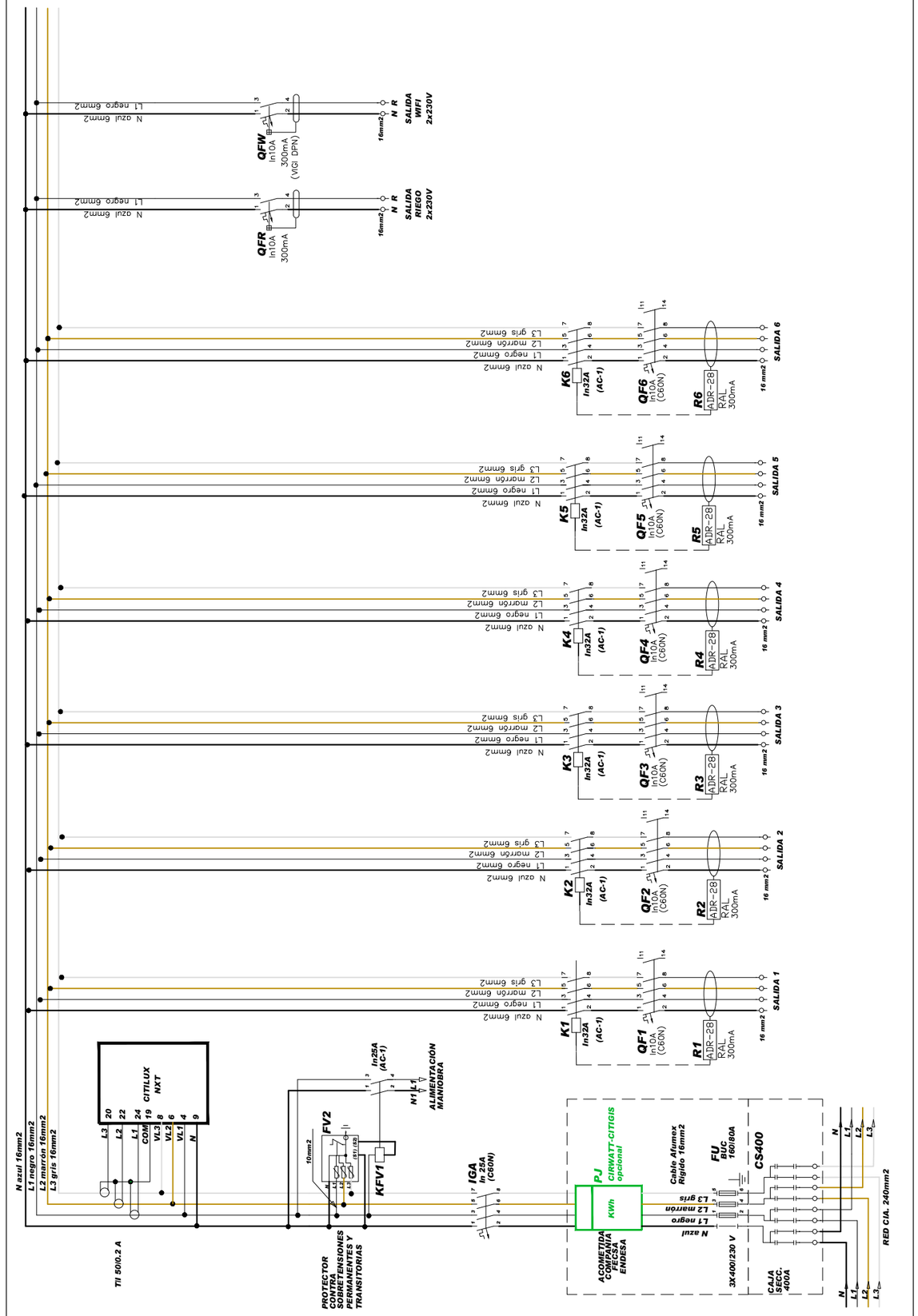
NOTA:
LLUMINARIA DE VORERA A 4,5M LLEVAT D'IMPLANTACIONS SINGULARS ON PODRÀ ANAR A UNA ALÇADA DIFERENT

ALÇADA	SORTINT	Ø	GRUIX		PLACA		
H (m)	V(m)	Di	E(mm)	M(mm)	e	N*	L*
7,5	1,5	180	3	120	10	300	300
9	2	200	3	125	10	300	300
10	2	207	4	130	15	350	350
11	2	220	4	135	15	350	350
12	2,5	238	4	140	15	350	350

Ajuntament de Barcelona

Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic

Títol del plànol		Plànol número
BACUL GRAN RADI		15
Escala	Data	Full
sense escala	SET 24	1 de 1

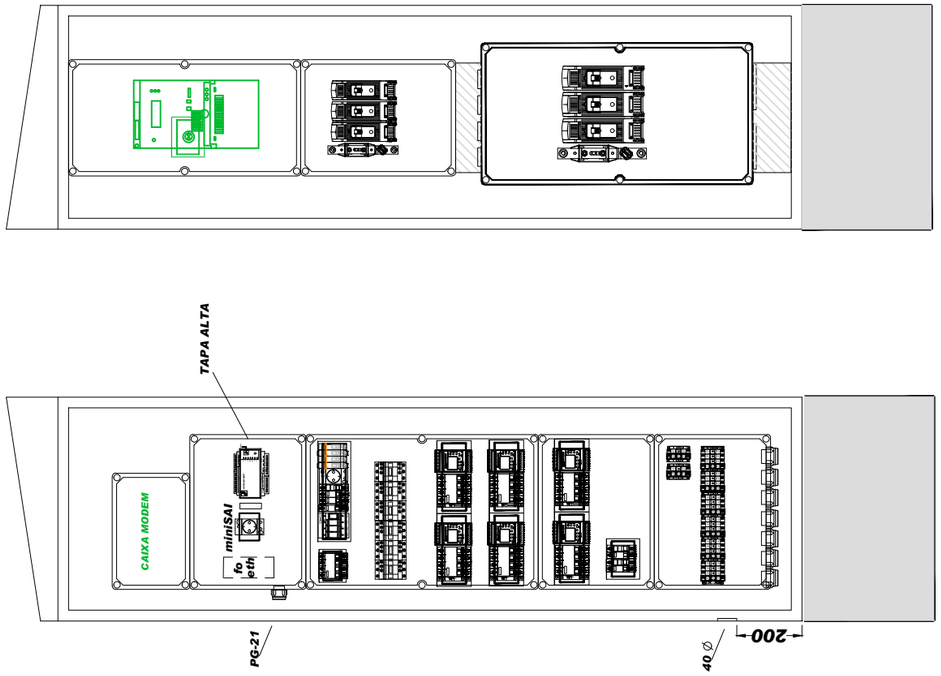


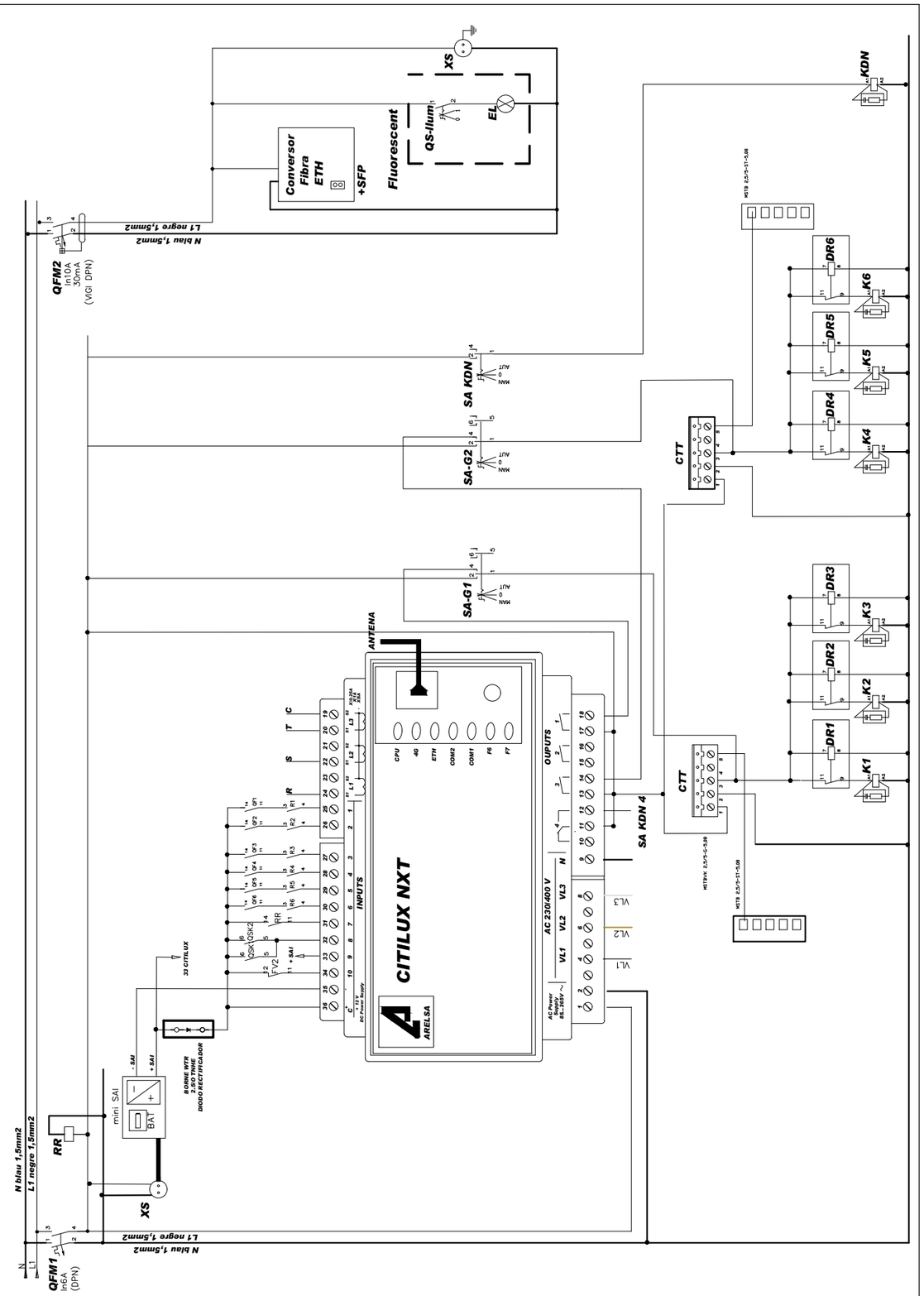
Ajuntament de Barcelona

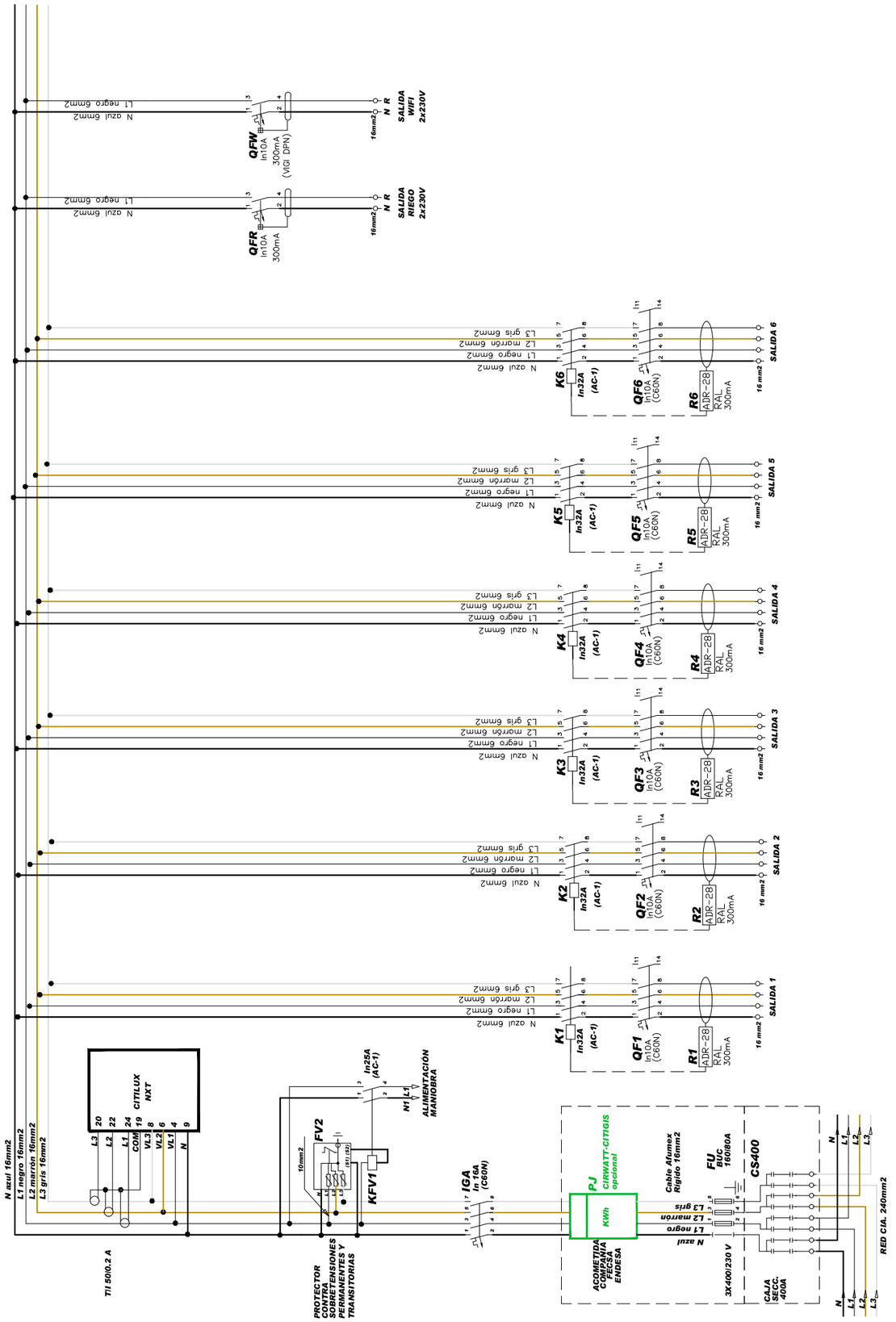
Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic

Títol del plànol		Plànol número
MONOLIT-2 6S DR BCN ESQUEMA DE POTENCIA		16
Escala	Data	Full
sense escala	SET 24	1 de 3

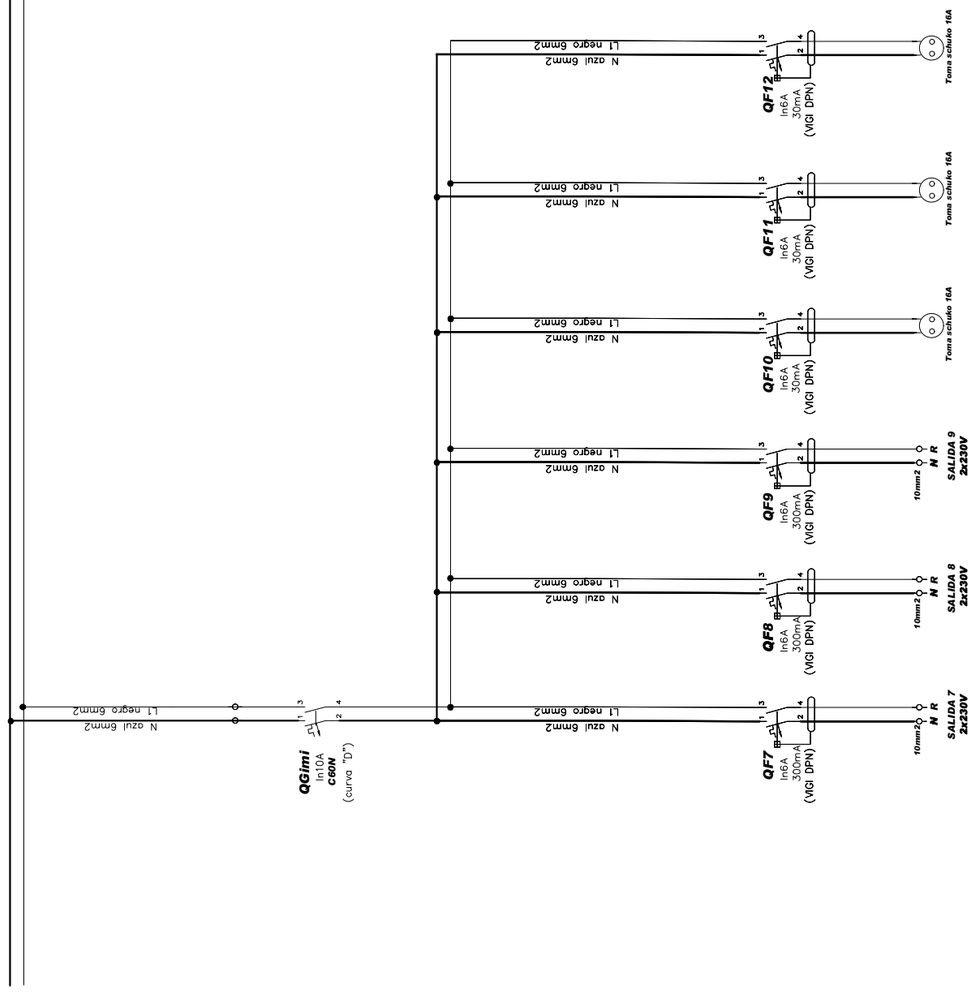
ARMARIO DE ACERO INOX. AISI-304 PINTADO RAL-9007 ANTIGRAFITI





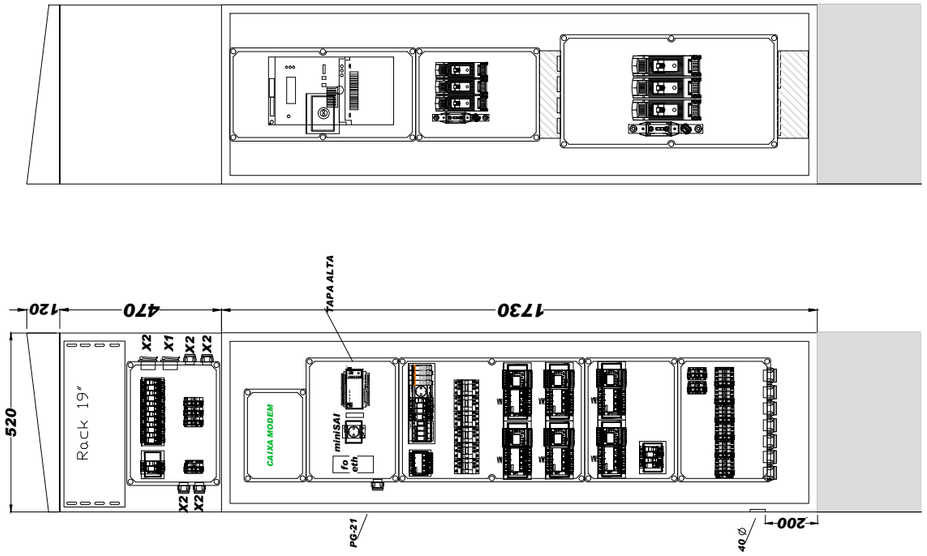


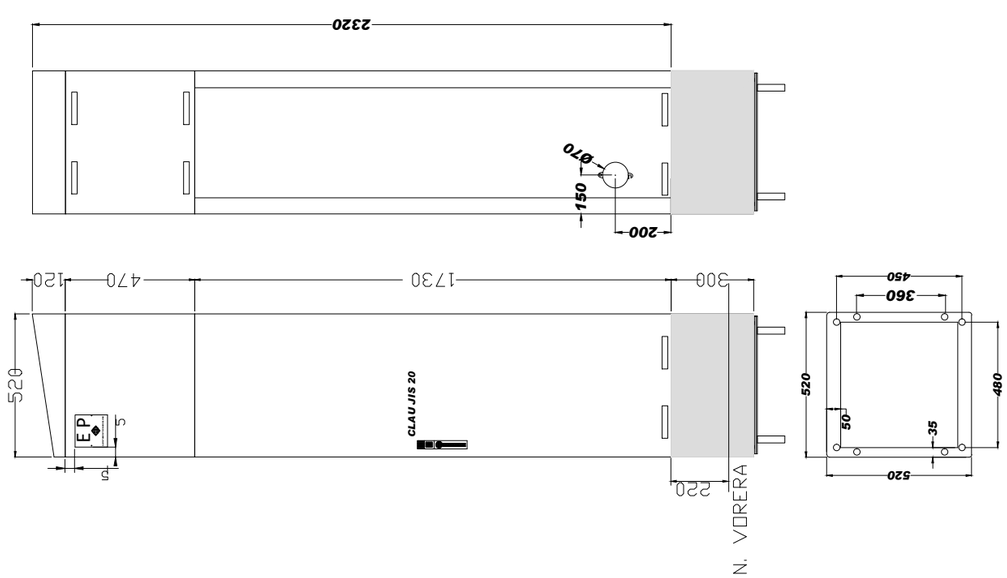
Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: MONOLIT-2 6S BCN AMB SUPLETORI IMI ESQUEMA DE POTENCIA	Plànol número: 17
		Escala: sense escala	Data: SET 24
			Full: 1 de 4

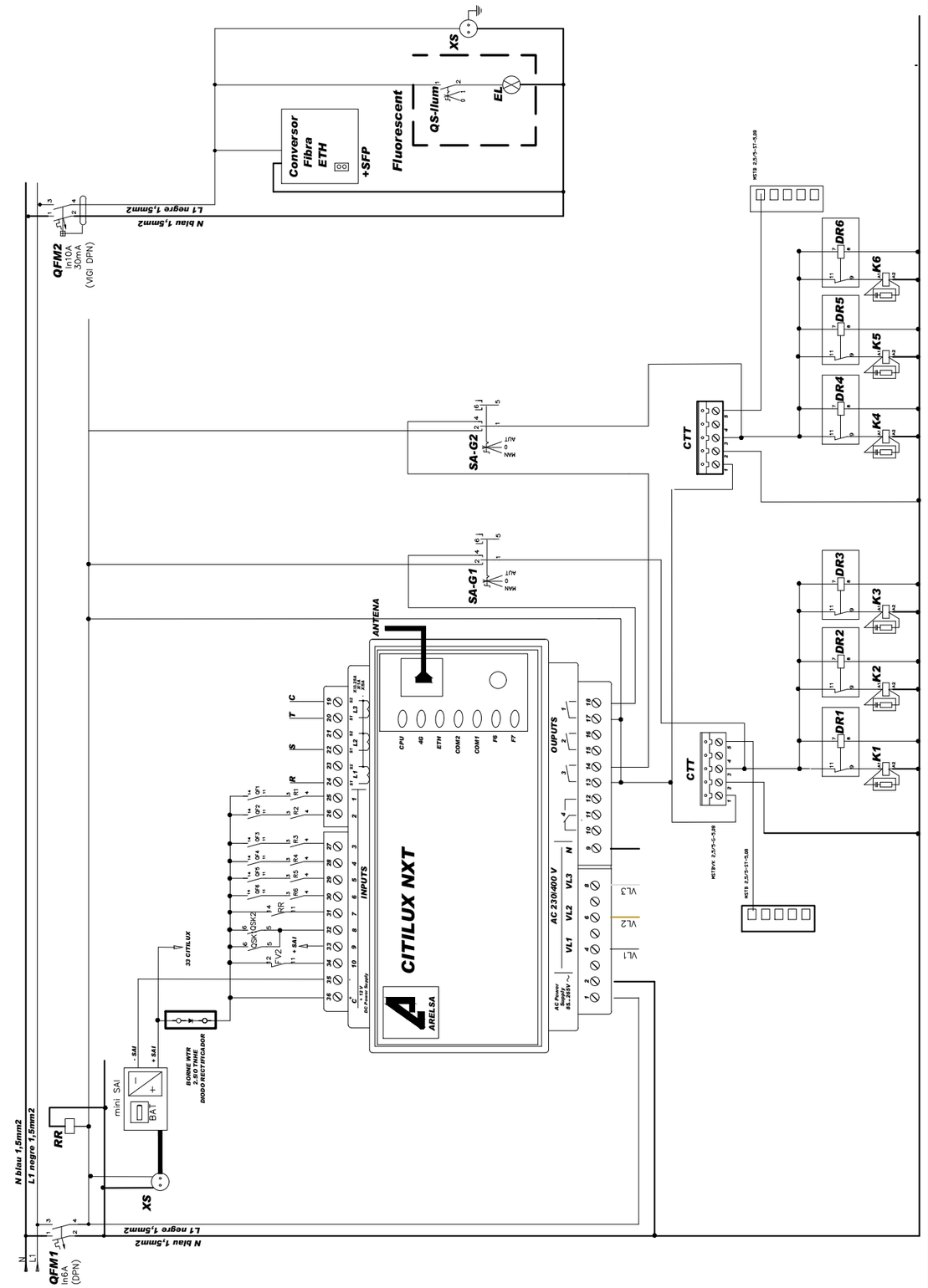


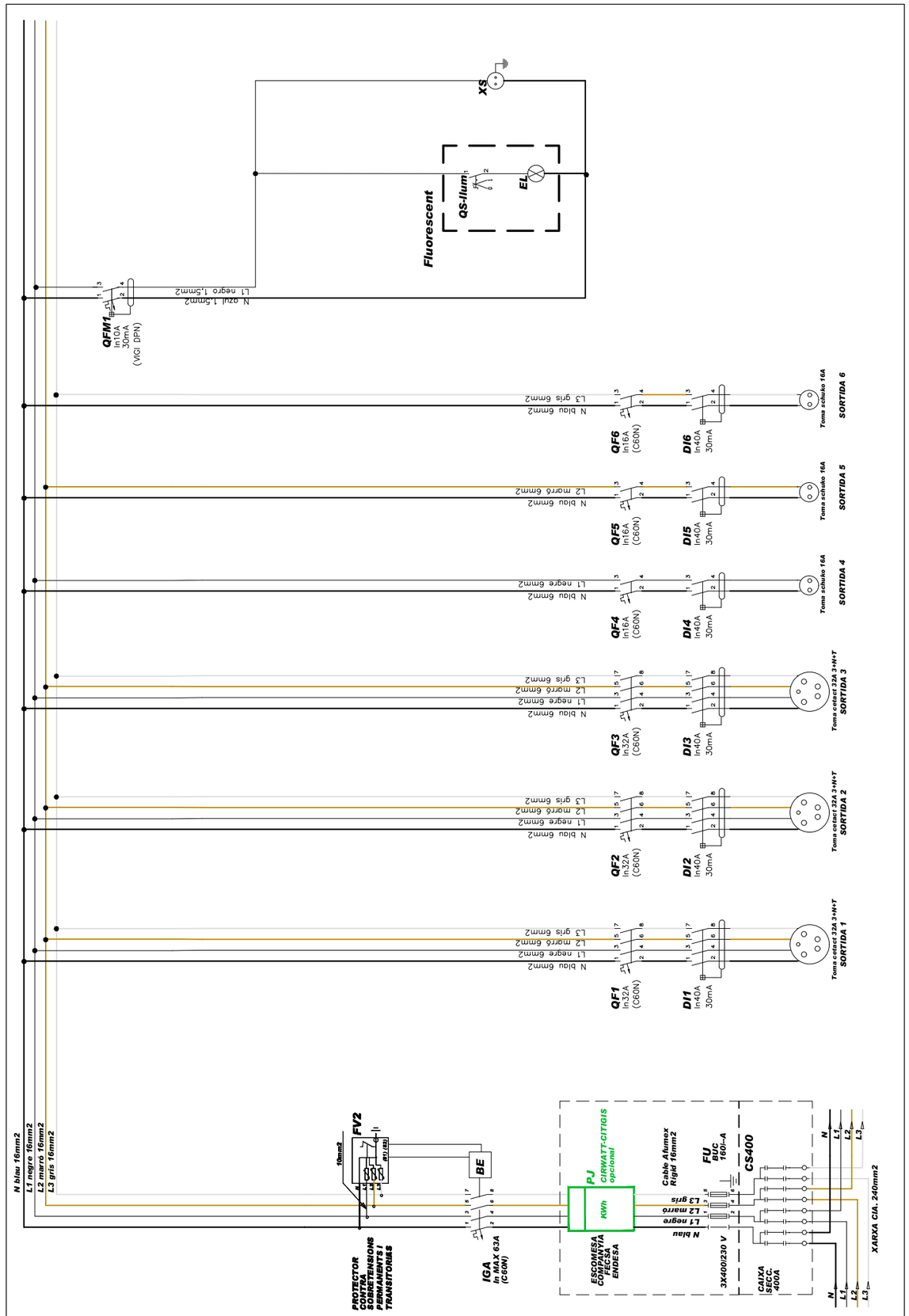
Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: MONOLIT-2 6S BCN AMB SUPLETORI IMI ESQUEMA DE POTENCIA	Plànol número: 17
		Escala: sense escala	Data: SET 24
			Full: 2 de 4

ARMARIO DE ACERO INOX. AISI-304 PINTADO RAL-9007 ANTIGRAFITI

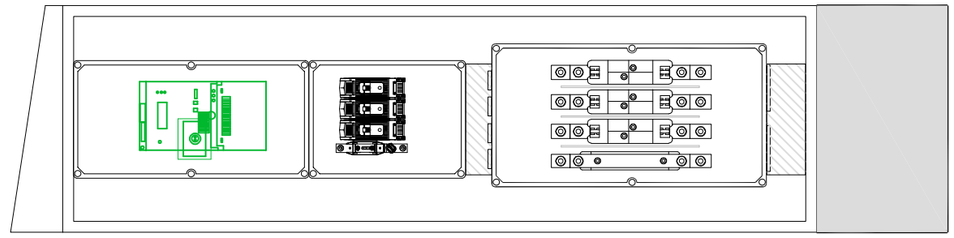


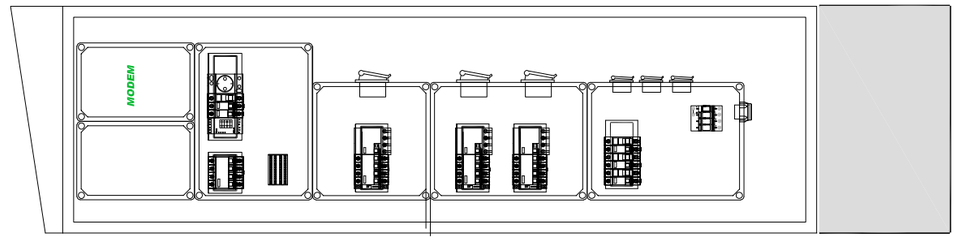




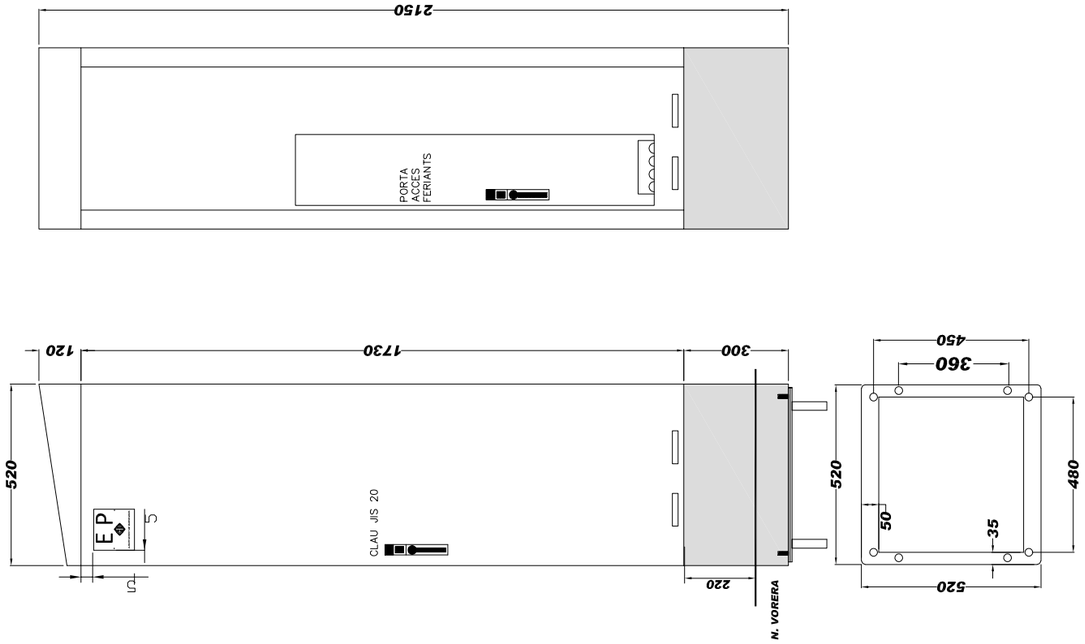


Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol MONOLIT-2 BCN ACTES CIVICS ESQUEMA ELÈCTRIC	Plànol número 18
		Escala sense escala	Data SET 24
			Full 1 de 2



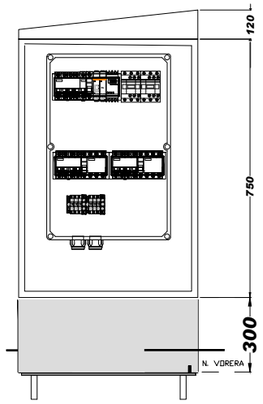


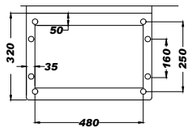
ARMARI D'ACER INOX. AISI-304 PINTAT RAL-9007 ANTIGRAFFITI

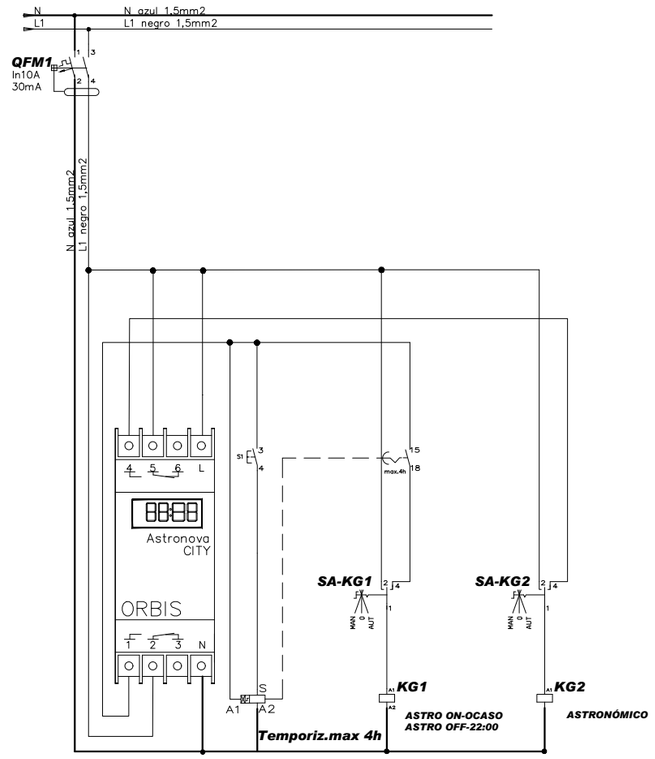


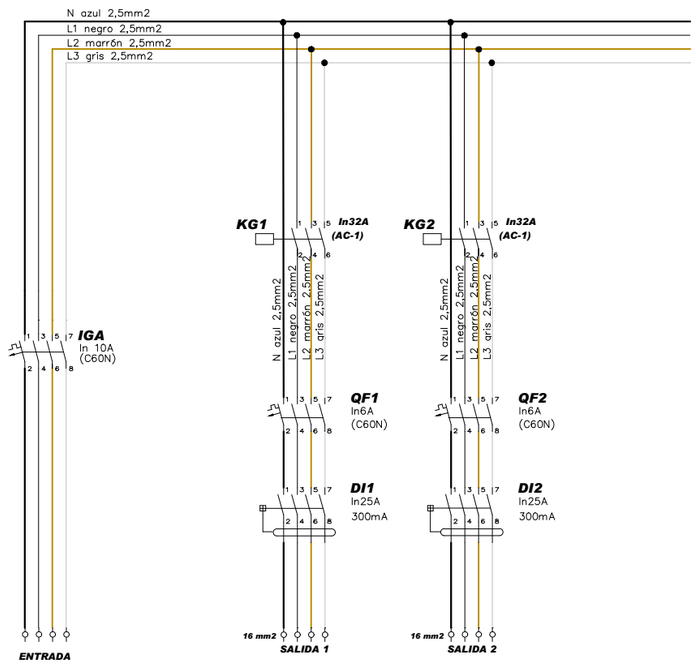
Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol MONOLIT-2 BCN ACTES CIVICS ESQUEMA TOPOGRÀFIC	Plànol número 18
		Escala sense escala	Data SET 24
			Full 2 de 2

ARMARI D'ACER PINTAT RAL-9007 AG



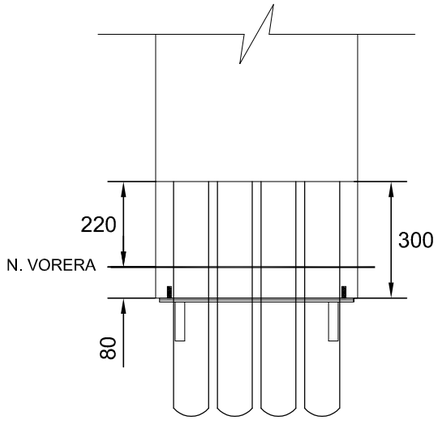






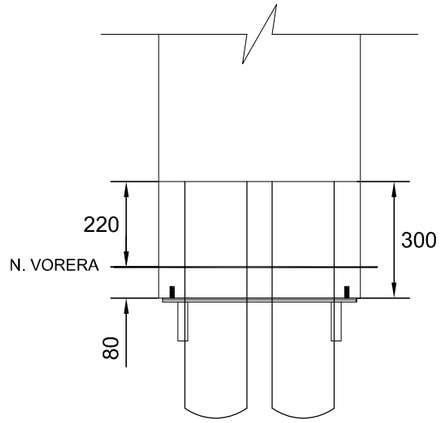
Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: MONOLIT-0 BCN SUBQUADRE PETANQUES	Plànol número: 19
		Escala: sense escala / Data: SET 24	Full: 1 de 1

FRONTAL COSTAT ABONAT



SORTIDES LINIES
D'ABONAT O TUBS DE PE
Ø90MM

FRONTAL COSTAT COMPANYIA

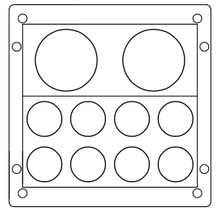


ENTRADA I SORTIDA DE
COMPANYIA 2 TUBS DE
PE Ø160MM

*NOTA: LES RANURES DE LA BANCADA HAN DE QUEDAR AL LATERAL DE L'ARMARI, MAI ALS FRONTALS.

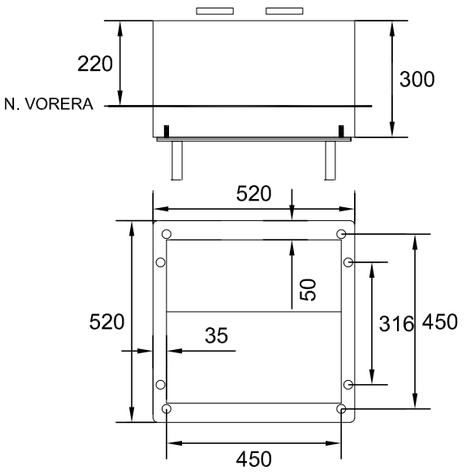
MUNTATGE BANCADA

BASE BANCADA

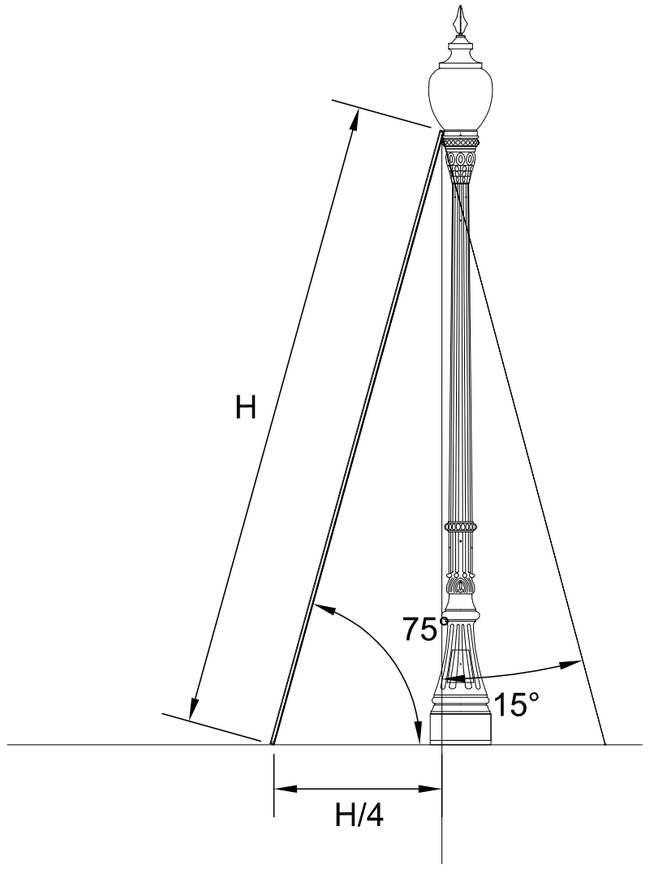


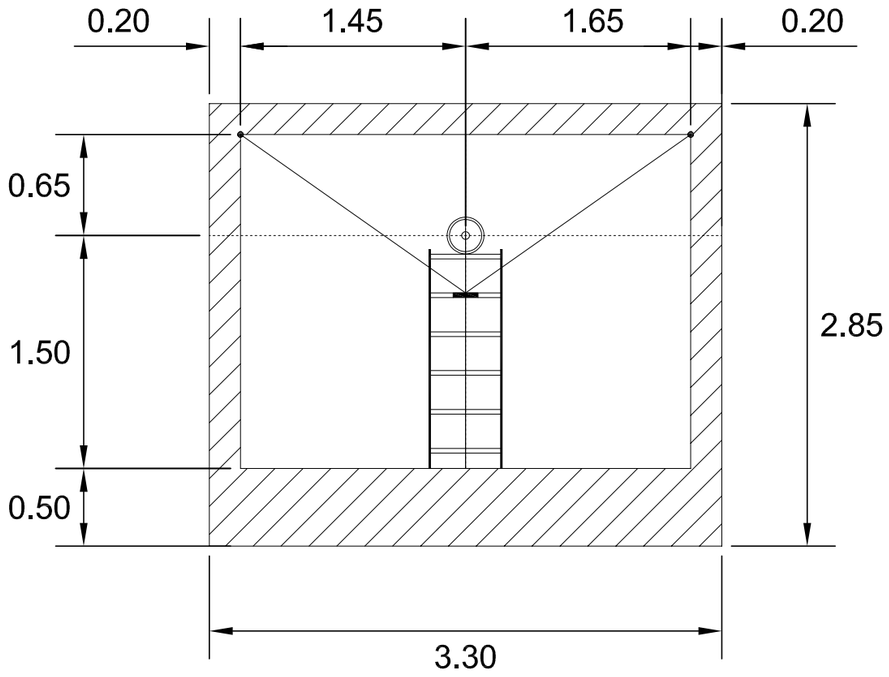
COSTAT COMPANYIA
2 TUBS Ø160

COSTAT ABONAT
8 TUBS Ø90



Ajuntament de Barcelona	Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic	Títol del plànol: BANCADA ARMARI	Plànol número: 20
		Escala: sense escala / Data: SET 24	Full: 1 de 1





Ajuntament de Barcelona

Plec de condicions tècniques d'enllumenat públic

Títol del plànol		Plànol número
ESCALA ARIZONA		21
Escala	Data	Full
sense escala	SET 24	1 de 1



GUIA DE CRITERIS TÈCNICS GENERALS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM DE LA CIUTAT DE BARCELONA

SETEMBRE 2015

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. OBJECTE DE LA GUIA 1
3. INFORMACIÓ DE LA XARXA EXISTENT 1
4. CRITERIS TÈCNICS 2
3.1. CLAVEGUERES I COL·LECTORS 2
3.2. POUS DE REGISTRE 5
a. Execució de pous de registre 6
b. Tapes per a pous de registre 7
3.3. ELEMENTS DE CAPTACIÓ D'AIGUA D'ESCORRIMENT 8
a. Selecció de la tipologia d'element de captació 8
b. Disposició d'embornals 8
c. Reixes d'embornal 10
d. Reixes contínues 10
e. Execució de nous embornals 10
f. Trasllat d'embornals 12
g. Anul·lació d'embornals 13
3.4. ELEMENTS SINGULARS 13
a. Salts 13
b. Ràpids 14
c. Pou sorrers i connexions de xarxes de drenatge 14
3.5. CLAVEGUERONS PARTICULARS 15
1. Construcció de nous claveguerons 15
2. Reparació i neteges dels nous claveguerons 17
3.6. ALTRES ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN PROJECTES D'URBANITZACIÓ 17
a. Elements de drenatge urbà sostenible 17
b. Elements de ventilació d'infraestructures subterrànies 19
c. Urbanització de zones urbanes de Collserola 19

ANNEX 1. DETALLS D'ELEMENTS DE CLAVEGUERAM

1. INTRODUCCIÓ

La xarxa de clavegueram i els elements associats són propietat de l'Ajuntament de Barcelona i són gestionats per Barcelona Cicle de l'Aigua, qui s'encarrega del seu manteniment i conservació.

Donat que no totes les obres que es realitzen en el clavegueram són realitzades per Barcelona Cicle de l'Aigua s'ha considerat adient preparar aquesta guia, per tal de donar a conèixer els criteris a seguir per qualsevol actuació que es realitzi en el clavegueram i elements associats.

Les disposicions que s'hi estableixen són de compliment obligatori per tal de procedir a l'aprovació del projecte i la posterior recepció de les obres.

2. OBJECTE DE LA GUIA

La present guia té per objecte establir els criteris tècnics de qualsevol obra que es porti a terme dins del terme municipal de Barcelona que impliqui l'execució i/o modificació del clavegueram i/o elements associats a aquest.

3. INFORMACIÓ DE LA XARXA EXISTENT

La informació de la xarxa de clavegueram existent de la ciutat de Barcelona és pot obtenir a través de la plataforma EWISE de l'ACEFAT, a la pàgina web https://www.ewise.es.

D'acord amb la sol·licitud realitzada, s'adjunta a l'informe de xarxa la informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per BCASA, a l'àmbit previst al projecte.

Per a interpretar correctament el plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, es necessita accedir al catàleg de tipologies de seccions de clavegueram. Aquesta informació es pot consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el nom d'usuari i password que permeten accedir-hi i visualitzar la documentació.

La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del Pla Integral de Clavegueram de Barcelona (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

El plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

La sol·licitud de connexió de finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a connexions existents, s'ha d'enviar al Servei d'Inspeccions i Neteja: a l'atenció de Sra. Elma Cabot (ecabot@bcn.cat) de la Direcció d'Operacions de Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, al carrer Nil Fabra 20, 08012 Barcelona (Telèfon: 934 132 465).

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

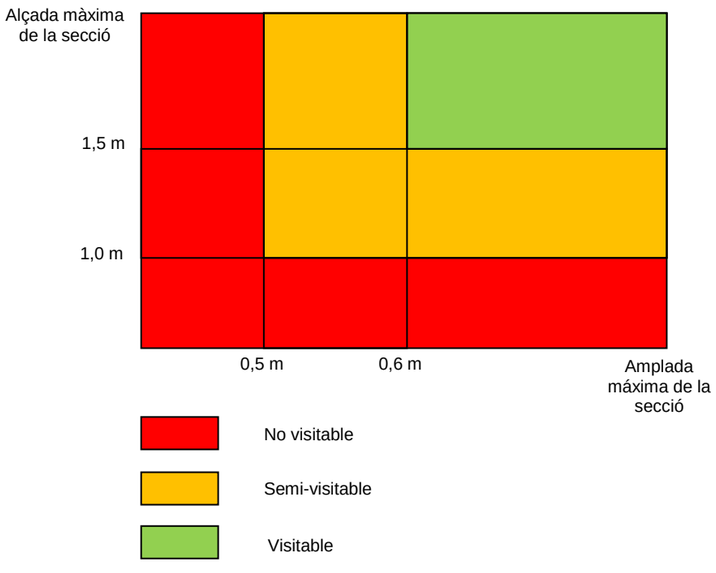
4. CRITERIS TÈCNICS

3.1. CLAVEGUERES I COL·LECTORS

S'anomenen **clavegueres o col·lectors** als conductes recol·lectors d'aigües residuals i/o pluvials construït o acceptat per l'Ajuntament per al servei general de la població, essent el seu manteniment i conservació competència municipal. Usualment discorre col·lineal amb l'eix de la calçada i s'hi connecten els claveguerons (descrits a l'apartat 3.5).

La visitabilitat (o capacitat de recórrer el seu interior) de la xarxa de clavegueram de Barcelona es defineix de la següent manera:

- Per seccions no tubulars: aplica el criteri dimensional establert a la gràfica adjunta.
  - Si H ≥ 150 cm i B > 60 cm visitable
  - Si H ≥ 100 cm i B ≥ 50 cm semi-visitable
  - Si H < 100 cm o B < 50 cm no visitable



- Per seccions tubulars: el criteri de visitabilitat ve condicionat per l'existència de banqueta. Només es pot considerar que la claveguera és visitable si disposa de banqueta i si la diferència entre el diàmetre i l'alçada de la banqueta és superior o igual a 1,5 m. Si el diàmetre està comprés entre 1,0 i 1,5 m es considera semi-visitable, i si és inferior es considera no visitable. Si és diàmetre és superior o igual a 1,5 m però no disposa de banqueta, es considera semi-visitable.

  - Si H ≥ 150 cm visitable amb banqueta
  - Si H ≥ 100 cm semi-visitable
  - Si H < 100 cm no visitable

  on H és la diferència entre diàmetre i alçada de banqueta

Els criteris generals a tenir en compte en la construcció i/o modificació de clavegueres a la ciutat de Barcelona són els següents:

1. Les clavegueres i col·lectors s'han de dimensionar amb una capacitat màxima corresponent als cabals de pluja de 10 anys de període de retorn. En qualsevol cas, el diàmetre mínim interior de tota xarxa de clavegueram de nova construcció ha d'ésser de 500 mm.
2. Per evitar erosions a la xarxa, aquesta s'ha de dissenyar de manera que la velocitat corresponent als cabals de pluja de període de retorn de T=0,5 anys no superi els 6 m/s en clavegueres de formigó, i els 10 m/s en clavegueres de material plàstic. En qualsevol cas, el pendent màxim admissible d'una claveguera és del 10%.
3. La diferència de pendents entre la rasant del carrer i la claveguera es salvarà mitjançant la construcció de salts en pous de registre, o de ràpids.
4. Per evitar sedimentacions a la xarxa, aquesta s'ha de dissenyar amb pendents tals que assegurin velocitats mínimes de 0,6 m/s per als cabals mínims de projecte (cabals d'aigües residuals). En qualsevol cas, el pendent mínim recomanable d'una claveguera és de l'1%. En aquells casos en què per condicions de contorn no es pugui complir aquesta condició, s'estudiaran en detall les solucions més adient en cada cas (cubetes lliscants, ...).
5. Per pendents superiors al 5% o inferiors al 1%, no s'admetrà la utilització de soleres o tubs de formigó, havent d'utilitzar altres materials que minimitzin l'erosió o la sedimentació segons el cas.
6. La corba d'acord en planta entre els traçats de dues clavegueres que conflueixin ha de ser molt suau, i l'angle de les seves respectives alineacions ha de ser inferior als 30 graus sexagesimals en el punt d'intersecció (veure detall 12.1).
7. En el disseny de clavegueres visitables, el radi de gir es regirà pels següents criteris:
   - Radi de gir desitjable:

     $$r \geq 10 \cdot B \text{ (m)}$$

     on (m) és l'amplada interior de la secció

   - Radi de gir mínim admissible:

     $$r \geq 12 \cdot B / H \text{ (m)}$$

     on B (m) és l'amplada interior del col·lector i H (m) és el calat màxim de la secció

   - En tot cas, per admetre valors inferiors de radi de gir, el projectista hauria de demostrar que per una pluja de T=10 de període de retorn, la sobreelevació a la corba no arriba a exhaurir el resguard disponible. S'entén per sobreelevació la diferència d'alçada de la làmina d'aigua en la paret exterior respecte a la làmina mitja, obtinguda de la següent manera:

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

$$\Delta z = (v^2 \cdot B) / (2 \cdot g\ r)$$

on v (m/s) és la velocitat de l'aigua, B (m) l'amplada interior del col·lector, g (m/s^2) la gravetat i r (m) el radi de gir.

8. La xarxa de clavegueram de nova construcció s'ha de connectar amb la xarxa existent en els màxims punts possibles, no només per assegurar el desguàs, sinó també per mantenir el mallatge de la xarxa i millorar la ventilació d'aquesta.
9. Els criteris per a la construcció i col·locació del pous de la xarxa de clavegueram es troben a l'apartat 3.2.
10. Les clavegueres construïdes amb peces prefabricades de tipus T130 o similars es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de formigó HM-20 de 20 cm de gruix, i els costers i la volta aniran embolcallats amb un recobriment de formigó HM-20 de 10 cm de gruix (veure detall 7.1).
11. En zones susceptibles de patir interferències amb altres serveis, les canonades plàstiques es col·locaran amb embolcallament de formigó HM-20, amb un recobriment exterior mínim de 10 cm i fins a 20 cm d'espessor en funció del diàmetre del tub per evitar les possibles afeccions durant l'execució d'obres a la via pública (veure detall 7.2).
12. Les canonades de formigó o de gres es col·locaran sobre un llit de sorra de gruix mínim 15 cm, i embolcallats fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix material granular.
13. No s'admetran soleres planes en calaixos de formigó. La secció haurà de tenir una banqueta, per poder transitar, i una cubeta, rectangular o semicircular, dimensionada per a transportar el cabal d'aigües residuals.
14. Qualsevol secció visitable (inclòs les seccions tubulars de diàmetre superior o igual a 1800 mm) haurà de disposar d'una banqueta amb les dimensions necessàries per poder transitar pel seu interior.
15. Es descarta la utilització de canonades plàstiques alveolars o de paret estructurada d'espessor de paret interior inferior a 6 mm i rigidesa inferior a SN4 kN/m^2, per evitar possibles trencaments durant les operacions de neteja d'aquestes amb sistemes hidropneumàtics. Els tubs per a sanejament seran autoportants, amb acabat interior llis, i amb garantia d'alta resistència als impactes, l'abrasió i la corrosió segons normativa vigent.
16. La profunditat mínima de la xarxa des de la clau de la claveguera fins a la rasant de calçada haurà de ser igual o superiors a 1,60 m sota vorera i 1 m sota calçada. En aquells casos en què no es pugui complir aquesta condició, caldrà col·locar una llosa de protecció entre la claveguera i el paviment.
17. Coma norma general la claveguera haurà de disposar-se a una cota més profunda que la resta de serveis de la ciutat.

18. Les distàncies de separació de la xarxa de clavegueram municipal respecte d'altres serveis serà la recomanada a la taula següent:

Serveis	Separació recomanable en planta (cm)	Separació mínima en planta i en alçat (cm)
Abastament aigua	**70**	30
Gas	**50**	30
Electricitat - alta	**50**	20
Electricitat - baixa	**50**	20
Comunicacions	**50**	20
Altres	**50**	30

- Les separacions indicades es mesuraran entre les generatrius exteriors dels conductes.
- En casos de zones consolidades densament ocupades per xarxes de serveis a on no sigui possible respectar les separacions indicades, aquestes es podran reduir sempre que les instal·lacions estiguin especialment i degudament protegides i aïllades, mitjançant l'aplicació dels mitjans que en cada cas determini l'Administració Municipal i s'ajustin al que prescriuen els reglaments corresponents.

19. No es permet el pas de xarxes de clavegueram sota línies d'arbres.

20. En els casos excepcionals en què la claveguera hagi de quedar embeguda o constrenyida al trasdós o entre pantalles d'aparcaments, túnels o altres grans infraestructures soterrades, aquesta haurà de ser visitable, per permetre futures actuacions de manteniment o rehabilitació des del seu interior. Així mateix, s'impermeabilitzaran totes les seves juntes.

21. Quan s'urbanitzi un carrer de la ciutat, per nova urbanització, renovació o arranjament caldrà:

    - executar la nova claveguera (planificada o indicada per BCASA) o renovar l'existent si es troba en mal estat.
    - executar totes les connexions o entroncaments amb futures clavegueres planificades a les cruïlles amb els carrers transversals, fins al límit de l'àmbit de l'obra.

3.2. POUS DE REGISTRE

S'anomena **pou de registre** a l'element de construcció de forma prismàtica, oberta pel damunt i encastada a terra, amb tapa de tancament marcada amb la llegenda que correspongui.

El pou sorrer es considera un element singular i les seves especificacions estan contemplades en l'apartat 3.4.c.

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

El pou de salt es considera un element singular i les seves especificacions estan contemplades en l'apartat 3.4.a.

a. Execució de pous de registre

Els criteris generals a tenir en compte en la construcció i/o modificació de pous de registre a la ciutat de Barcelona són els següents:

1. En seccions visitables es situaran pous de registre com a màxim cada 50 m de distància.
2. En seccions no visitables es situaran pous de registre com a màxim cada 40 m de distància, i en els canvis d'alineació, canvis de secció, canvis de rasant, unions de ramals, en les connexions d'embornals amb la claveguera, i en qualsevol altre element singular.
3. Els pous de registre en clavegueres visitables seran del tipus "xemeneia", és a dir, el pou es recolza sobre la volta del col·lector. Seran de secció quadrada de dimensions interiors 70x70 cm (veure detalls 6.1.1, 6.1.2 i 6.1.3).
4. Els pous de registre en clavegueres no visitables seran del tipus "arqueta", és a dir, el pou arribarà fins a la solera, i el col·lector tindrà continuïtat a l'interior del pou en mitja secció. En aquest cas, els pous de registre seran de les dimensions següents:
    - Si la solera o part inferior de la claveguera està a una profunditat inferior o igual a 1 m, la secció interior del pou de registre serà de 70x70 cm (veure detall 6.2.2)
    - Si la solera o part inferior de la claveguera està a una profunditat superior a 1 m i inferior o igual a 2,5 m, la secció interior del pou de registre serà de 120x120 cm, amb un forat lliure a la llosa de 70x70 cm per a recolzament de la tapa (veure detall 6.2.2).
    - Si la solera o part inferior de la claveguera està a una profunditat superior a 2,5 m, la secció interior del pou de registre serà de 120x120 cm en la part inferior del pou amb una alçada lliure de 1,80 m, i reducció a secció quadrada de 70x70 cm fins a la superfície (veure detall 6.2.1).
    - Si la solera o part inferior de la claveguera està a una profunditat igual o superior als 8 m, s'hauran de construir, per millorar la seguretat en l'accés al pou, amb un replà intermig, en trams d'alçada màxima de 4 m. (veure detall 6.1.3).
    - En el cas de clavegueres visitables i no visitables amb secció d'amplada igual o superior a 120 cm, l'amplada del pou de registre s'ajustarà a aquesta dimensió (veure detalls 6.2.1 i 6.2.2).
5. Els pous de registre no provocaran discontinuïtat en la cubeta, en el cas de seccions visitables, i en el cas de seccions tubulars s'executarà amb el tub passant i en cap cas amb coincidència amb una junta elàstica d'estanqueïtat del tubular.
6. En seccions visitables el pou de registre tindrà continuïtat amb un dels costers de la secció (veure detalls 6.1.1, 6.1.2 i 6.1.3). En tubulars de diàmetre igual o superior a D1200 el pou de registre serà tangencial a un dels costats del tub, i en seccions tubulars de diàmetre inferior el tub quedarà centrat respecte de les parets del pou, de manera que l'eix del tub no coincidirà amb l'eix del pou de registre (veure detalls 6.2.1 i 6.2.2).

7. Els pous de registre podran ser de formigó (in situ o prefabricats), d'obra de fàbrica (maó massís o de tres forats), o de materials plàstics. La paret dels pous de registre ha de tenir un gruix mínim de 20 cm. En els casos en què aquesta sigui inferior, caldrà executar un embolcall de formigó.
8. Els pous de registre del clavegueram i drenatge es trobaran sempre sota superfícies pavimentades que permetin l'accés de vehicles de neteja fins a la seva vertical. Quan estiguin situats en calçada, hauran de quedar centrats en el carril de circul·lació. S'intentarà així mateix evitar col·locar pous de registre en carrils d'aparcament.
9. En els pous de registre d'accés a cambres de la xarxa de clavegueram de dimensions superiors a 70x70 cm i alçada superior a 4 m, hauran de col·locar-se guarda-cossos de seguretat per evitar riscos de caiguda en alçada.
10. Els graons per a pous de registre seran de polipropilè amb ànima d'acer col·locats a una equidistància de 35 cm des de la cota superior de la tapa de registre, alineats verticalment i sense discontinuïtat fins a la base del pou (veure detall 1.2.1). Hauran de complir la norma UNE EN 13101.
11. En projectes d'urbanització en què la cota final del paviment variï respecte l'actual, caldrà recréixer els pous de registre existents per tal que la tapa del pou quedi a la mateixa cota que el paviment futur, tal com s'indica al detall 12.2.

b. Tapes per a pous de registre

Les tapes per a pous de registre hauran de complir les especificacions tècniques incloses en la "Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la ciutat de Barcelona".

1. Es col·locaran tapes de 70 cm de cota de pas en pous de registre de dimensions 70x70 cm. Aquestes tapes hauran d'acreditar el compliment de la norma UNE EN124, i estar marcades amb el segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu.
2. Com a norma general es col·locaran tapes amb marc no aparent (veure detall 1.1.1). S'acceptaran tapes amb marc aparent en voreres per facilitar la col·locació de les peces rectangulars del paviment (veure detall 1.1.2).
3. Les tapes de registre no han de disposar en general de cap dispositiu de bloqueig a l'obertura. En casos particulars i amb acceptació dels tècnics de Barcelona Cicle de l'Aigua, es poden requerir tapes estanques (per pressió de l'aigua d'1 bar en pressió o depressió, o per evitar les olors, o per evitar gasos, etc.), amb dispositius d'enclavament. El tipus d'enclavament dependrà de cada situació específica, essent el sistema de cargols el més utilitzat.

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

3.3. ELEMENTS DE CAPTACIÓ D'AIGUA D'ESCORRIMENT

Entre els elements de captació col·locats a la via pública per absorbir les aigües pluvials de superfície, es distingeixen dues tipologies:

- **Embornals**

Elements de captació formats per una reixa individual amb marc perimetral que reposa sobre una caixa individual (també anomenada pou de caiguda), d'obra de fàbrica o formigó.

- **Reixes contínues**

Elements de captació formats per un seguit de reixes (individuals o encadellades entre sí) que reposen sobre un mateix canal longitudinal.

En tots dos casos s'entén que estan inclosos els corresponents conductes o dispositius complementaris subterranis que condueixen l'aigua captada cap a la claveguera.

a. Selecció de la tipologia d'element de captació

1. S'intentarà, sempre que sigui possible, recollir els escorriments pluvials en forma de flux concentrat, mitjançant embornals individuals. Aquests s'ubicaran als punts baixos o en els aiguafons de les superfícies d'escorriment, normalment materialitzades en forma de rigoles longitudinals.
2. Només en el cas de places o zones de gran extensió amb flux difús, sense pendent perpendicular al flux, i en les que no hagi cap possibilitat de configurar un drenatge com el del cas anterior (rigola i embornal), s'admetrà la col·locació de reixa contínua disposada de forma transversal al flux difús.
3. En aquells casos de carrers on no es pugui assegurar la predominança del flux concentrat per la rigola, per exemple amb pendent transversal inferior al 2% i pendent longitudinal superior al 6%, es podran admetre reixes contínues transversals.

b. Disposició d'embornals

1. En carrers amb pendent transversal de la calçada cap a les voreres, es col·locaran els embornals a cadascuna de les dues línies de rigola laterals (veure detalls 2.1 i 2.2).
2. En carrers amb pendent transversal cap a l'eix del carrer, els embornals es col·locaran, segons els condicionants de la urbanització, al llarg de la línia d'aiguafons central (veure detalls 2.3 i 2.4). Aquesta configuració és força freqüent en carrers de plataforma única.
3. Per garantir una correcta evacuació de les aigües pluvials, el bombament transversal dels carrers ha de ser com a mínim del 2%.
4. S'han de col·locar embornals aigües amunt dels passos de vianants.
5. Si l'embornal està adossat a una vorada a diferent nivell, anirà acompanyat d'una bústia lateral de pas lliure de 8 cm integrada a la vorada (veure detall 2.1). En cas que l'alçada disponible per col·locar la bústia no permeti la col·locació d'una peça de bústia granítica, es col·locarà un element

bústia de fosa dúctil amb el màxim pas lliure possible, i en aquest cas l'element haurà de complir la norma UNE EN124 i estar marcat amb el segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu.

6. La densitat d'embornals a col·locar a la Ciutat de Barcelona s'expressa en termes de l'àrea tributària (en m^2) per cada unitat d'embornal, i es determina en funció del pendent longitudinal del carrer, del tipus de reixa a col·locar, i de la secció del carrer a urbanitzar (nombre de carrils, carrer amb plataforma única o a dues aigües). En els detalls de distribució de reixes d'embornals adjunts al present document s'exposen les taules amb la capacitat de captació per les diferents distribucions i tipologies d'embornals (veure detalls 13.1 i 13.2).

7. Si, per reduir el número de connexions a la claveguera, es volen col·locar embornals dobles, caldrà utilitzar les taules de capacitat corresponents (ja que amb un embornal doble no s'obté el doble de capacitat que amb dos d'individuals col·locats de manera uniforme). Els embornals dobles s'executaran tal com s'indica al detall 2.2

8. Si l'àrea tributària real de cada embornal és inferior a l'òptima segons les taules de capacitat degut a que no es compleix la equidistància entre els embornals projectats, caldrà augmentar el nombre d'embornals fins que l'àrea tributària total de la suma d'ells sigui igual a l'àrea a drenar.

9. En cas que, per raons de capacitat de captació, sigui necessari col·locar bateries d'embornals, aquestes es col·locaran en forma de L (veure detall 3.3.2), i es col·locaran transversalment a la calçada només en casos excepcionals.

10. En els encreuaments de carrers de plataforma única amb carrers amb vorera i calçada a diferent nivell, es poden generar punts baixos als costats dels guals remuntables, que cal dotar d'elements amb gran capacitat de captació, per evitar la formació de tolls. Sempre que sigui possible, es col·locaran embornals amb bústia. En aquests casos es recomana mantenir el pendent de la calçada dels vials estàndard amb pendent predominant, sense crear aquests petits ressalts, de manera que sigui el carrer de plataforma única el que baixi de cota en els creuaments, per a poder enllaçar amb els carrers transversals.

- Si aquesta solució no és sempre viable per raons de continuïtat dels vianants, es recomana la construcció de dues canaletes de 30 cm d'ample que donin continuïtat a les dues rigoles del vial estàndard transversal amb flux predominant Aquestes canaletes portaran associada una reixa correguda formada per reixes tipus BCN P7.
- En qualsevol cas, caldrà dotar de l'adient número d'elements de captació al punt baix generat per la plataforma única, per tal de reduir l'escorriment superficial produït pel succés de pluja. Es recomana la col·locació de reixes Barcelona 10 en L quan la xarxa de drenatge aigües amunt d'aquest punt baix sigui especialment insuficient; i quan aquesta insuficiència sigui menor, aquestes reixes es podran ser de tipus Barcelona 1.

11. No s'accepta com a element de drenatge el sistema "caz-col·lector" (tubular amb obertura superior contínua, típic del drenatge de carreteres).

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

c. Reixes d'embornal

Les reixes per a la recollida d'aigües pluvials hauran de complir les especificacions tècniques incloses en la "Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la ciutat de Barcelona".

1. Les reixes d'embornal hauran de complir la norma UNE EN 124, i estar marcades amb el segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu.
2. En carrers amb pendent transversal a dues aigües, amb voreres i calçada a diferent nivell, es col·locaran reixes d'embornal de dimensions 70x30 cm de barres diagonals inclinades 45º, col·locades a favor del sentit de les aigües (veure detall 1.3.1).
3. En carrers de plataforma única i amb una sola línia d'embornals central, i en places o zones de vianants, es col·locaran preferentment reixes d'embornal de dimensions 70x30 cm de barres inclinades a 45º en forma d'espiga, col·locades a favor del sentit de les aigües (veure detall 1.3.3).
4. En punts baixos i en carrers o zones que rebin elevades aportacions d'escorriment superficial, es col·locaran reixes interceptores formades per dues reixes de barres diagonals de 50x50 cm cadascuna, en un marc de 100x50 cm (veure detall 1.3.2).

1.

1.1.

1.

1.1.

1.2.

d. Reixes contínues

1. El canal que recollirà les aigües ha de tenir un pendent mínim del 2,5%, i les reixes hauran de col·locar-se transversalment al flux d'aigua (veure detall 2.5).
2. Les reixes continues seran abatibles, antivandalisme i d'un ample mínim de 30cm.
3. La longitud màxima de canal de recollida de la reixa contínua cap a un punt de desguàs serà de 10 m, per possibilitar les tasques de neteja i manteniment.
4. La canal de recollida de la reixa ha de tenir una fondària mínima de 45 cm.
5. En cas que les reixes contínues s'hagin de col·locar a sobre d'infrastructures subterrànies, el fons de la canal de recollida s'executarà amb mitja canonada plàstica o de gres, per assegurar l'estanqueïtat d'aquesta.

e. Execució de nous embornals

S'entén com a **nou embornal** la construcció d'un element allà on no n'hi havia cap anteriorment, i que per tant requereix la construcció d'una nova connexió a la claveguera. En el cas que el nou embornal es trobi a

una distància inferior o igual a 12 metres d'un embornal individual ja existent, es podrà aprofitar la galeria i entroncament a la claveguera d'aquest. Si la distància és superior a 12 m, cal nova connexió.

Els criteris a tenir en compte en l'execució de nous d'embornals són els següents:

1. La caixa de l'embornal ha de tenir les dimensions en planta necessàries per tal que el marc de la reixa recolzi en tota la seva superfície. La fondària mínima de la caixa d'embornal ha de ser de 1,5 m. La caixa es pot construir amb peces prefabricades o amb maons massissos o de 3 forats.
2. El DN (Diàmetre Nominal) mínim del tub de connexió dels embornals a la claveguera, sigui aquesta visitable o no visitable, ha de ser de 400 mm. Només es permetrà DN 300 mm en el cas que les dimensions de la paret de la caixa de l'embornal on es connecta el tub no permetin la instal·lació d'un tub de DN 400 mm.
3. En general, el traçat del tub de connexió entre embornal i claveguera ha de ser rectilini, sense girs en planta, i per tant exempt de pous de registre intermitjos. Només en el cas excepcional que, per motius de traçat hagi d'haver-hi canvis de direcció, aquests s'hauran de fer mitjançant pous de registre.
4. El pendent del tub de connexió de l'embornal amb la claveguera ha de ser igual o superior al 5% en tots els casos.
5. La connexió del tub d'embornal amb una claveguera visitable complirà els següents requisits específics (veure detall 3.1):
   - La connexió no es realitzarà a pou de registre. Es recomana, però, que la connexió es faci el més a prop possible dels pous però no pas directament en ells.
   - La connexió es realitzarà aproximadament a 20 cm per sobre de la cota de banqueta i en cas que no existeixi banqueta, a 20 cm per sobre de la cota del cabal punta en temps sec.
   - L'angle del tub de connexió amb l'eix de la claveguera on es connecta ha d'anar perpendicular o bé inclinat en el sentit favorable a les aigües del col·lector.
6. La connexió del tub d'embornal amb una claveguera no visitable complirà els següents requisits específics (veure detall 3.2.):
   - La connexió es realitzarà sempre a pou de registre.
   - La connexió es realitzarà per sobre de la meitat de l'alçada mitja de la secció.
7. En el cas d'instal·lació d'embornals nous en calçades de plataforma única on la projecció en planta de l'embornal coincideixi amb el traçat del col·lector, es permetrà la connexió a pou lateralment per sobre de la cota superior de la secció del col·lector.
8. Sempre que sigui possible, les connexions dels embornals a la claveguera es realitzaran com a mínim a 2 m de distància en planta de les connexions dels claveguerons existents, per minimitzar possibles problemes d'olors.
9. Si la densitat d'embornals que s'hagin de col·locar és elevada, per minimitzar el nombre de connexions amb la claveguera, es podran connectar els embornals entre ells per parelles ("en L") o

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

per trios ("en T", considerant un embornal principal i dos satèl·lits un a cada costat), sempre i quan la distància de separació entre ells sigui igual o inferior a 12 m.

10. Com a norma general, no s'instal·laran embornals sifònics. En aquells casos on estigui degudament justificada la seva necessitat es permetrà la instal·lació d'embornals sifònics realitzats mitjançant tubs i colzes de PVC DN 250. En casos concrets es justificarà l'ús de clapetes o sifons de paret d'obra de fàbrica (veure detalls 4.1.1 a 4.2.2).

f. Trasllat d'embornals

S'entén com a **trasllat d'embornal** el seu desplaçament en planta a una distància inferior o igual a 12 m del punt d'ubicació anterior, i que per tant admet l'aprofitament de la connexió existent a la claveguera. Si el trasllat supera aquesta distància, s'ha de considerar com un nou embornal i apliquen els criteris de l'apartat e.

Els criteris a tenir en compte en el trasllat d'embornals són els següents:

- **Trasllat d'embornals connectats amb galeria semivisitable**
  1. Quan un embornal s'ha de traslladar perquè les voreres s'eixamplen (és a dir l'embornal s'apropa de la claveguera), la nova caixa d'embornal es construirà sobre la galeria semivisitable existent, fins a la base d'aquesta en el cas que s'intercepti. En el cas que la projecció en planta del nou embornal no coincideixi amb la galeria, es connectarà el nou tub a la part baixa de la galeria semivisitable, sense girs i amb pendent uniforme igual o superior al 5% (veure detall 5.1.1).
  2. Quan un embornal s'ha de traslladar perquè les voreres s'estreten (és a dir l'embornal s'allunya de la claveguera), es perllongarà la galeria amb un tub de diàmetre mínim 400 mm connectat a la part baixa de la galeria semivisitable, sense girs i amb pendent uniforme igual o superior al 5% (veure detall 5.1.2).
  3. En qualsevol cas, la caixa d'embornal antiga i el tram de galeria semivisitable que quedi fora de servei es demolirà, o bé s'anul·larà amb un reblert de formigó pobre.
- **Trasllats d'embornals connectats amb tubulars**
  1. Quan un embornal s'ha de traslladar perquè les voreres s'eixamplen (és a dir l'embornal s'apropa a la claveguera), la nova caixa d'embornal es construirà sobre el tub de connexió existent, fins a la base del tub en el cas que s'intercepti (veure detall 5.2.1).
  2. Quan un embornal s'ha de traslladar perquè les voreres s'estreten (és a dir l'embornal s'allunya de la claveguera), el trasllat de l'embornal es realitzarà perllongant el tub de connexió existent, mantenint la cota inicial, direcció, pendent i la secció d'aquest fins al nou pou de caiguda situat a la nova alineació (veure detall 5.2.2).
  3. Si la situació en planta del nou embornal no permet complir aquest criteri, es realitzarà una nova connexió a la claveguera, anul·lant l'existent. En el cas que per motius tècnics (claveguera molt profunda, existència de serveis, ...) no sigui possible realitzar una nova connexió a la claveguera, es

podrà connectar el nou embornal a la caixa de l'embornal existent, amb un tub D400 i un pendent mínim del 5%, i convertint la caixa de l'embornal existent en un pou de registre de 70x70 cm, per tal que el gir i la caiguda de l'embornal quedin registrables.

4. En qualsevol cas, la caixa d'embornal antiga i el tram de tub de connexió que quedi fora de servei es demolirà (o bé s'anul·larà) amb un reblert de formigó pobre.

g. Anul·lació d'embornals

1. En general, quan s'anul·li un embornal caldrà tapiar la connexió amb la claveguera, omplir el tram que quedi fora de servei amb formigó pobre i finalment anul·lar la reixa i la caixa de l'embornal en superfície. Es verificarà que no hi hagi cap connexió a l'embornal o en el seu tram de connexió a anular (per exemple, algun clavegueró particular, tub de drenatge o connexió de serveis). En cas que n'hi hagi, caldrà preveure la ubicació de la nova connexió.

3.4. ELEMENTS SINGULARS

1.

a. Salts

Element que permet salvar desnivells superiors a 1 m en la rasant de clavegueres, mitjançant una discontinuïtat en alçada en el traçat. Consisteix en un pou de registre on les aigües afluents es connecten a una alçada variable del pou i les aigües efluents surten per la part baixa.

Els criteris a seguir en l'execució dels salts són els següents:

1. Només s'admeten salts en clavegueres de diàmetre inferior o igual a 600 mm. Si la secció és major, el desnivell s'haurà de salvar amb un ràpid.
2. Per tal de possibilitar les tasques d'inspecció i manteniment de la xarxa, les aigües afluents s'han de derivar per un tubular vertical que les reculli i es connecti a la part baixa del pou mitjançant dos colzes de 45º (veure detall 10.3)
3. El tub de derivació vertical s'ha de calcular per tal de recollir el cabal d'aigües residuals en temps sec, amb un diàmetre mínim de 300 mm.
4. El pou on s'ubica el salt seguirà les especificacions pròpies dels pous de registre a excepció de la solera, que en aquest cas serà de granet o basalt per tal de reduir l'erosió amb un pendent del 1%.
5. En els casos en què la xarxa a projectar sigui exclusivament de recollida de pluvials (parcs i zones verdes que no siguin susceptibles de portar residuals) no serà necessària la col·locació del tubular vertical per a les aigües residuals.
6. En cas que s'hagi de connectar una secció tubular amb un col·lector visitable mitjançant un salt, aquest es farà mitjançant un pou de registre lateral al col·lector visitable, no es realitzarà amb un pou del propi col·lector (veure detall 10.4).

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

b. Ràpids

Element que permet salvar desnivells superiors a 1 m en la rasant de clavegueres, mitjançant una transició hidràulica sense discontinuïtats.

Els criteris a seguir en el disseny i execució dels ràpids són els següents:

1. S'han de disposar ràpids quan el diàmetre de les clavegueres sigui superior a 600 mm, i en col·lectors visitables.
2. Per seccions tubulars no visitables de diàmetre superior a 600 mm, caldrà construir una cambra en la qual s'inclourà un ràpid de caiguda amb un pendent màxim del 200% (veure detall 10.2).
3. Per seccions visitables, i per tal de mantenir la visitabilitat, es construiran ràpids amb un pendent màxim del 100%. Al llarg del ràpid es disposaran escales, baranes i barres de seguretat per al personal de manteniment (veure detall 10.1). La rampa del ràpid es construirà amb una base de formigó armat de 30 cm de gruix com a mínim i revestida de morter de resina epoxi; i sobre la base del bol amortidor (també de formigó armat de 30 cm de gruix) es col·locarà una solera de granet o basalt. L'inici del ràpid aigües avall es rematarà amb un acabat arrodonit, evitant cantells, per afavorir el funcionament hidràulic del conjunt.

c. Pou sorrers i connexions de xarxes de drenatge

Els criteris a seguir en el disseny i execució dels pous sorrers i les connexions de les xarxes de drenatge són els següents:

1. La xarxa de recollida d'aigües pluvials de parcs i de zones on l'aigua de pluja pugui arrossegar sauló disposarà de pous sorrers situats abans de la seva connexió a la xarxa de clavegueram unitària.
2. El número de pous sorrers a col·locar estarà degudament justificat amb la finalitat de minimitzar el nombre d'aquests, i en els parcs es prioritzarà la seva construcció a l'interior del parc sempre que es compleixin els criteris necessaris per l'accés dels vehicles de manteniment del servei de neteja del clavegueram municipal.
3. Les dimensions mínimes dels pous sorrers seran les indicades al detall 11.1.
4. La connexió de les cunetes de drenatge amb la xarxa de clavegueram es realitzarà sempre mitjançant un pou de registre. Si aquest pou és accessible per a vehicles de neteja, haurà d'incorporar un sorrer. En cas contrari, es connectarà mitjançant un tubular aquest pou amb un nou pou aigües avall que sí sigui accessible, on es col·locarà el sorrer (veure detalls 11.2.1 i 11.2.2)
5. Els tubs de drenatge es connectaran directament als pous de registre.
6. No es permet la col·locació de sorrers en els pous de caiguda dels embornals o reixes de captació.
7. Es prohibeix la col·locació de pous sorrers en els trams de claveguera municipal on circuli aigua residual.

3.5. CLAVEGUERONS PARTICULARS

S'anomena **clavegueró** al conducte de titularitat privada destinat a la conducció de les aigües pluvials i residuals procedents de les finques, fins a la claveguera pública.

2.

1. Construcció de nous claveguerons

S'entén que la construcció d'un clavegueró nou comprèn tot el tram entre la façana i la claveguera pública, inclosa la seva connexió.

1. Els nous claveguerons seran del material i diàmetre que designi la Barcelona Cicle de l'Aigua, essent el diàmetre mínim de 250 mm, i un pendent entre el 1% i el 3%, llevat dels casos en que tècnicament sigui inviable.
2. La connexió del tub d'un clavegueró amb una claveguera **visitable** complirà els següents requisits específics (veure detall 8.1):
   - La connexió no es realitzarà a pou de registre.
   - La connexió es realitzarà a cota de banqueta, canalitzant les aigües a la banqueta mitjançant una petita mitja canya, per evitar acumulacions de restes orgàniques a la banqueta. En cas de no existir banqueta la cota de connexió serà la làmina d'aigua.
   - L'angle del tub de connexió amb l'eix de la claveguera on es connecta ha d'anar perpendicular o bé inclinat en el sentit favorable a les aigües del col·lector.
3. La connexió del tub d'un clavegueró amb una claveguera **no visitable** complirà els següents requisits específics (veure detall 8.2):
   - La connexió no es realitzarà a pou de registre.
   - En el cas de clavegueres tubulars, la connexió s'efectuarà amb peça tipus clip o similar (veure detall 9.3).
   - En clavegueres de diàmetres grans (superiors a 800 mm) la connexió no ha de quedar elevada respecte la làmina d'aigua, amb l'objectiu de minimitzar esquitxos que afavoreixen la dispersió de les olors de clavegueram.
4. En qualsevol cas, les connexions dels claveguerons no podran ser penetrants a la claveguera a la qual es connecten. Aquests hauran de quedar enrasats a la paret de la claveguera, segellant el punt de connexió amb morter o amb material plàstic, segons el cas.
5. Els claveguerons particulars existents que es trobin en servei i es vegin afectats per obres a la via pública, s'hauran de restituir i connectar amb la xarxa de clavegueram existent o de nova execució individualment, és a dir, no es poden realitzar agrupacions de claveguerons.
6. Davant la nova construcció o substitució de la xarxa de clavegueram d'un carrer, totes les finques que ja estaven connectades a la xarxa hauran de quedar connectades a la nova claveguera. Els

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

claveguerons antics, de materials no plàstics, o en mal estat, es restituiran fins a la línia de façana. En cas que es trobin claveguerons longitudinals particulars en el carrer a urbanitzar, aquests s'hauran de demolir o anul·lar i connectar tots els claveguerons a la nova claveguera municipal.

7. En els nous claveguerons es construirà un pou de registre a vorera per tal de facilitar la conservació d'aquest. Les dimensions del pou de registre seran de 40x40 cm en pous de fins a 2,5 m de fondària, i a partir de 2,5 m de fondària hauran de ser de 70x70 cm amb pates per permetre les tasques de neteja i manteniment del clavegueró. A la tapa del pou de registre del clavegueró haurà d'indicar "clavegueró particular", per diferenciar-lo dels pous de registre de la xarxa de clavegueram pública.
8. En els casos que la densitat d'altres serveis faci inviable la construcció d'aquest pou a la vorera, la propietat haurà de preveure una arqueta a l'interior de la finca per a poder realitzar les tasques de manteniment d'aquest clavegueró.
9. Només en els casos excepcionals de connexions de claveguerons a claveguerons longitudinals particulars, es permetrà la construcció d'un pou de registre a calçada, en funció del que dictaminin els tècnics de Barcelona Cicle de l'Aigua.
10. En els nous claveguerons on els tècnics de Barcelona Cicle de l'Aigua prevegin problemes de retorn de l'aigua de la claveguera en temps de pluja, es recomana la instal·lació d'una vàlvula de clapeta antiretorn inserida al tub, en el pou de registre del clavegueró o bé a l'interior de la finca (veure detall 9.2).
11. Quan una empresa o particular sol·liciti l'aprofitament d'un clavegueró existent, els tècnics de Barcelona Cicle de l'Aigua establiran les proves a realitzar per dictaminar la viabilitat d'aquest aprofitament. Les proves seran realitzades pel sol·licitant i es presentaran els resultats per la resolució de la sol·licitud. En cap cas es podran aprofitar els claveguerons de formigó o d'obra de fàbrica en les noves obres d'habitatges o rehabilitacions integrals d'edificis.
12. Per a la construcció del clavegueró serà necessari presentar un certificat de l'existència de ventilació, signat per un tècnic competent. Els criteris a complir per aquesta ventilació són els següents:
    - Entre el sifó general i la façana de l'edifici, es disposarà obligatòriament d'una canonada de ventilació sense sifó ni tancament que sobrepassi de dos metres l'últim pla accessible de l'edifici i que haurà de situar-se com a mínim a 2 m de distància dels predis veïns. Per l'esmentada canonada podran conduir-se les aigües pluvials sempre que, respectant la lliure ventilació, els punts laterals de recollida estiguin degudament protegits per sifons o reixes que impedeixin el pas de múrids. El no compliment d'aquesta prescripció impedirà la concessió de la llicència del clavegueró (veure detall 9.4).
    - Els baixants dels edificis ja construïts podran servir per a ventilació aèria, substituint la canonada destinada a aquest fi, i hauran de complir les condicions que s'exigeixen en l'apartat anterior.

- En els edificis ja construïts, les conduccions d'aigües pluvials podran ser utilitzades com a xemeneies de ventilació quan siguin susceptibles d'adaptar-se a les condicions assenyalades en els epígrafs anteriors i sempre que desguassin directament al clavegueró.

13. Els clavegueron que desguassin per bombament hauran de tenir una arqueta de trencament de càrrega prèvia a la connexió amb la xarxa de clavegueram.
    - Si el bombament pertany a un edifici, aquesta haurà de situar-se a l'interior d'aquest.
    - Si el bombament pertany a una infraestructura pública, aquest es podrà situar a la via pública, i l'arqueta haurà de portar la inscripció "clavegueró particular". En el cas que el bombament sigui d'aigües residuals, aquesta haurà de ser estanca a olors.
14. Quan no existeixi claveguera pública davant de la finca, però sí a una distància inferior als 100 metres, el propietari haurà de conduir les aigües a l'esmentada claveguera mitjançant la construcció d'un clavegueró longitudinal. Quan aquesta distància sigui superior a 100 m, serà d'aplicació l'establert a les Ordenances Municipals.

2. Reparació i neteges dels nous clavegueron

S'entén que la reparació d'un clavegueró existent comprèn el tram des de la façana fins a 1 metre de la connexió amb la claveguera municipal.

1. En el cas que els tècnics de Barcelona Cicle de l'Aigua determinin la necessitat de reparació d'un clavegueró en el últim metre abans de la connexió, aquesta serà realitzada per l'Ajuntament a càrrec del propietari, o s'autoritzarà que aquesta sigui realitzada pel sol·licitant.
2. Qualsevol actuació que impliqui la reparació del clavegueró en una longitud de més del 35% haurà de ser autoritzada pels tècnics de Barcelona Cicle de l'Aigua. No es permet la col·locació d'un tubular per l'interior del clavegueró a reparar, excepte autorització expressa dels esmentats tècnics.
3. La neteja i reparació dels clavegueron han de realitzar-les els seus propietaris, amb obtenció prèvia de l'oportuna llicència municipal en el cas de la reparació.

3.6. ALTRES ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN PROJECTES D'URBANITZACIÓ

a. Elements de drenatge urbà sostenible

La impermeabilització el terreny lligada al desenvolupament urbà té efectes negatius com són les inundacions i l'impacte contaminant dels abocaments al medi receptor en temps de pluja degut a l'increment d'escorriment superficial. L'objecte de les TEDUS (Tècniques de Drenatge Urbà Sostenible) és compensar aquests efectes mitjançant l'emmagatzematge i/o la infiltració en el subsòl. Aquestes solucions tècniques es centren en laminar els cabals punta, reduir els volums d'escorriment i retenir contaminació.

Les TEDUS permeten un millor control del procés d'escorriment en base als principis de reducció de la impermeabilització, emmagatzematge, i/o infiltració. També permeten eliminar quantitats importants de

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

diversos contaminants, mitjançant processos naturals d'infiltració, sedimentació, precipitació, biodegradació o bioassimilació.

Exemples de possibles TEDUS:

- estanys de retenció o detenció
- aiguamolls
- àrees d'infiltració inundables
- rases d'infiltració
- pous d'infiltració
- filtres de sorra, rases drenants
- cunetes filtrants
- paviments porosos/modulars
- teulades verdes.

A continuació s'adjunten alguns criteris generals que s'hauran de tenir en compte en el disseny d'elements de drenatge urbà sostenible:

1. El projecte haurà de definir completament la titularitat del sistema, és a dir, on acaba la titularitat privada i on comença la pública.
2. Les zones per on poden circular vehicles no poden desguassar cap a elements de drenatge sostenible. Aquestes zones han de conduir les aigües de pluja directament als sistemes de drenatge convencionals.
3. Qualsevol element de drenatge urbà sostenible haurà de tenir un sobreeixidor connectat a la xarxa de clavegueram.
4. En l'interior dels edificis projectats amb drenatge urbà sostenible (recollida d'aigües de les cobertes), caldrà col·locar un sobreeixidor del baixant de pluvials cap al de residuals, per tal que, en el cas que es colmati l'element de retenció-infiltració d'aigua de pluja, l'aigua de les teulades pugui evacuar cap a la claveguera. En qualsevol cas, es col·locarà una clapeta anti-retorn que s'obri en el sentit pluvial-residual, per evitar que una obturació del clavegueró de residuals pugui contaminar els elements de drenatge sostenible on desguassen els baixants de pluvials.
5. Es recomana la col·locació d'un filtre en les canaletes de les teulades per minimitzar l'arribada de sòlids als pous d'infiltració, millorant així el seu funcionament i manteniment.
6. En cas que l'actuació prevegi la infiltració d'aigua al terreny, s'hauran de complir algunes condicions específiques:
    a. Si la infiltració es provocada mitjançant sistemes de graves o similars que provoquin l'entrada de l'aigua al terreny caldrà disposar de l'aval de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) per la proposta, obtingut prèviament a l'inici de les obres,.
    b. Al cas anterior o si la infiltració al terreny és realitza naturalment el projecte haurà d'incloure un annex geotècnic que inclogui dades de caracterització del terreny (entre d'altres la permeabilitat), i

un estudi que demostri que el terreny té capacitat suficient per infiltrar l'aigua de pluja prevista en el projecte.

7. En qualsevol cas, la implantació de TEDUS en noves urbanitzacions no implica que es pugui reduir la capacitat de la xarxa de clavegueram a executar, aquesta s'haurà de dimensionar igualment per la pluja de disseny de T=10 anys.
8. El disseny de TEDUS ha de considerar que la màxima fondària d'una làmina d'aigua a la via pública, per qüestions de seguretat, és de 30 cm. Si de manera excepcional aquest requisit no es pot complir s'haurà de justificar i definir els sistemes de seguretat adequats.

b. Elements de ventilació d'infraestructures subterrànies

En el projecte d'aquests elements (ferrocarrils, aparcaments, ...) cal tenir en compte els següents aspectes:

1. En zones sensibles de patir acumulacions superficials d'aigua en episodis de pluja intensos (punts baixos, zones d'alt risc d'inundabilitat), els elements de ventilació de les infraestructures subterrànies haurien de quedar elevats per sobre de la cota de paviment, per tal de protegir aquests elements davant d'inundacions.
2. Es recomana no reduir, en noves urbanitzacions, la cota de protecció actual dels elements de ventilació existents a la ciutat, per no augmentar el risc d'inundació d'aquests.

c. Urbanització de zones urbanes de Collserola

Per la seva singularitat, en els projectes d'urbanització de les zones urbanes de Collserola s'aplicaran els següents criteris:

3. S'evitarà connectar les aigües pluvials a la xarxa d'aigües residuals existent, afavorint l'escorriment superficial d'aquestes de forma natural cap al medi.
4. Cal assegurar en tot cas que la configuració del carrer no genera punts baixos d'acumulació d'aigua. En el cas que per motius topogràfics el punt baix sigui inevitable, caldrà dotar-lo d'un sistema de recollida pluvial que haurà de restituir l'aigua captada cap al medi amb el mínim recorregut possible, però evitant discórrer per l'interior de finques privades.
5. Cal evitar obres de drenatge lineal tipus cuneta. Quan per motius de secció viària sigui inevitable posar-les, aquestes es conduiran cap al medi amb el mínim recorregut possible, però evitant discórrer per l'interior de finques privades.
6. La restitució de l'aigua captada cap al medi es farà en unes condicions constructives tals que no provoquin erosions als marges naturals. El projecte estudiarà la solució necessària per evitar l'erosió del terreny, per exemple, protegint-los amb escullera o emmacat.

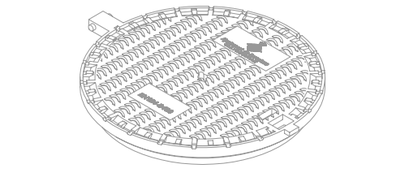
ANNEX 1. DETALLS D'ELEMENTS DE CLAVEGUERAM

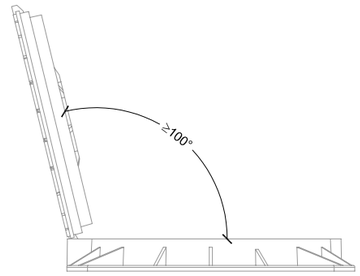
1. Tapes i reixes
2. Disposició d'embornals en calçada
3. Connexió d'embornals no sifònics
4. Connexió d'embornals sifònics
5. Trasllat d'embornals
6. Pous de registre
7. Seccions tipus
8. Connexions de claveguerons de particulars
9. Clapetes,clips i sifons
10. Salts i ràpids
11. Cunetes i sorrers
12. Varis
13. Taules de capacitat de les reixes d'embornals

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

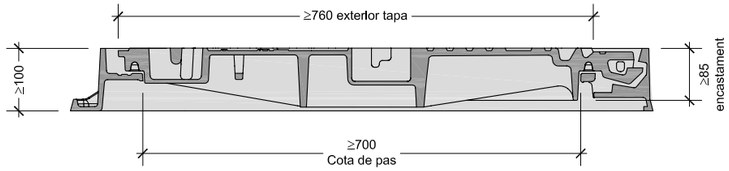
1. TAPES I REIXES



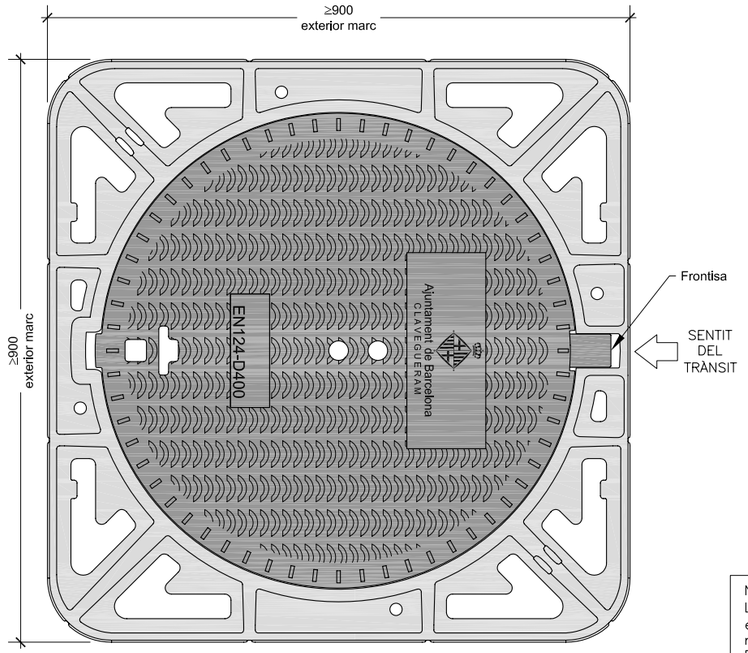


Detall tapa oberta
1:20

SECCIÓ



PLANTA



NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

TAPES I REIXES

TAPES DE POUS DE REGISTRE

MARC NO APARENT POUS D700

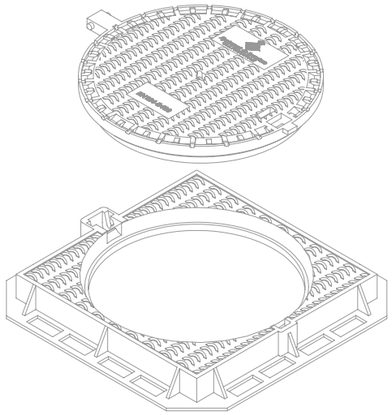
ARXIU: DC010101

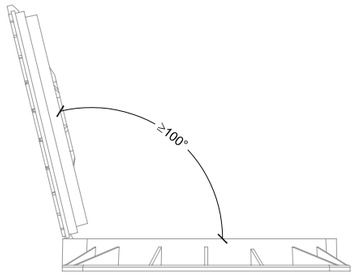
DATA: 21 junio 2015

Nº PLÀNOL: 1.1.1

ESCALA: 1/10

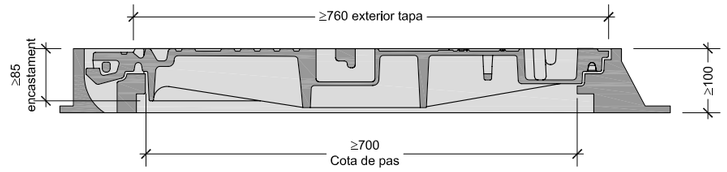
0 0,2 m



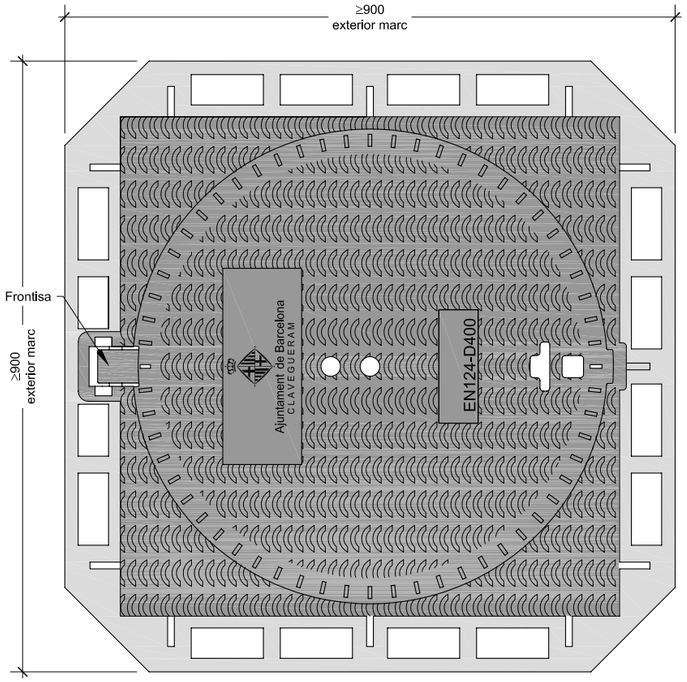


Detall tapa oberta
1:20

SECCIÓ

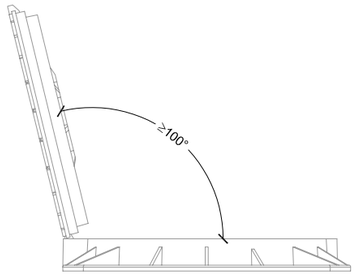


PLANTA



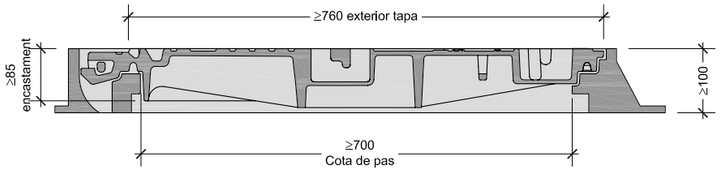
NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: TAPES I REIXES TAPES DE POUS DE REGISTRE MARC APARENT POUS DE D700	ARXIU: DC010102 DATA: 12 junio 2015	Nº PLÀNOL: 1.1.2 ESCALA: 1/10 0 0,2 m

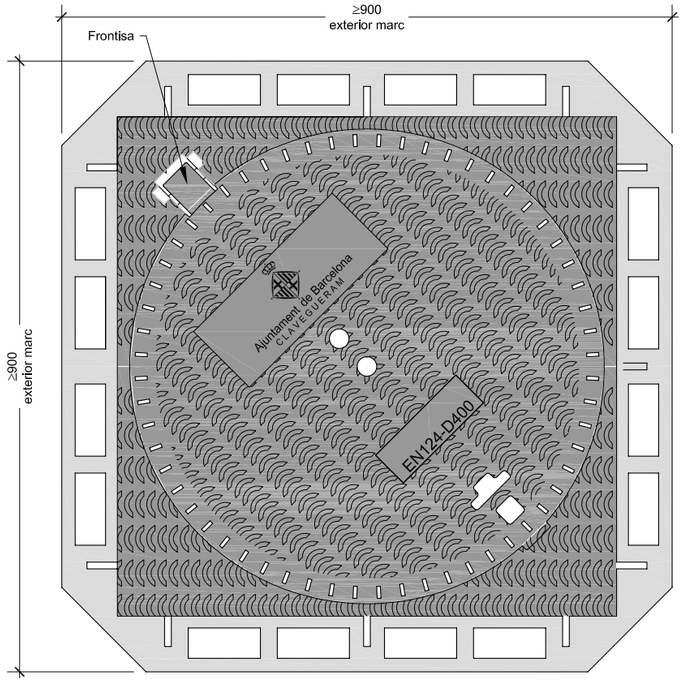


Detall tapa oberta
1:20

SECCIÓ

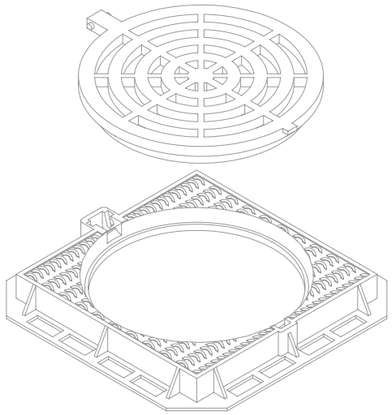


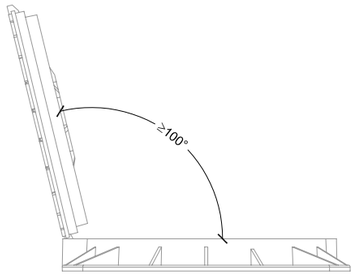
PLANTA



NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

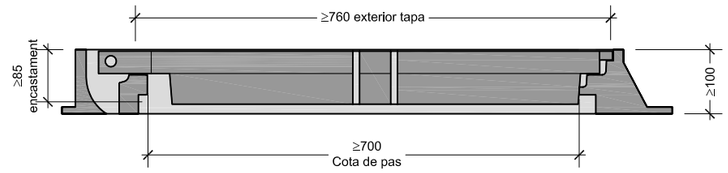
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: TAPES I REIXES TAPES DE POUS DE REGISTRE MARC APARENT POUS D700 (DIAGONAL)	ARXIU: DC010103 DATA: 12 junio 2015	Nº PLÀNOL: 1.1.3 ESCALA: 1/10 0 0,2 m



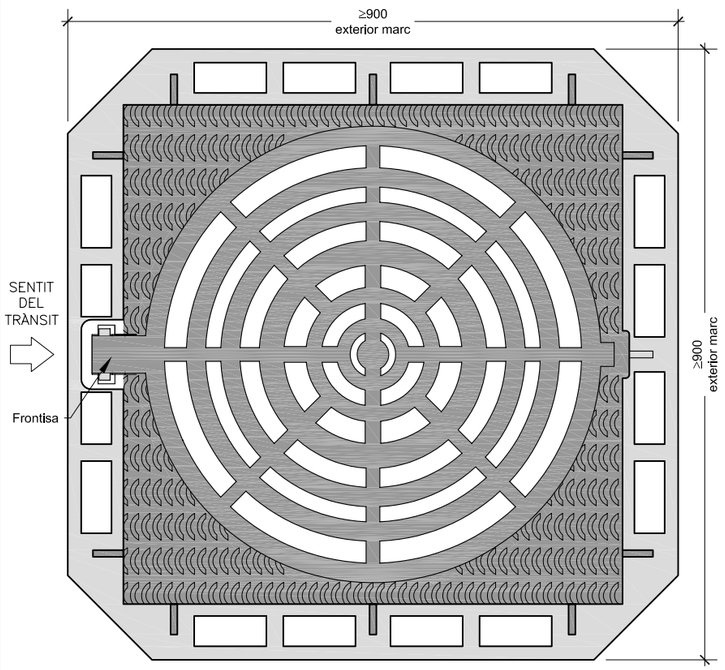


Detall tapa oberta
1:20

SECCIÓ



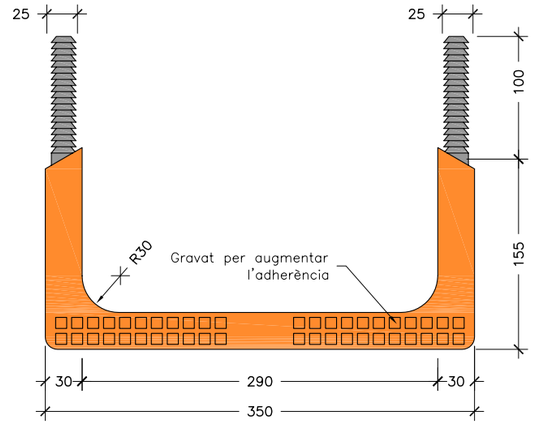
PLANTA



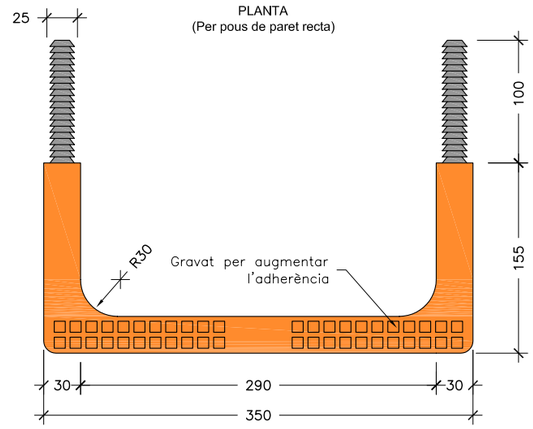
NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: TAPES I REIXES TAPES DE POUS DE REGISTRE TAPA REIXA PER VENTILACIÓ i CAPTACIÓ D' AIGUA	ARXIU: DC010104 DATA: 12 junio 2015	Nº PLÀNOL: 1.1.4 ESCALA: 1/10 (0 – 0,2 m)

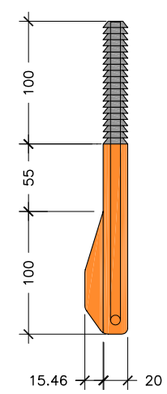
PLANTA
(Per pous de paret circular)



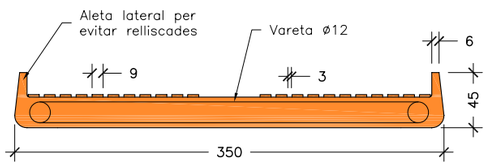
PLANTA
(Per pous de paret recta)



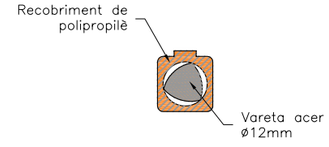
PERFIL LATERAL



PERFIL FRONTAL

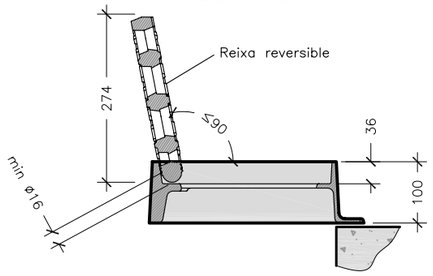


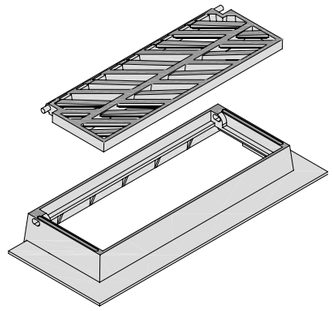
SECCIÓ



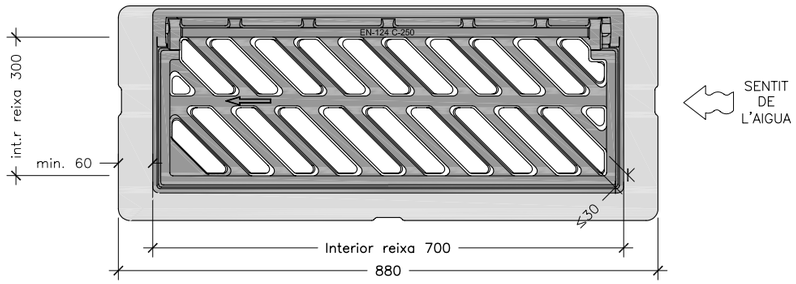
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: TAPES I REIXES ELEMENTS AUXILIARS GRAONS DE POLIPROPILÈ	ARXIU: DC010201 DATA: 12 junio 2015	Nº PLÀNOL: 1.2.1 ESCALA: 1/5 (0 – 0,1 m)

SECCIÓ

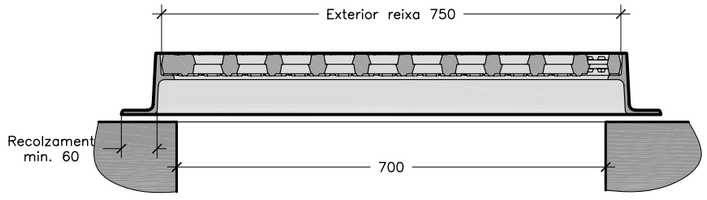




PLANTA



SECCIÓ



NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.
– 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)

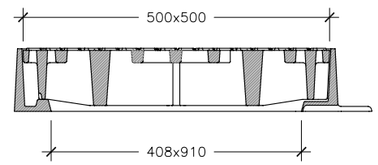
PRESCRIPCIÓ D'OBRA
Reixa Imbornal Reversible Articulada Antirobatori amb barrots de 45° C–250, per a pericó de 70*30 marc d'alçada 100 mm, distància màxima entre barrots en cara vista de 30mm (s/DOGC 2043–28.4.1995), certificada segons EN–124. Certificació de producte AENOR segons "REGLAMENTO PARTICULAR DE LA MARCA AENOR PARA DISPOSITIVOS DE CUBRIMIENTO Y DE CIERRE PARA ZONAS DE CIRCULACIÓN UTILIZADAS POR PEATONES Y VEHÍCULOS RP 33.01"

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

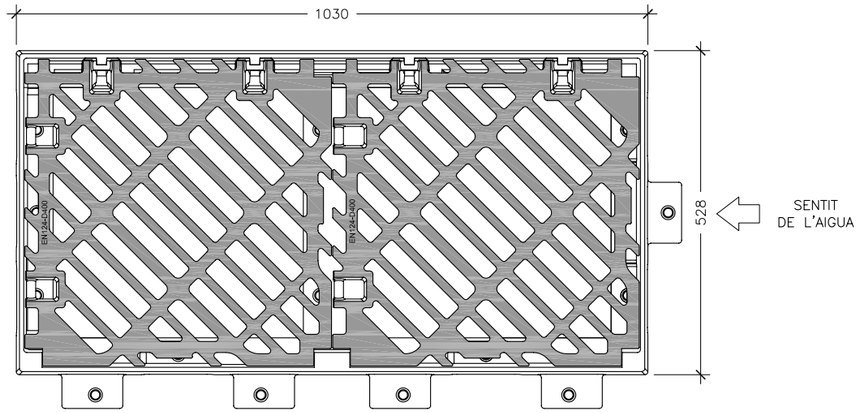
DESIGNACIÓ PLÀNOL:
TAPES I REIXES
REIXES D'EMBORNAL
REIXA BARCELONA 1

ARXIU: DC010301
DATA: 21 junio 2015
Nº PLÀNOL: 1.3.1
ESCALA: 1/10
0 0,2 m

SECCIÓ



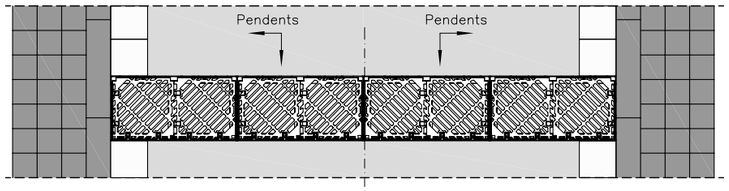
PLANTA



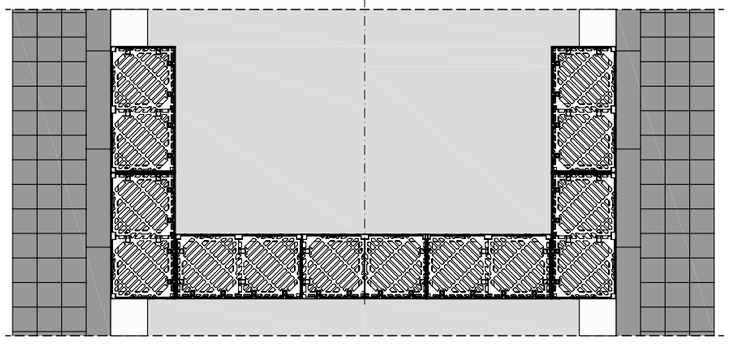
EXEMPLES DISPOSICIÓ BATERIES DE REIXES

Escala: 1/50

TRANSVERSAL 0.5m



EN "L"



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.

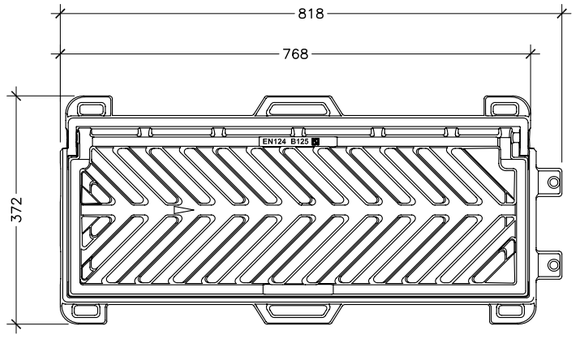
CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
– Generalitzada a calçada de carrer

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

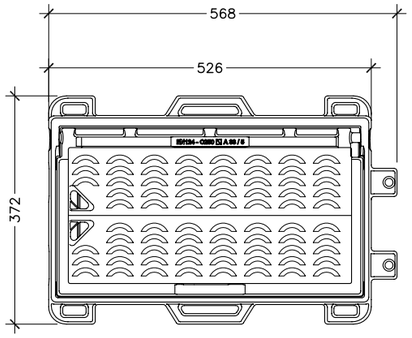
DESIGNACIÓ PLÀNOL:
TAPES I REIXES
REIXES D'EMBORNAL
REIXA BARCELONA 10

ARXIU: DC010302
DATA: 21 junio 2015
Nº PLÀNOL: 1.3.2
ESCALA: INDICADES
0

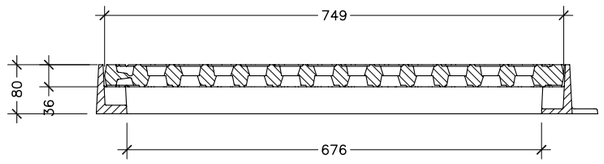
PLANTA



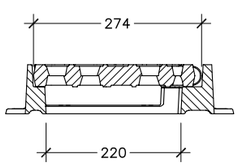
TAPA CEGA 50x30

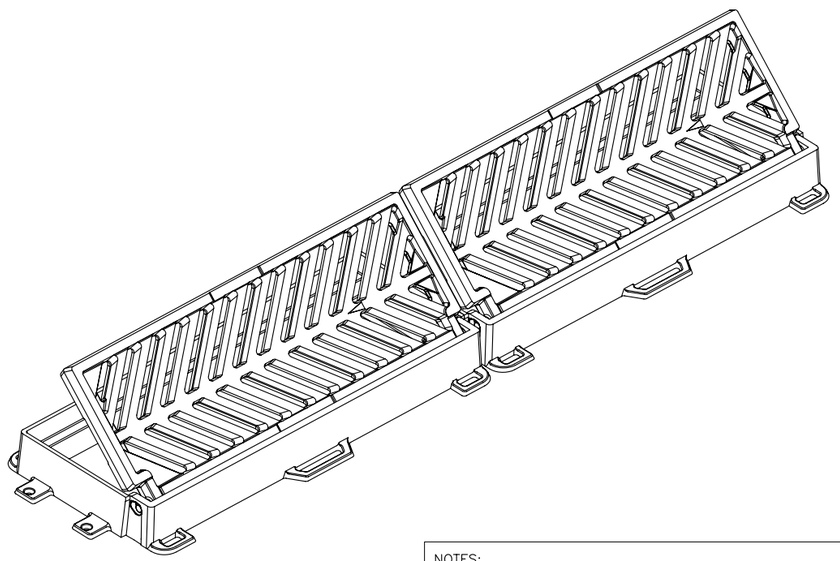


SECCIÓ



SECCIÓ





CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
–Generalitzada a zones de vianants
–Possibilitat de col·locar–la en línia
–Carrers amb plataforma única

NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

– Classe C–250.
– L'angle d'obertura de la reixa, serà superior 90° inclòs contra vorades.

Ajuntament de Barcelona

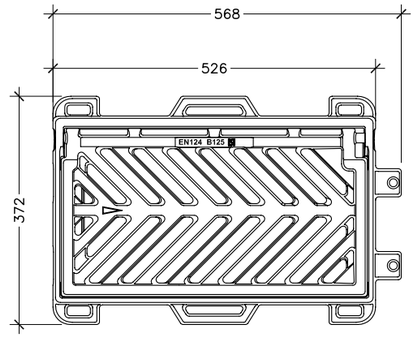
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
TAPES I REIXES
REIXES D'EMBORNAL
REIXA BARCELONA P7

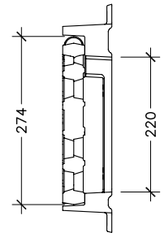
ARXIU: DC010303
DATA: 21 junio 2015

Nº PLÀNOL: 1.3.3
ESCALA: 1/10
0 0.2 m

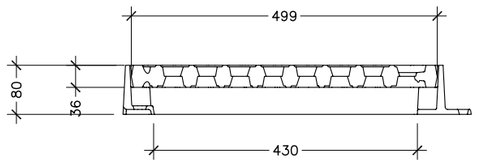
PLANTA



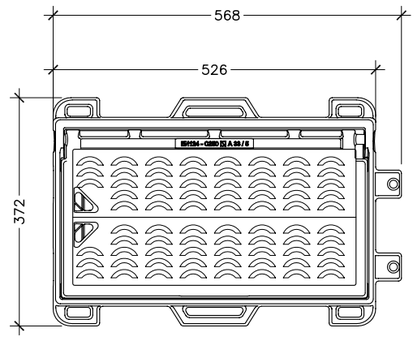
SECCIÓ

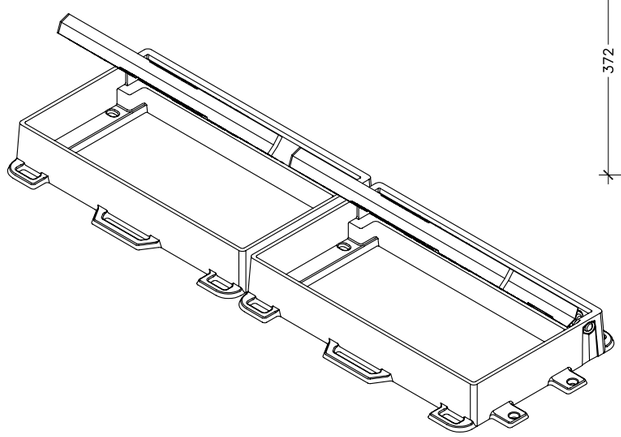


SECCIÓ



TAPA CEGA 50x30





CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
–Generalitzada a zones de vianants
–Possibilitat de col·locar–la en línia
–Carrers amb plataforma única

NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

– Classe C–250.
– L'angle d'obertura de la reixa, serà superior 90° inclòs contra vorades.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
TAPES I REIXES
REIXES D'EMBORNAL
REIXA BARCELONA P5

ARXIU: DC010304
DATA: 21 junio 2015

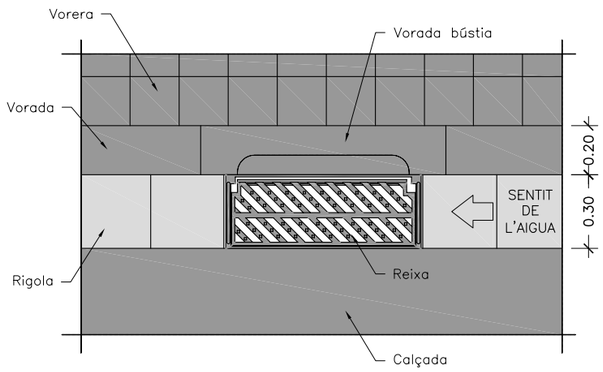
Nº PLÀNOL: 1.3.4
ESCALA: 1/10
0 0.2 m

Ajuntament de Barcelona

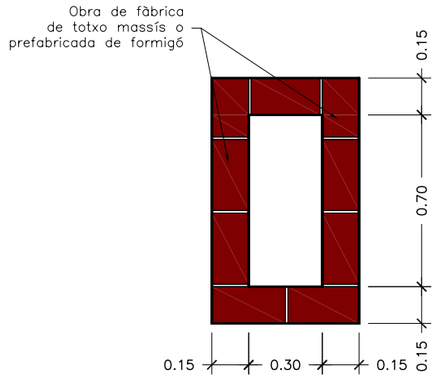
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

2. DISPOSICIÓ D'EMBORNALS EN CALÇADA

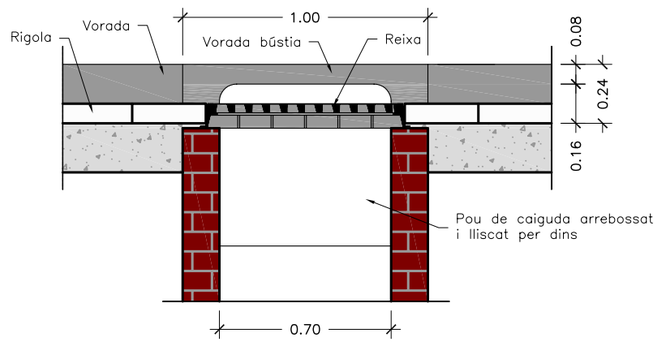
PLANTA



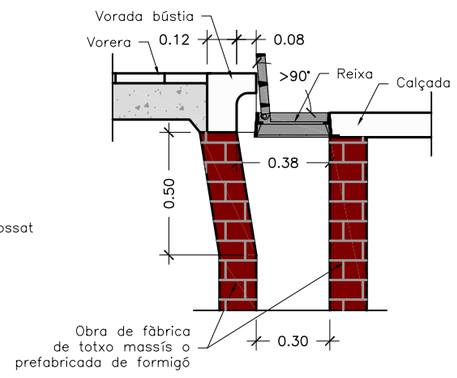
SECCIÓ POU DE CAIGUDA



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.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

DISPOSICIÓ D'EMBORNALS EN CALÇADA
EMBORNAL SIMPLE EN CALÇADA (REIXA+BÚSTIA)

ARXIU: DC020100

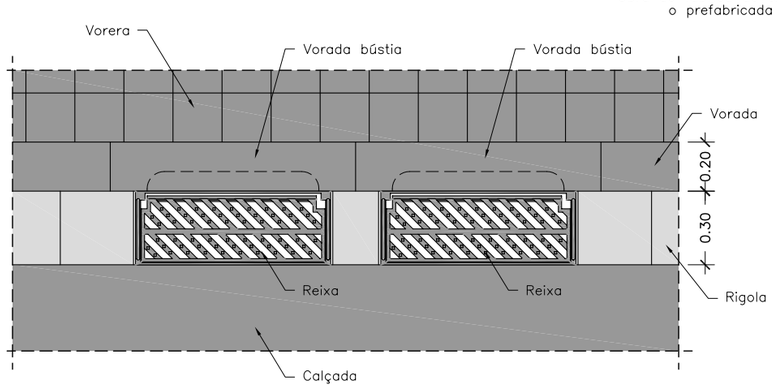
DATA: 21 junio 2015

Nº PLÀNOL: 2.1

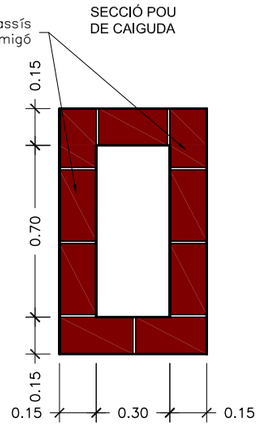
ESCALA: 1/25

0 0,5 m

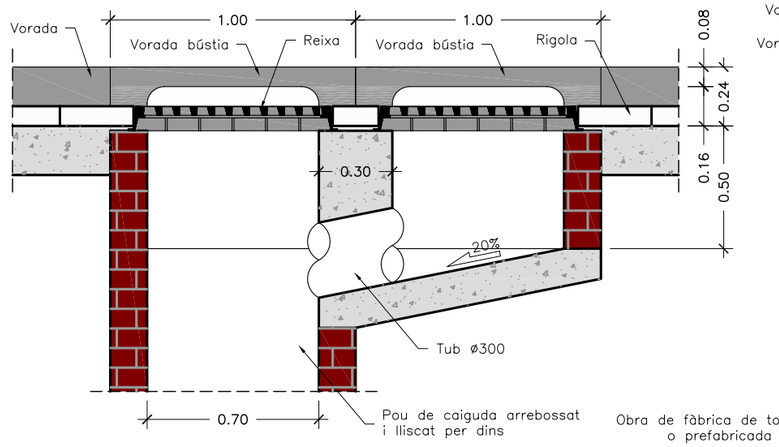
PLANTA



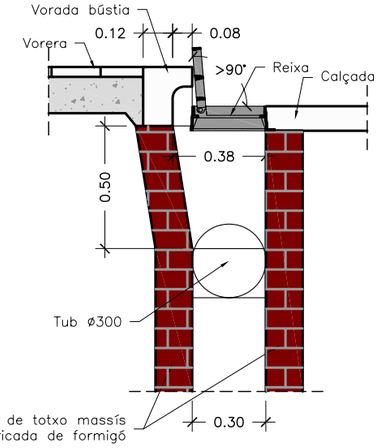
SECCIÓ POU DE CAIGUDA



SECCIÓ LONGITUDINAL



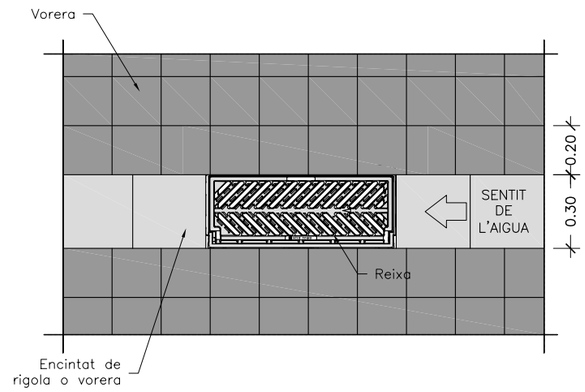
SECCIÓ TRANSVERSAL



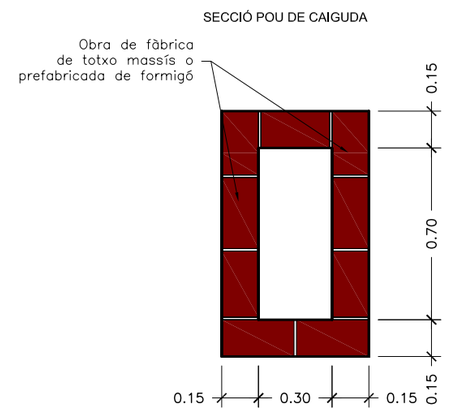
NOTES:
– Radi de les corbes de la bústia 0.07 m.
– El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.
– L'alçada mínima de caixa del embornal serà de 1,5 m.
– Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DISPOSICIÓ D'EMBORNALS EN CALÇADA EMBORNAL DOBLE EN CALÇADA	ARXIU: DC020200 DATA: 21 junio 2015	Nº PLÀNOL: 2.2 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)

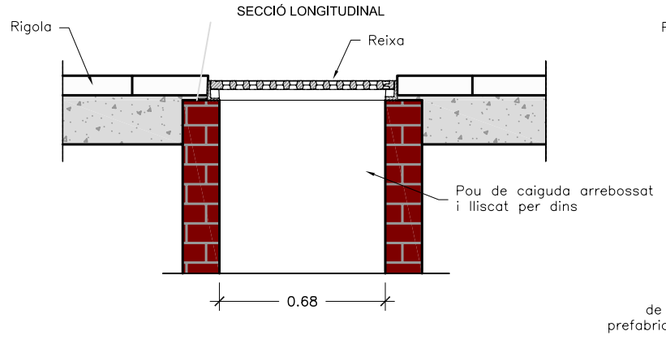
PLANTA



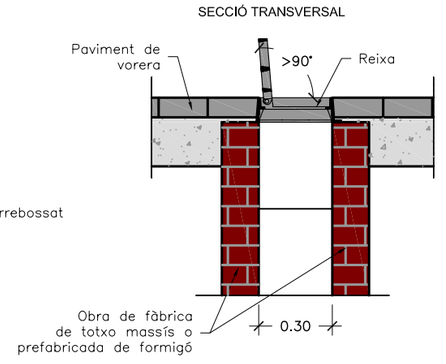
SECCIÓ POU DE CAIGUDA



SECCIÓ LONGITUDINAL



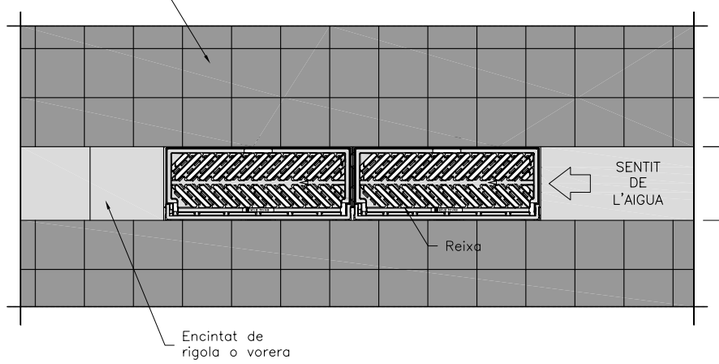
SECCIÓ TRANSVERSAL



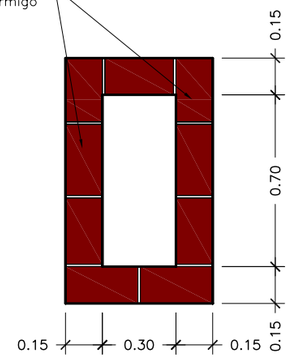
NOTES:
– El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.
– L'alçada mínima de caixa del embornal serà de 1,5 m.
– Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DISPOSICIÓ D'EMBORNALS EN CALÇADA EMBORNAL SIMPLE EN PLATAFORMA ÚNICA	ARXIU: DC020300 DATA: 21 junio 2015	Nº PLÀNOL: 2.3 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)

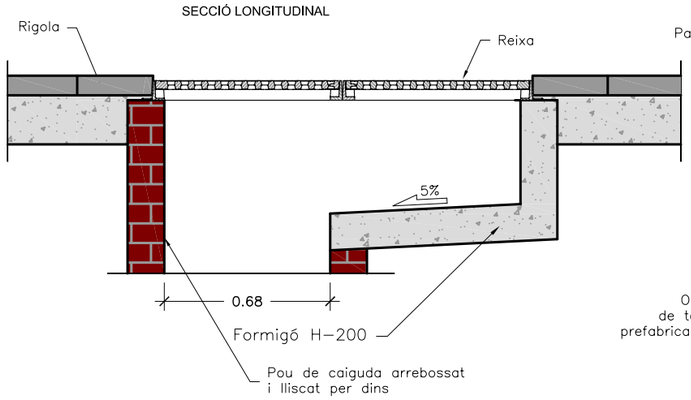
PLANTA



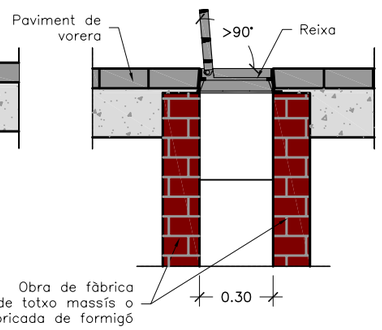
SECCIÓ POU DE CAIGUDA



SECCIÓ LONGITUDINAL



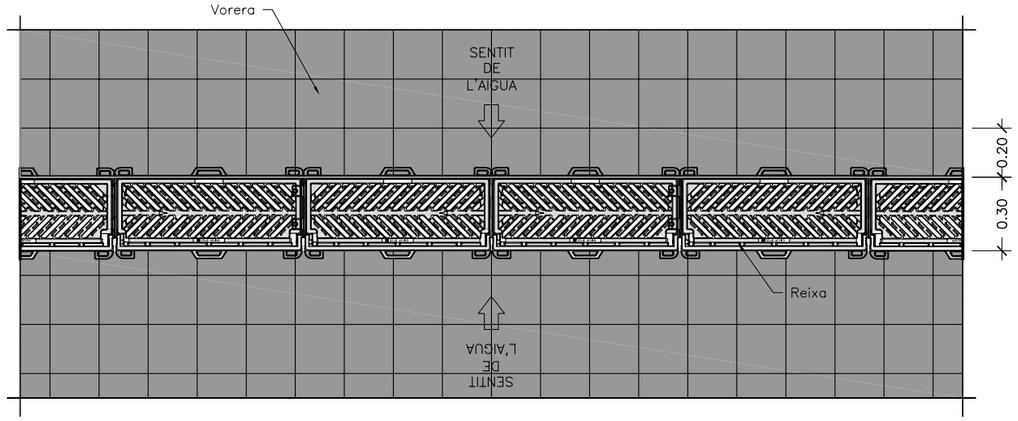
SECCIÓ TRANSVERSAL



NOTES:
– El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.
– Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

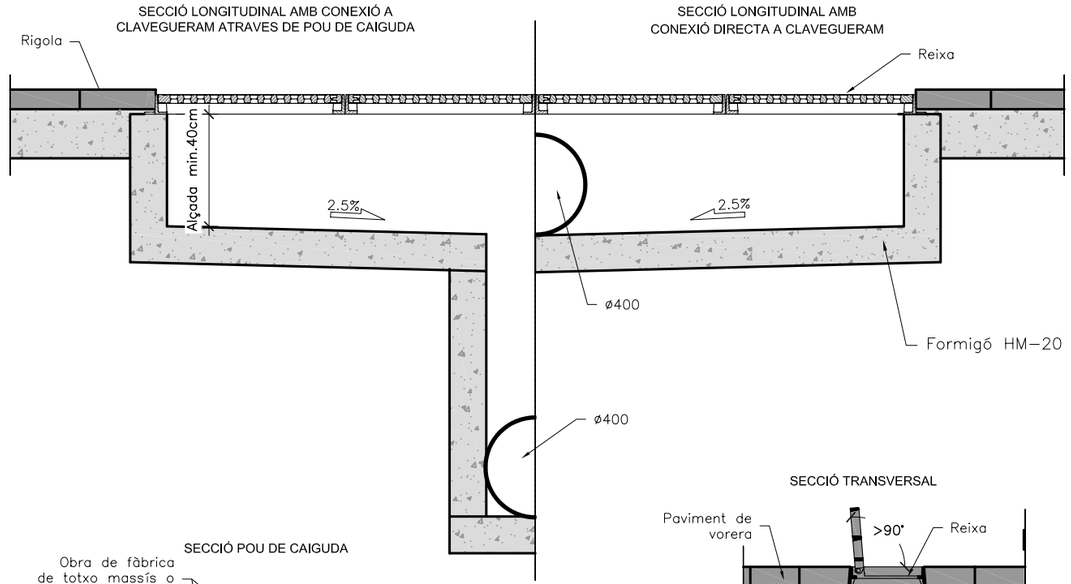
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DISPOSICIÓ D'EMBORNALS EN CALÇADA EMBORNAL DOBLE ENPLATAFORMA ÚNICA	ARXIU: DC020400 DATA: 15 junio 2015	Nº PLÀNOL: 2.4 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)

PLANTA

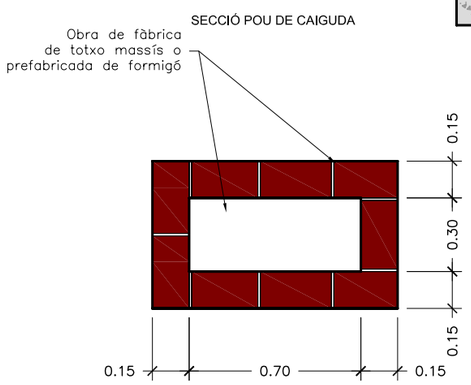


SECCIÓ LONGITUDINAL AMB CONEXIÓ A CLAVEGUERAM ATRAVES DE POU DE CAIGUDA

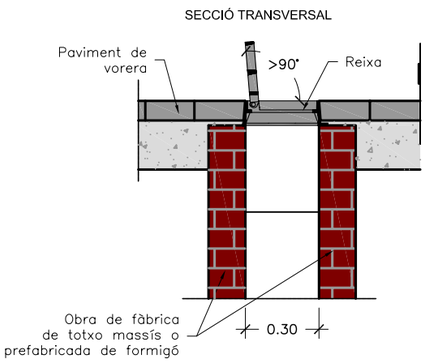
SECCIÓ LONGITUDINAL AMB CONEXIÓ DIRECTA A CLAVEGUERAM



SECCIÓ POU DE CAIGUDA



SECCIÓ TRANSVERSAL



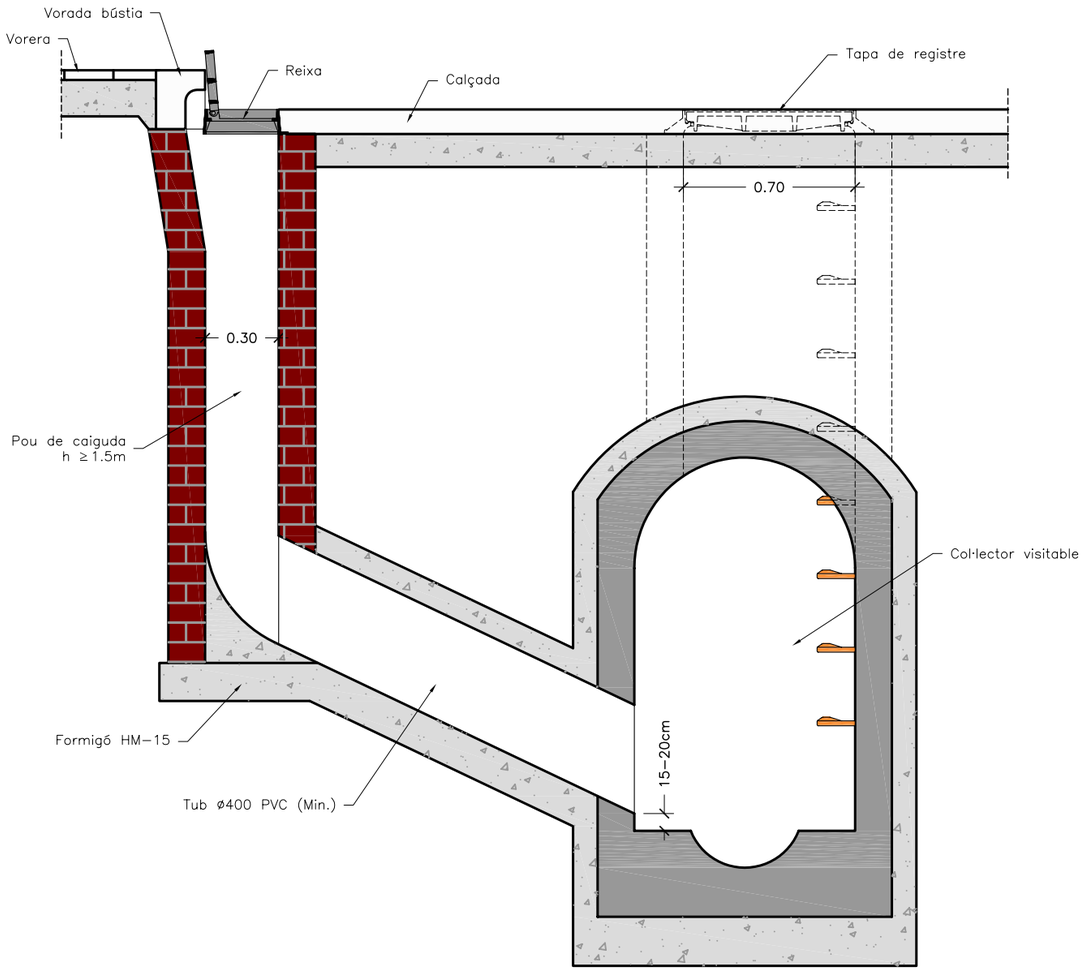
NOTES:
– El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.
– Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DISPOSICIÓ D'EMBORNALS EN CALÇADA REIXA TRANSVERSAL EN ZONES DE VIANANTS	ARXIU: DC020500 DATA: 15 junio 2015	Nº PLÀNOL: 2.5 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)

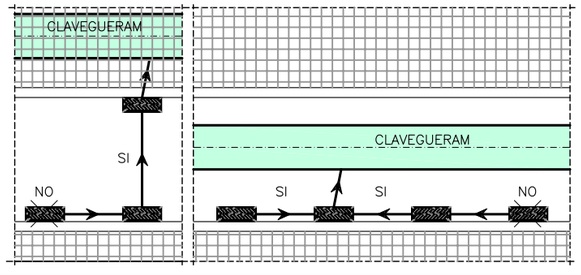
Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

3. CONNEXIÓ D'EMBORNALS NO SIFÒNICS



S'admeten les connexions següents:



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

CONNEXIONS D'EMBORNALS NO SIFÒNICS
A COL·LECTOR VISITABLE

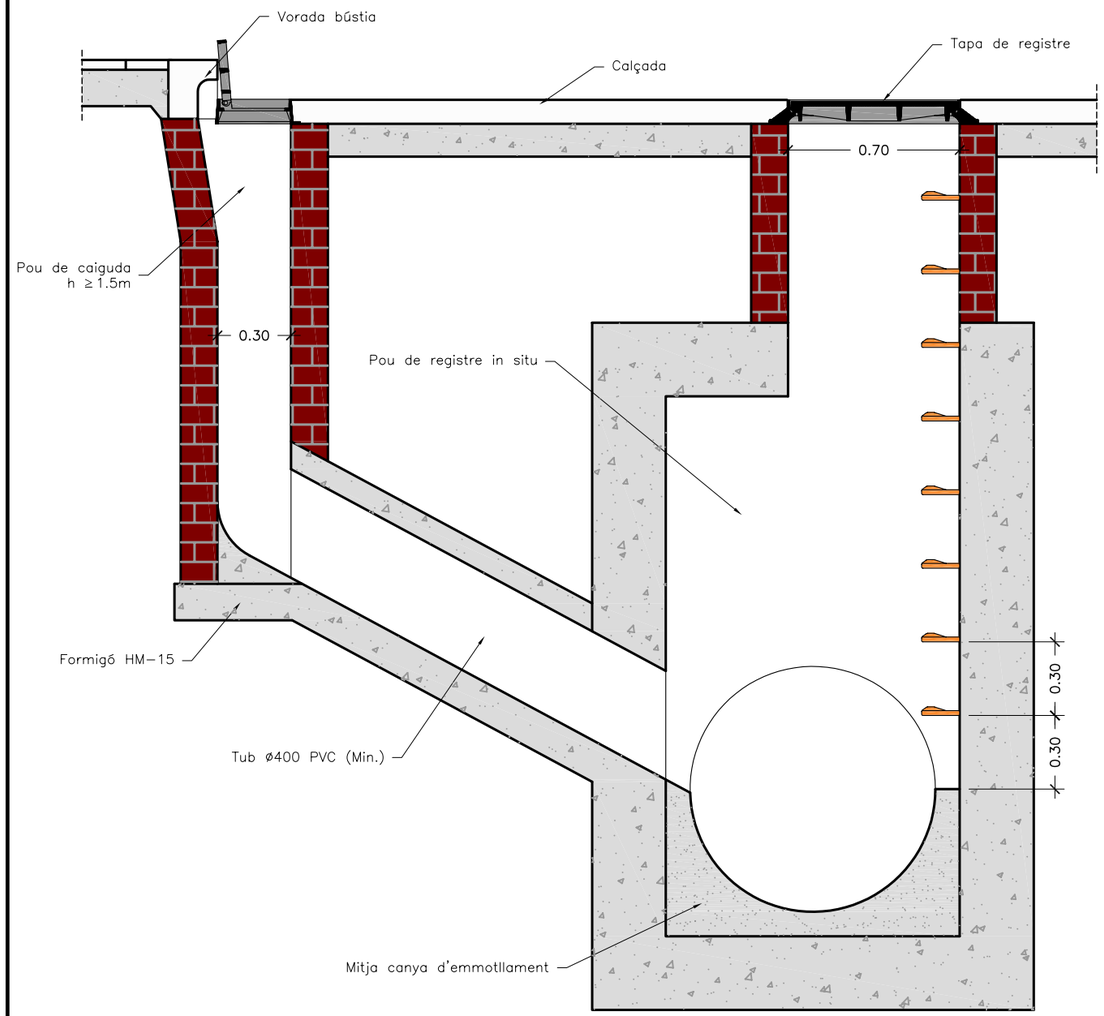
ARXIU: DC030100

DATA: 15 junio 2015

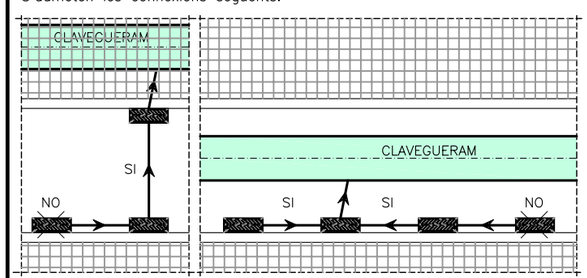
Nº PLÀNOL: 3.1

ESCALA: 1/25

0 0,5 m



S'admeten les connexions següents:



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

CONNEXIONS D'EMBORNALS NO SIFÒNICS
A COL·LECTOR NO VISITABLE

ARXIU: DC030200

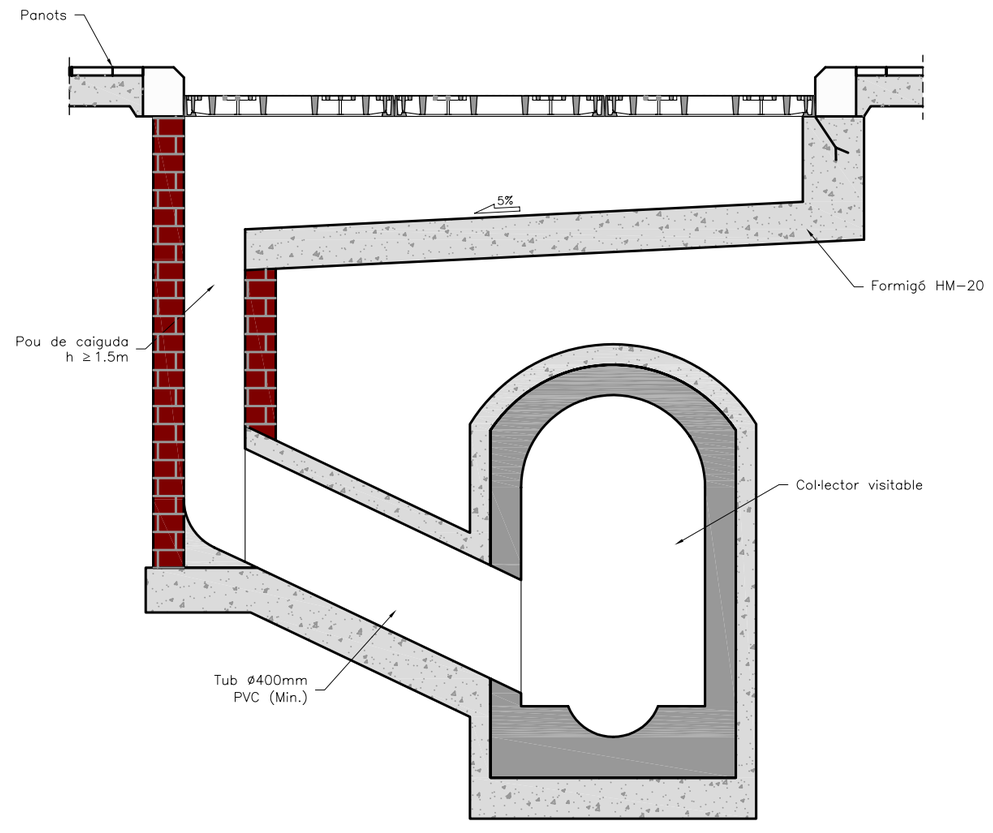
DATA: 15 junio 2015

Nº PLÀNOL: 3.2

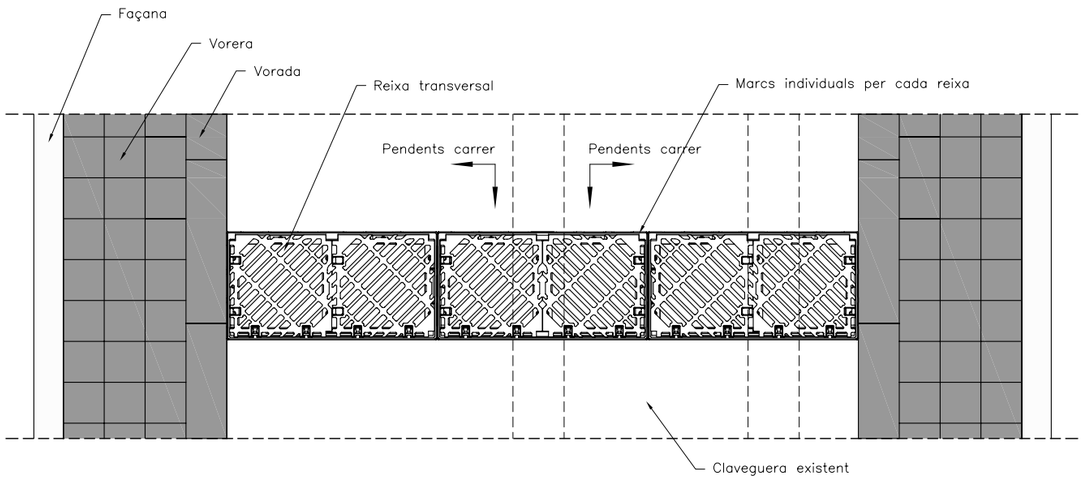
ESCALA: 1/25

0 0,5 m

SECCIÓ



PLANTA



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

CONNEXIONS D'EMBORNALS NO SIFÒNICS
CONNEXIÓ DE REIXES INTERCEPTORES
REIXES TRANSVERSALS

ARXIU: DC030301

DATA: 15 junio 2015

Nº PLÀNOL: 3.3.1

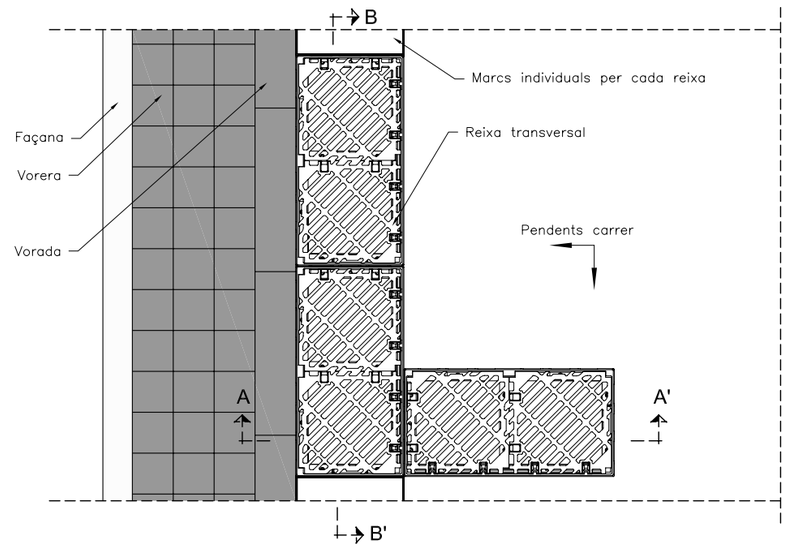
ESCALA: 1/30

0 0,6 m

PLANTA

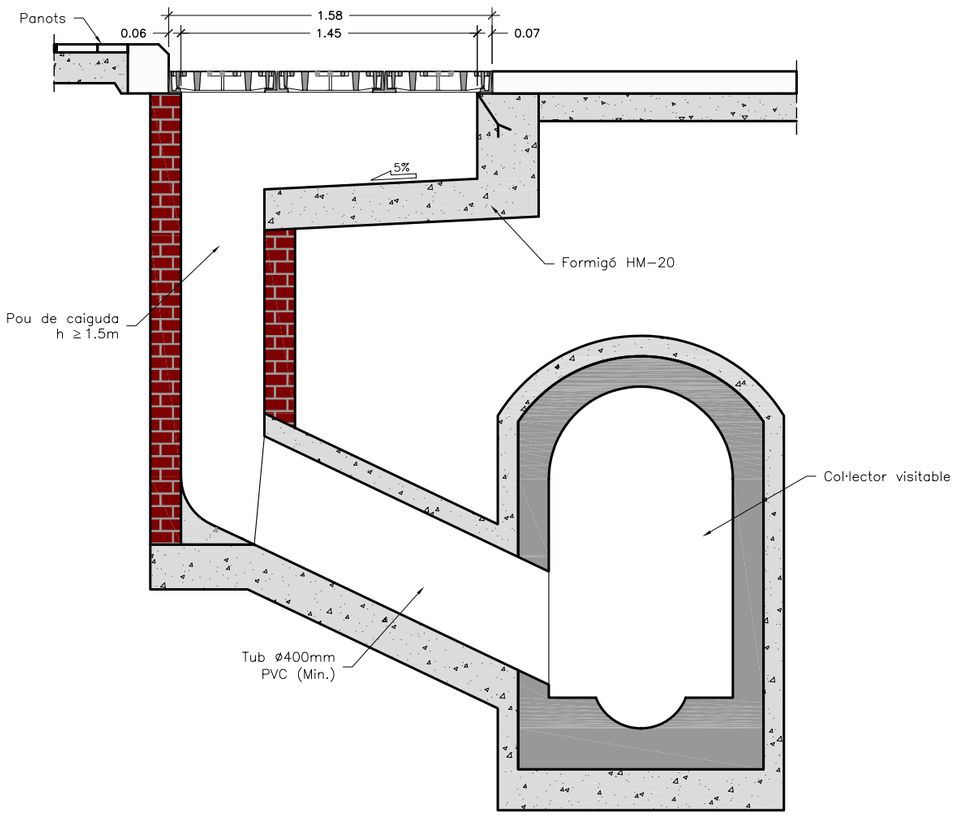
Escala Din A3:1/30

EXEMPLES DISPOSICIÓ EN "L" DE BATERIES DE REIXES



SECCIÓ A-A'

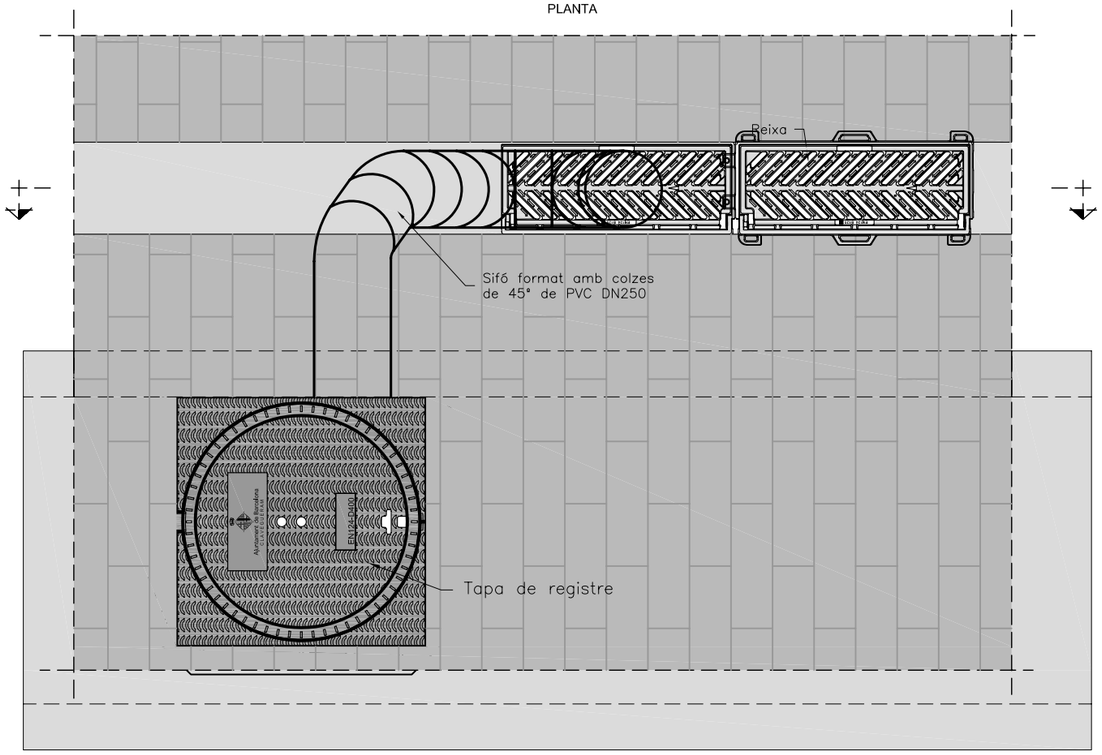
Escala Din A3:1/30



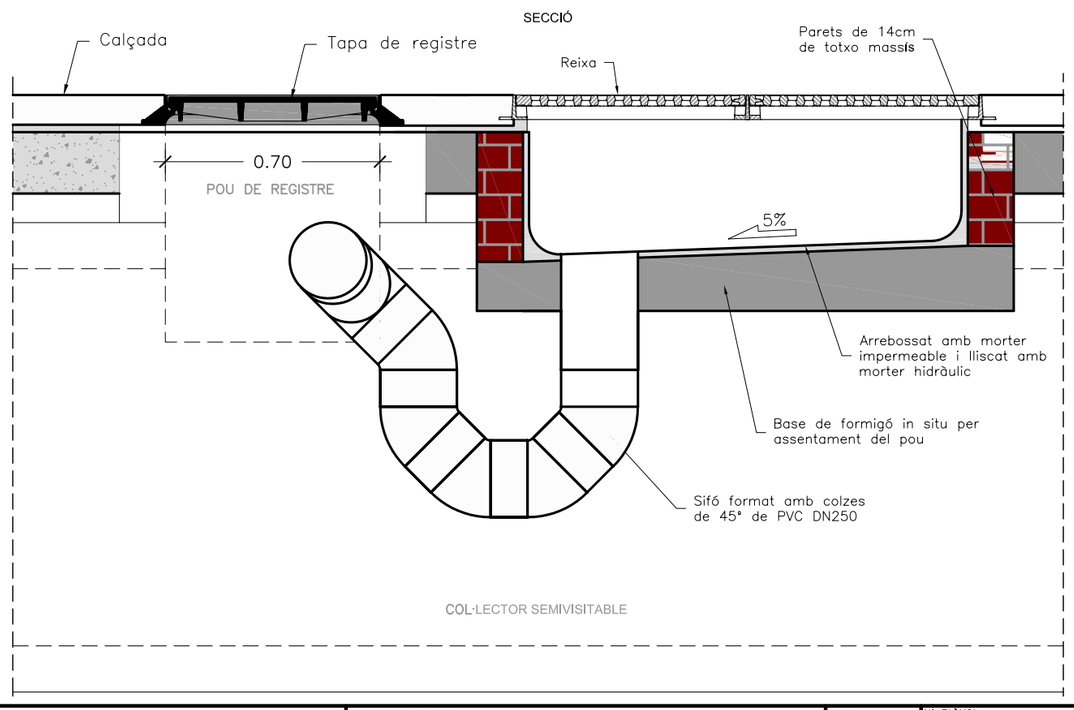
Ajuntament de Barcelona Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà *Direcció Cicle de l'Aigua* *Sanejament*	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CONNEXIONS D'EMBORNALS NO SIFÒNICS CONNEXIÓ DE REIXES INTERCEPTORES REIXES EN L	ARXIU: DC030302 DATA: 21 junio 2015	Nº PLÀNOL: 3.3.2 ESCALA: 1/30 0 0,6 m

4. CONNEXIÓ D'EMBORNALS SIFÒNICS

PLANTA

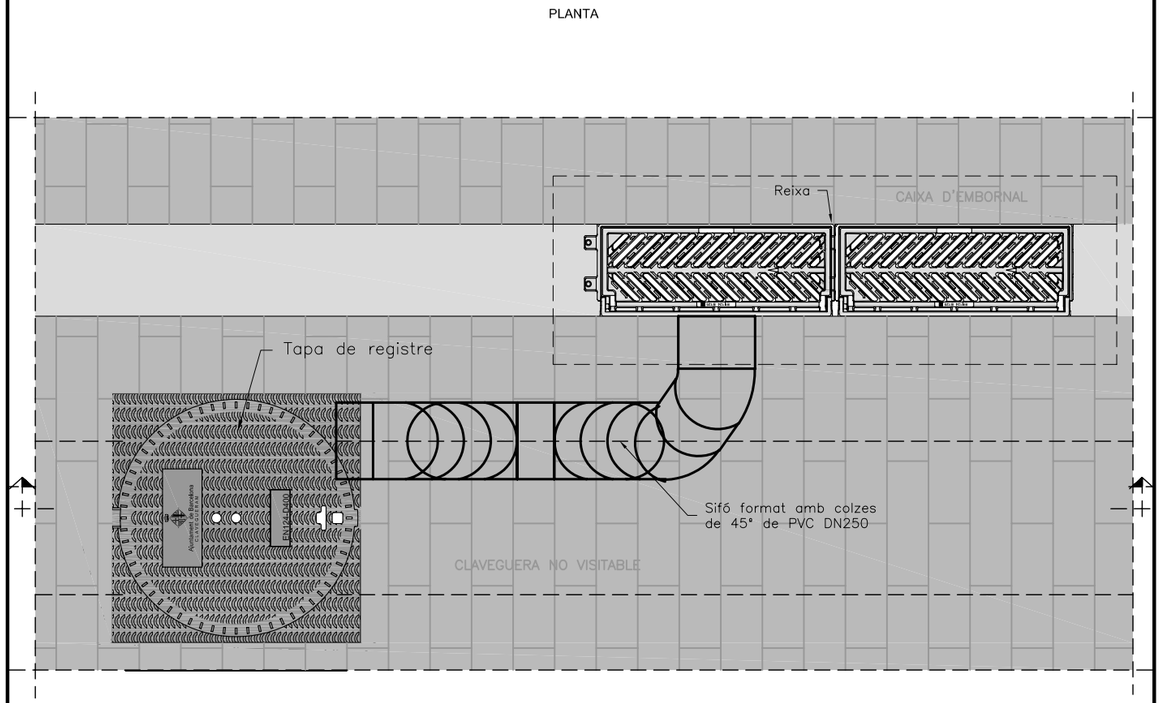


SECCIÓ

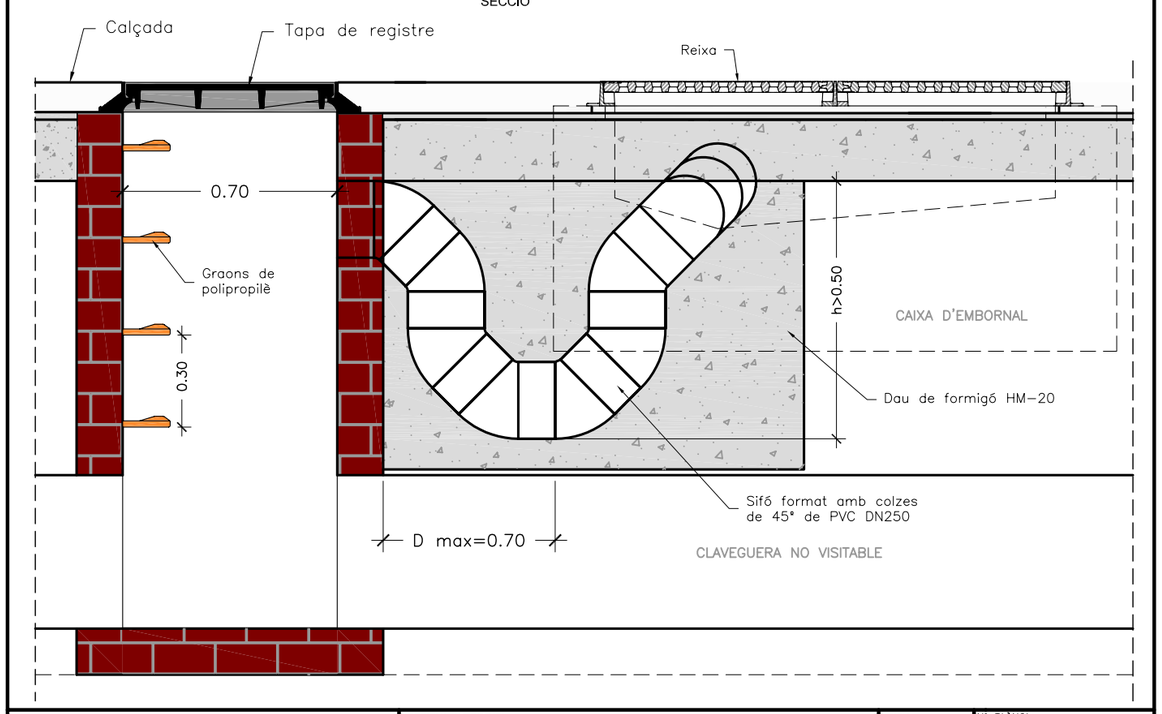


Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CONNEXIÓ D'EMBORNALS SIFÒNICS AMB SIFÓ DE PVC LATERALMENT A POU DE REGISTRE	ARXIU: DC040101	Nº PLÀNOL: 4.1.1
		DATA: 21 junio 2015	ESCALA: 1/20 (0 — 0.4 m)

PLANTA

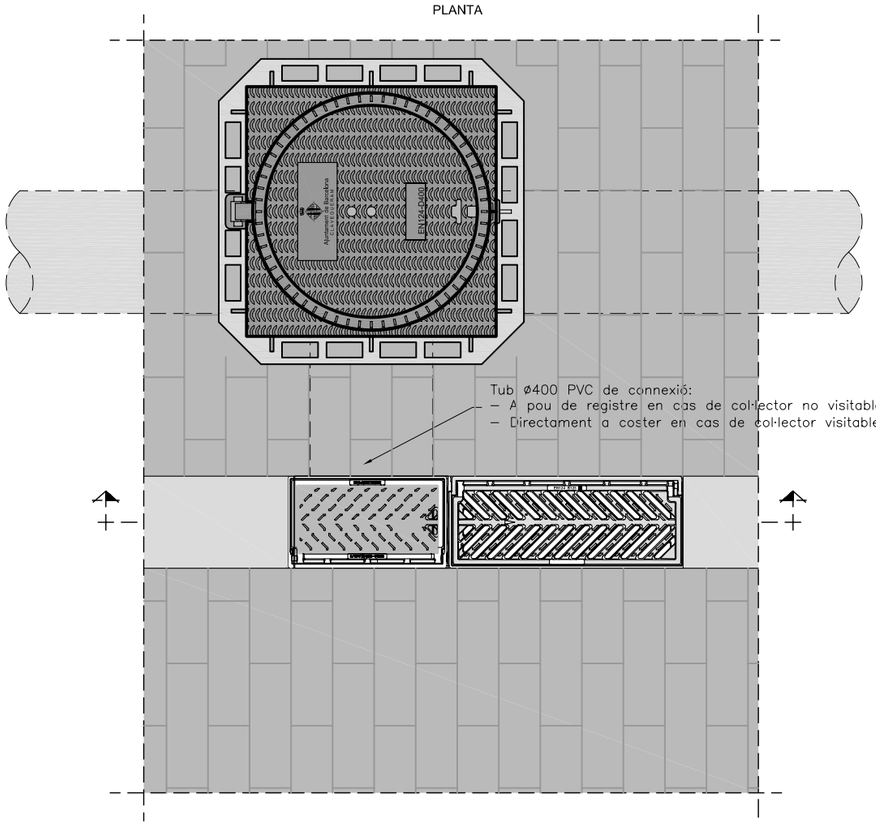


SECCIÓ

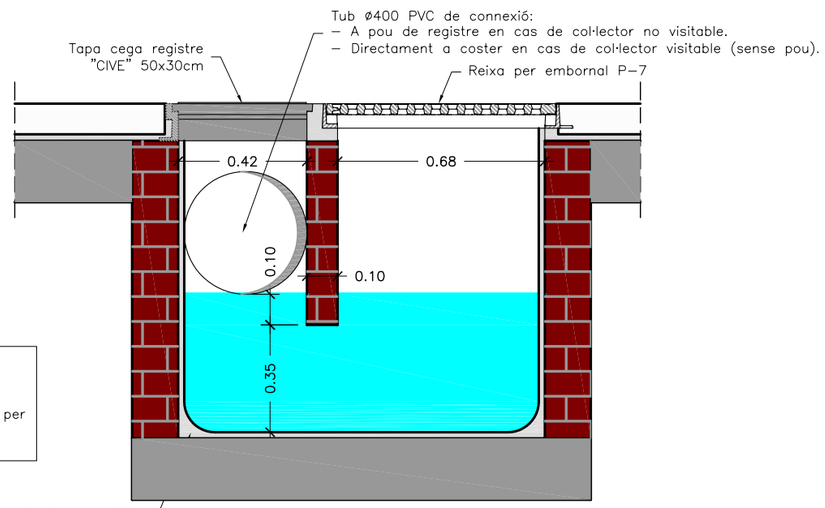


Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CONNEXIÓ D'EMBORNALS SIFÒNICS AMB SIFÓ DE PVC FRONTALMENT A POU DE REGISTRE	ARXIU: DC040102	Nº PLÀNOL: 4.1.2
		DATA: 15 junio 2015	ESCALA: 1/20 (0 — 0.4 m)

PLANTA



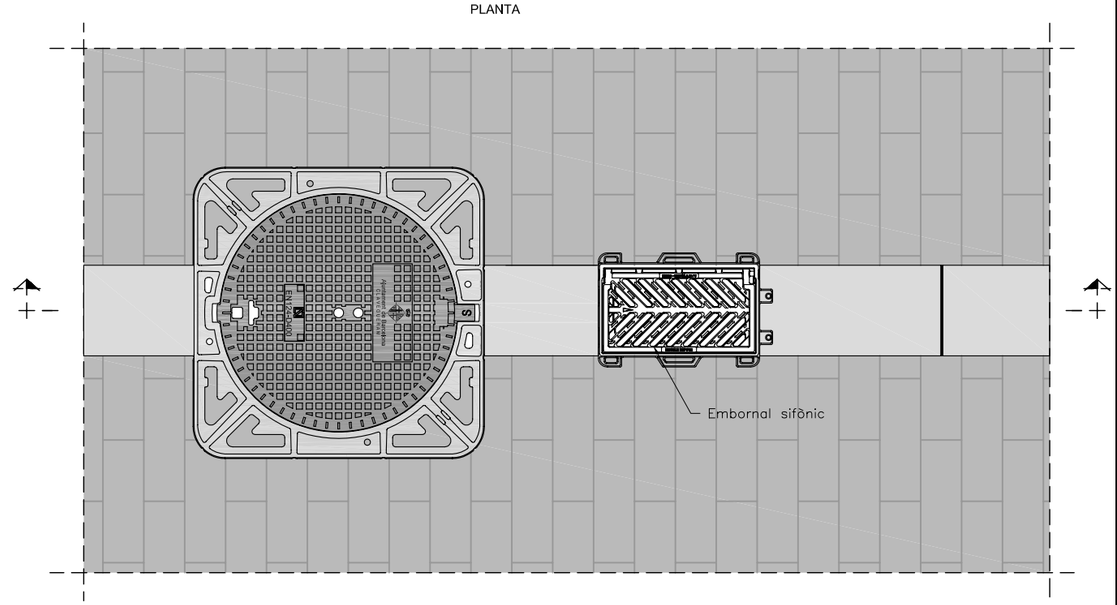
SECCIÓ



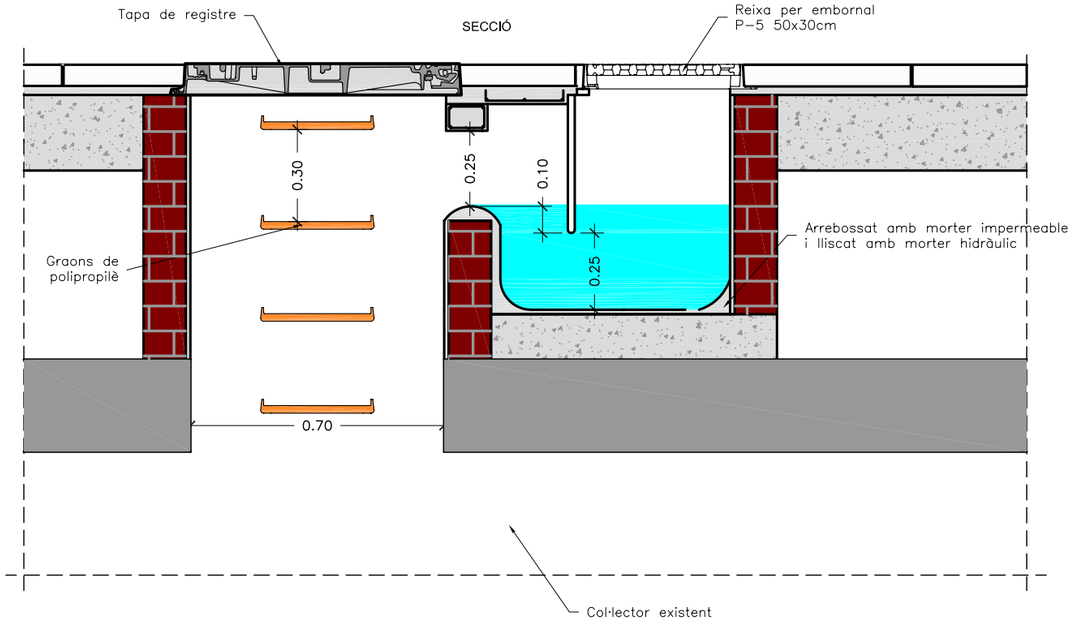
NOTA:
S'admeten aquest tipus d'embornals sifònics en aquells casos en què no hi hagi espai per fer el sifó de PVC del detalls anteriors

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CONNEXIÓ D'EMBORNALS SIFÒNICS AMB CAIXA D'OBRA DE FÀBRICA LATERALMENT A POU DE REGISTRE	ARXIU: DC040201	Nº PLÀNOL: 4.2.1
		DATA: 15 junio 2015	ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)

PLANTA



SECCIÓ



NOTA:
S'admeten aquest tipus d'embornals sifònics en aquells casos en què no hi hagi espai per fer el sifó de PVC del detalls anteriors

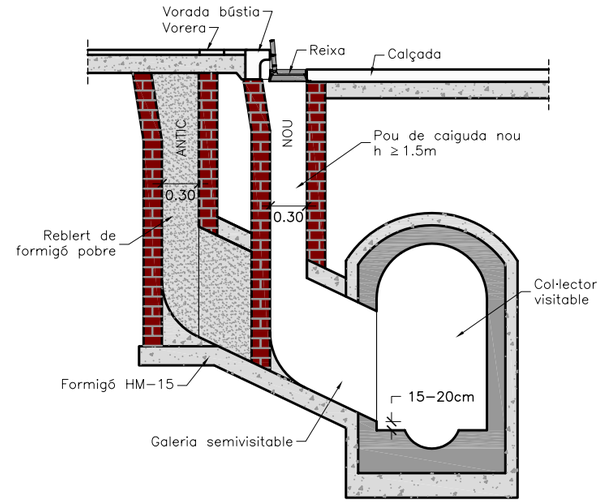
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CONNEXIÓ D'EMBORNALS SIFÒNICS AMB CAIXA D'OBRA DE FÀBRICA SOBRE LA VERTICAL DEL COL·LECTOR	ARXIU: DC040202	Nº PLÀNOL: 4.2.2
		DATA: 15 junio 2015	ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)

Ajuntament de Barcelona

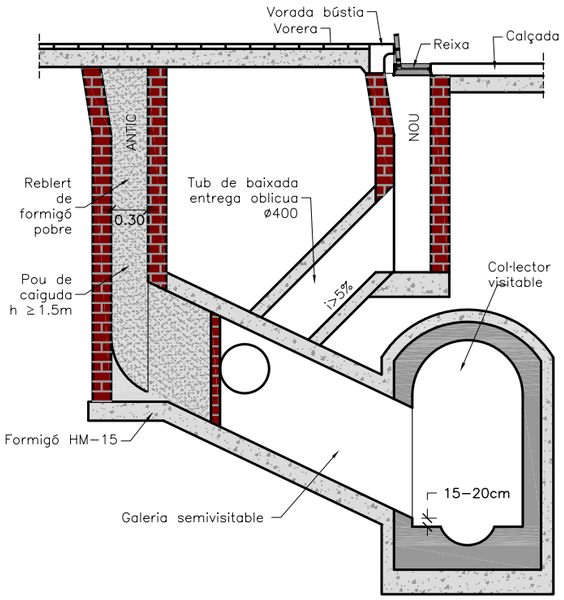
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

5. TRASLLAT D'EMBORNALS

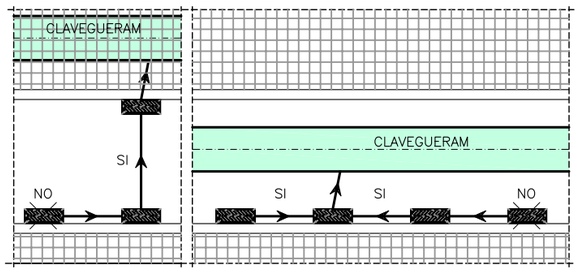
TRASLLAT D'EMBORNAL PER EIXAMPLAMENT DE VORERES SOBRE LA GALERIA EXISTENT



TRASLLAT D'EMBORNAL PER EIXAMPLAMENT DE VORERES AMB DESPLAÇAMENT LATERAL



S'admeten les connexions següents:



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

TRASLLAT D'EMBORNALS
CONNEXIÓ A GALERIA SEMIVISITABLE
EIXAMPLAMENT DE VORERES

ARXIU: DC050101

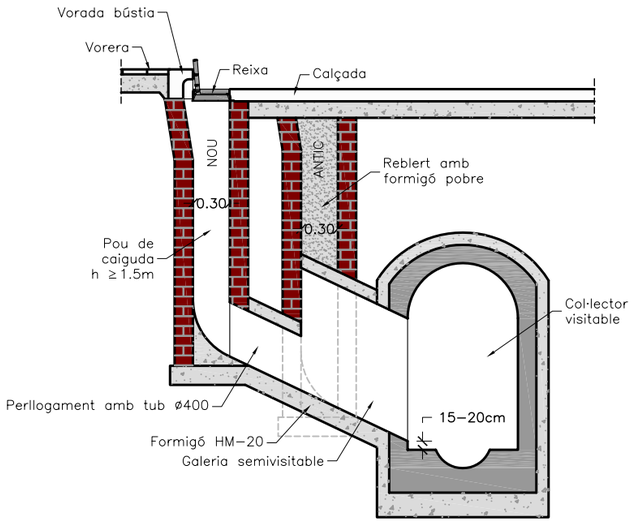
DATA: 16 junio 2015

Nº PLÀNOL: 5.1.1

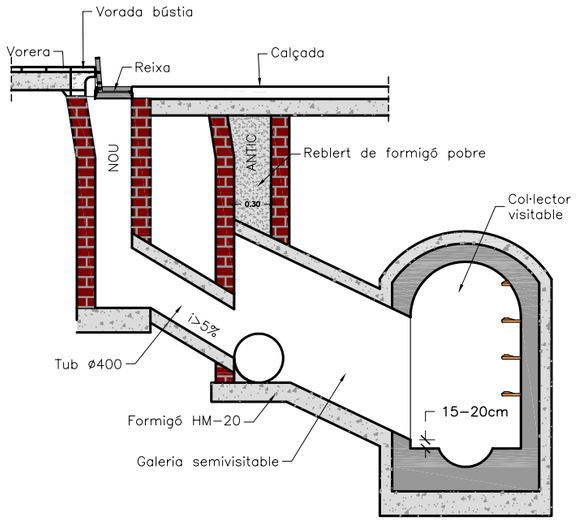
ESCALA: 1/50

0 1 m

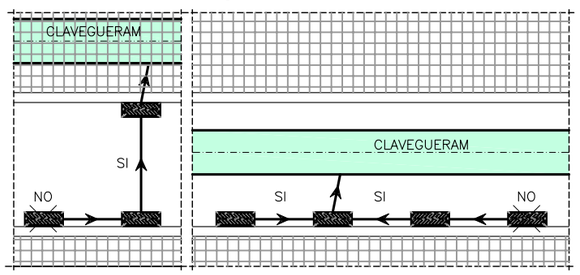
TRASLLAT D'EMBORNAL PER ESTRETAMENT DE VORERES SENSE DESPLAÇAMENT LATERAL



TRASLLAT D'EMBORNAL PER ESTRETAMENT DE VORERES AMB DESPLAÇAMENT LATERAL



S'admeten les connexions següents:



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
TRASLLAT D'EMBORNALS
CONNEXIÓ A GALERIA SEMIVISITABLE
ESTRETAMENT DE VORERES

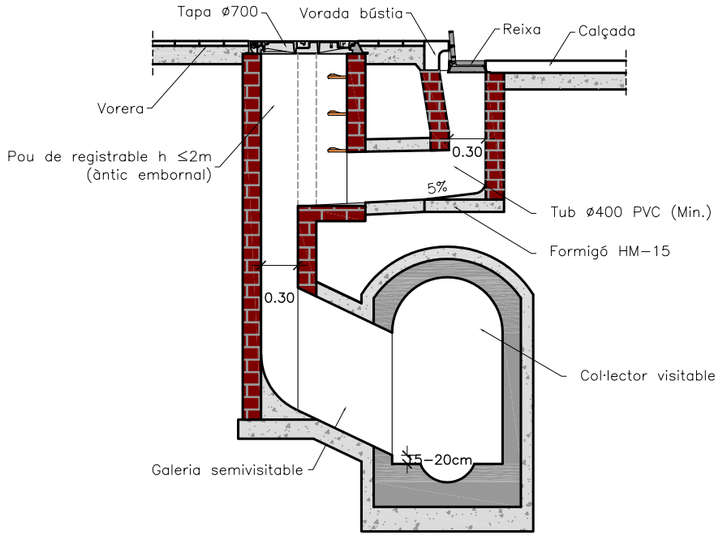
ARXIU: DC050102

DATA: 16 junio 2015

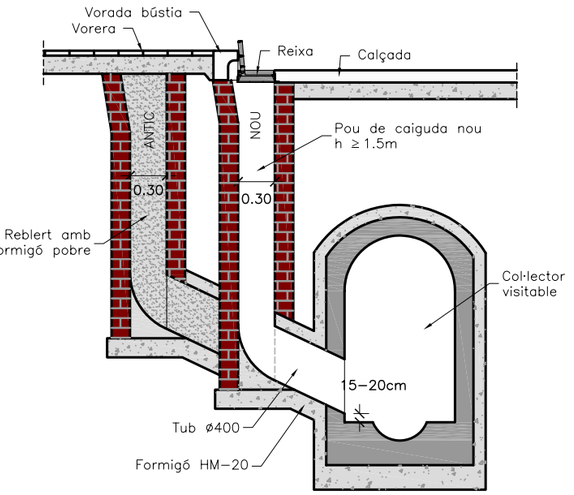
Nº PLÀNOL: 5.1.2

ESCALA: 1/50 (0 — 1 m)

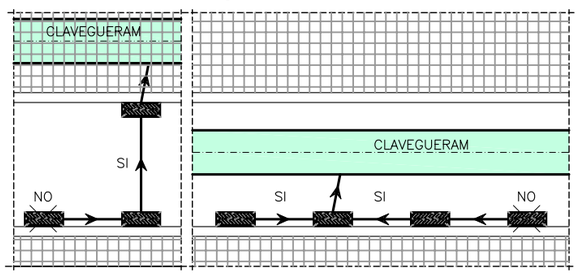
TRASLLAT D'EMBORNALS PER EIXAMPLAMENT DE VORERES AMB DESPLAÇAMENT LATERAL



TRASLLAT D'EMBORNAL PER EIXAMPLAMENT DE VORERES SENSE DESPLAÇAMENT LATERAL



S'admeten les connexions següents:



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
TRASLLAT D'EMBORNALS
CONNEXIÓ A TUBULAR
EIXAMPLAMENT DE VORERES

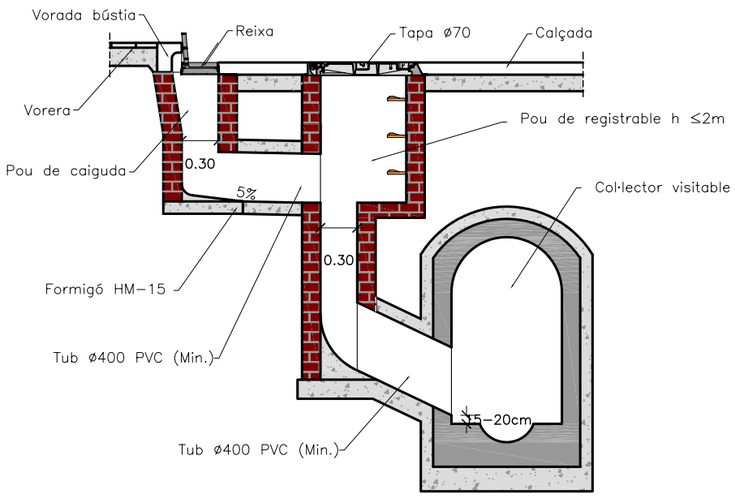
ARXIU: DC050201

DATA: 16 junio 2015

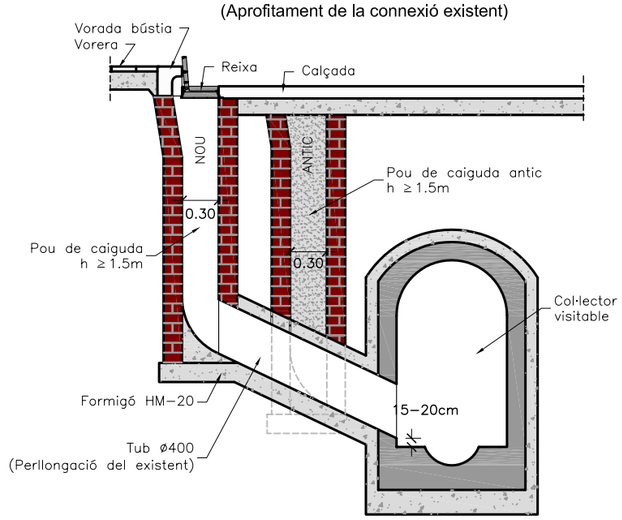
Nº PLÀNOL: 5.2.1

ESCALA: 1/50 (0 — 1 m)

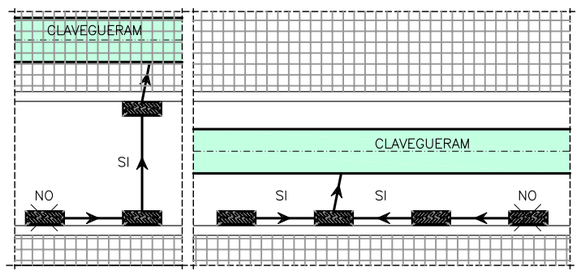
TRASLLAT D'EMBORNALS PER ESTRETAMENT DE VORERES
AMB DESPLAÇAMENT LATERAL



TRASLLAT D'EMBORNAL PER ESTRETAMENT A VORERES
(Aprofitament de la connexió existent)



S'admeten les connexions següents:



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
TRASLLAT D'EMBORNALS
CONNEXIÓ A TUBULAR
ESTRETAMENT DE VORERES

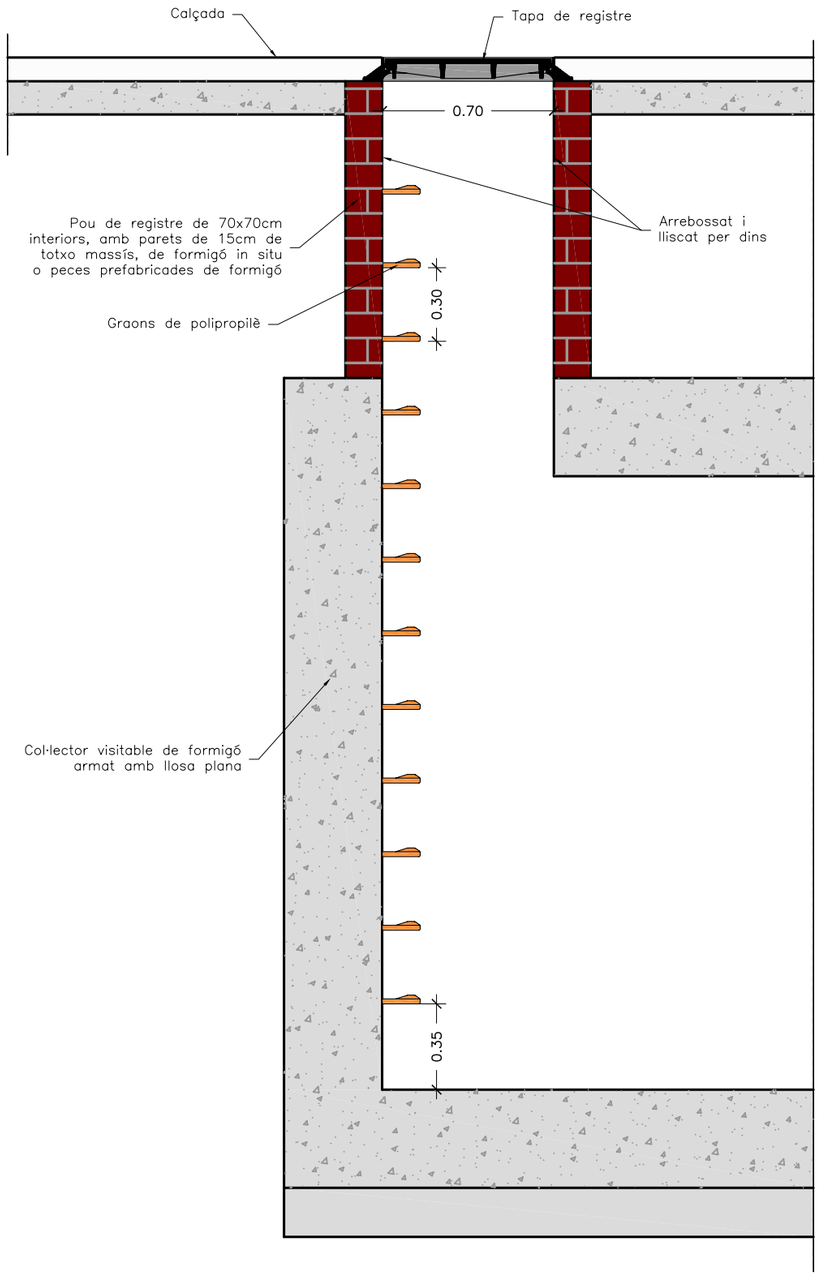
ARXIU: DC050202

DATA: 16 junio 2015

Nº PLÀNOL: 5.2.2

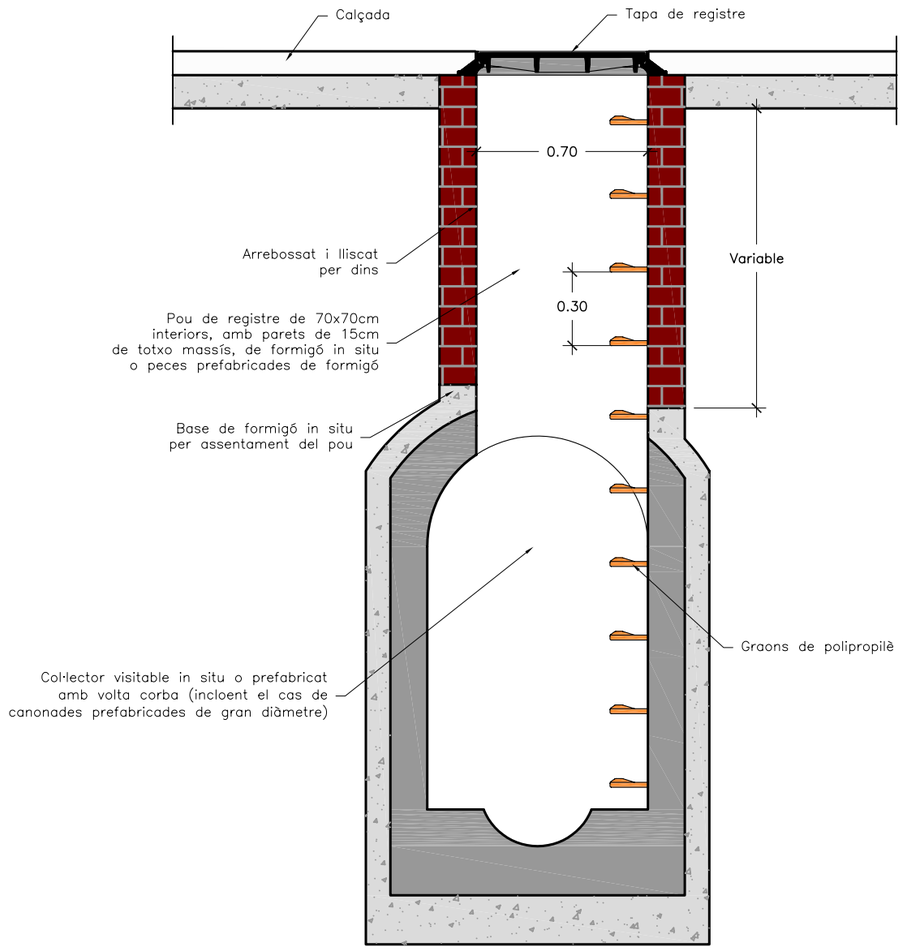
ESCALA: 1/50
0 1 m

6. POUS DE REGISTRE



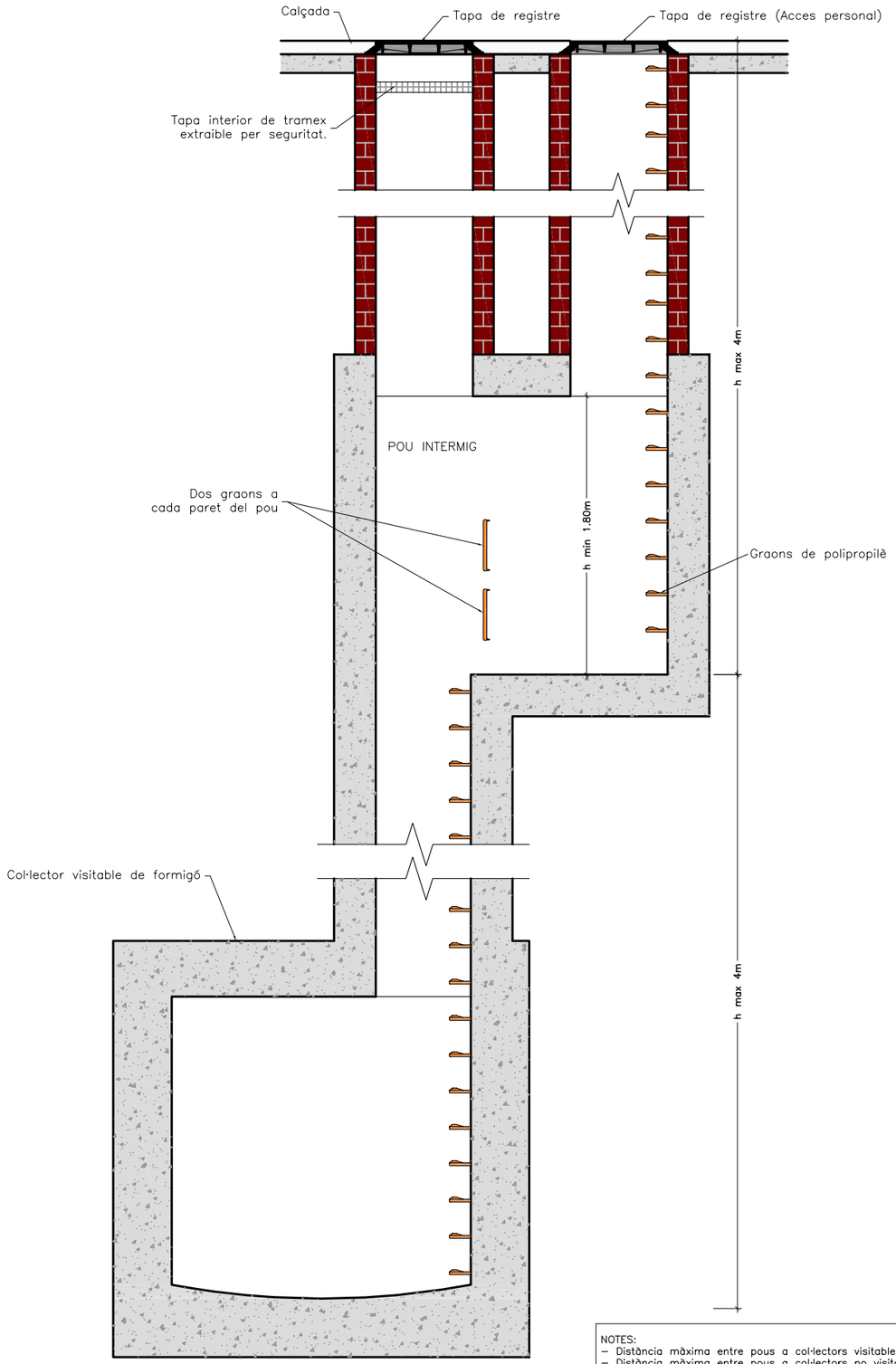
NOTES:
- Distància màxima entre pous a col·lectors visitables: 50m.
- Distància màxima entre pous a col·lectors no visitables: 40m.
- Els pous fora de vial sobresurtiran com a mínim 15cm per sobre del terreny.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: POUS DE REGISTRE COL·LECTORS VISITABLES AMB VOLTA PLANA	ARXIU: DC060101 DATA: 21 junio 2015	Nº PLÀNOL: 6.1.1 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)



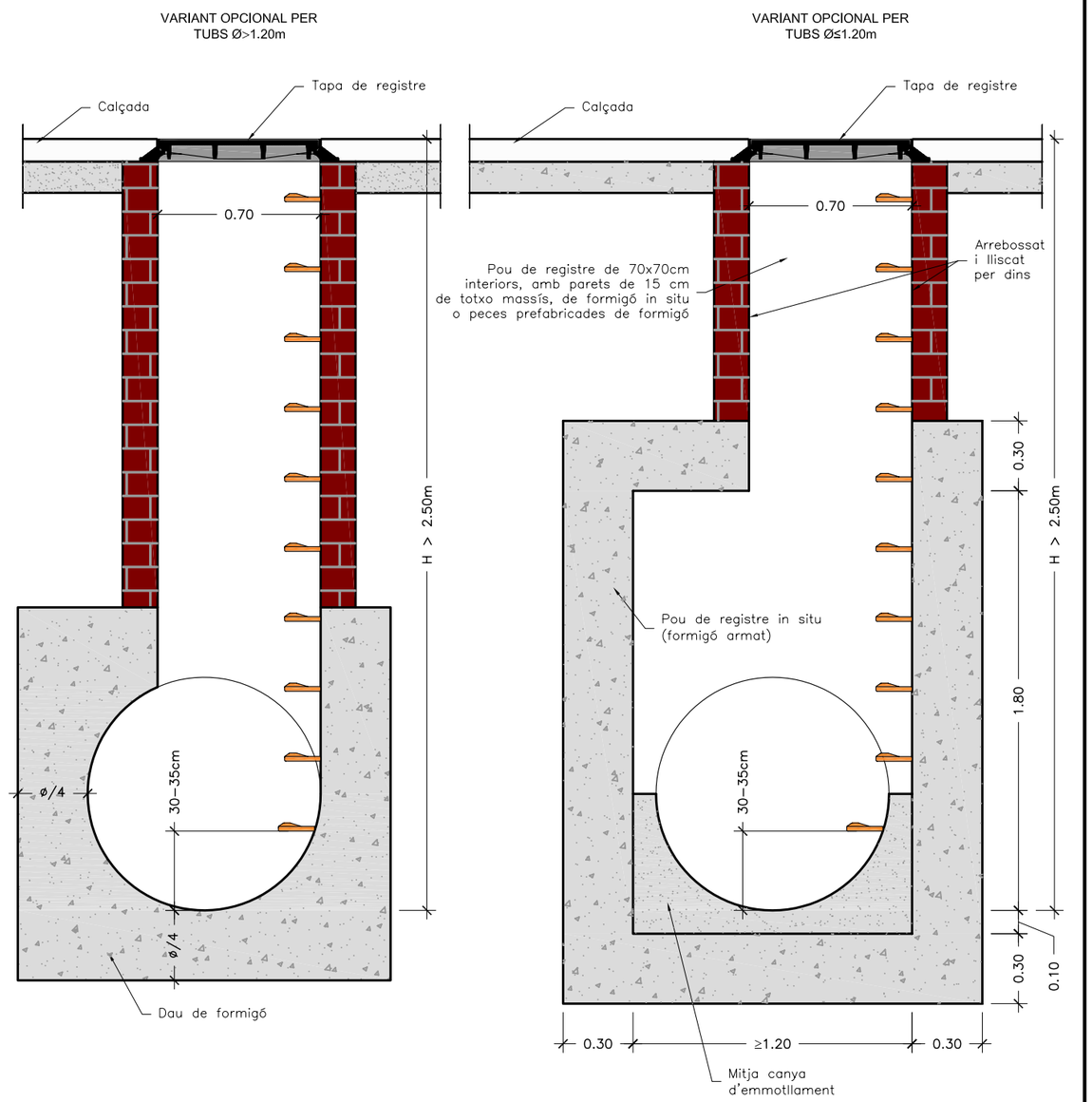
NOTES:
- Distància màxima entre pous a col·lectors visitables: 50m.
- Distància màxima entre pous a col·lectors no visitables: 40m.
- Els pous fora de vial sobresurtiran com a mínim 15cm per sobre del terreny.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: POUS DE REGISTRE COL·LECTORS VISITABLES AMB VOLTA CORBA	ARXIU: DC060102 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 6.1.2 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 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.

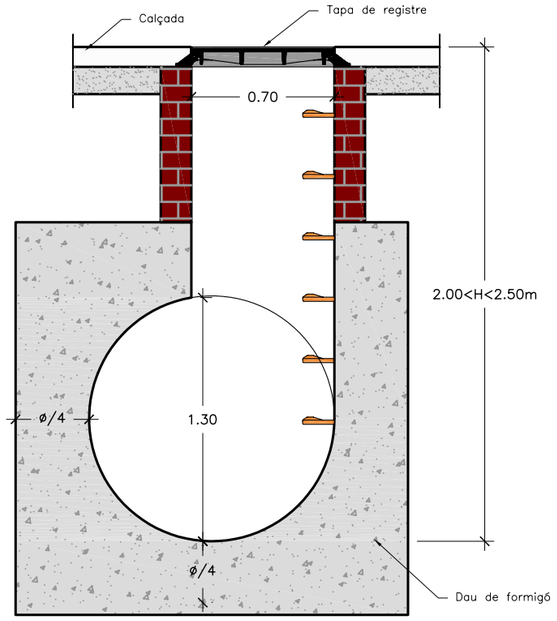
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: POUS DE REGISTRE COL·LECTORS VISITABLES ALÇADA ≥ 8.00m	ARXIU: DC060103 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 6.1.3 ESCALA: 1/40 (0 – 0,8 m)



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.

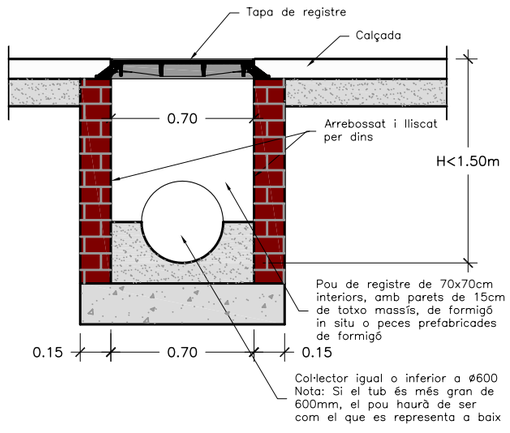
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: POUS DE REGISTRE COL·LECTORS NO VISITABLES ALÇADA MAJOR QUE 2.50m	ARXIU: DC060201 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 6.2.1 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)

VARIANT PER
TUBS Ø > 1.20 m

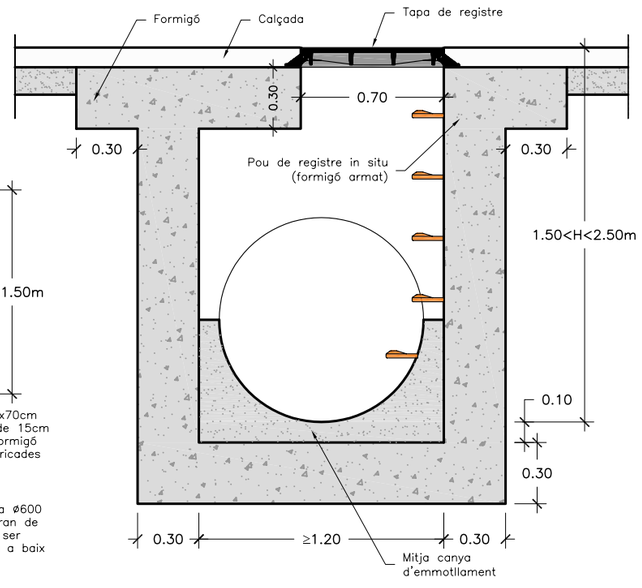


VARIANT PER
TUBS Ø < 1.20 m

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.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

POUS DE REGISTRE
COL·LECTORS NO VISITABLES
ALÇADA MENOR QUE 2.50m

ARXIU: DC060202

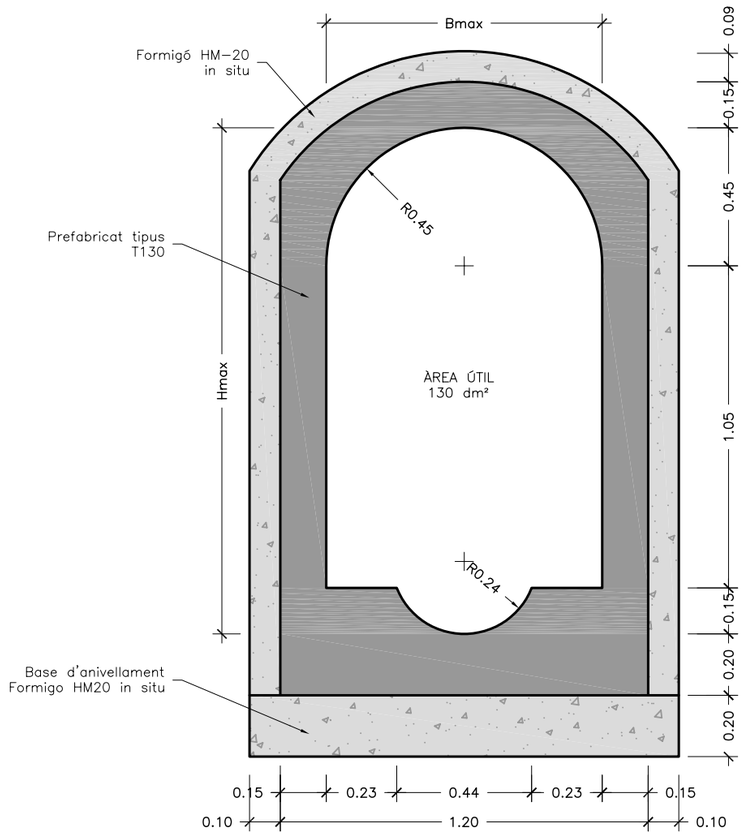
DATA: 21 junio 2015

Nº PLÀNOL: 6.2.2

ESCALA: 1/30

0 0,6 m

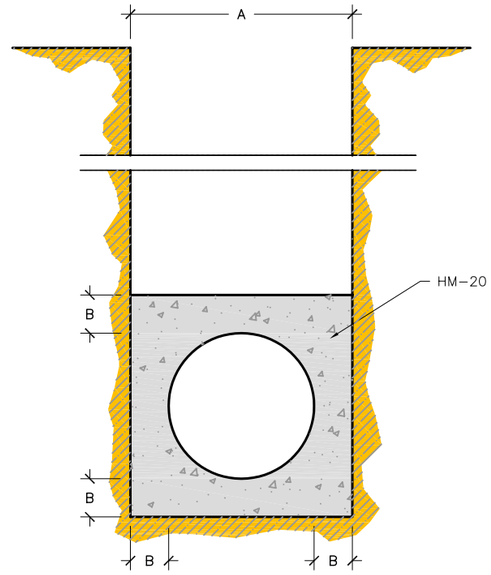
7. SECCIONS TIPUS



NOTES:
– Sentén com a col·lector "VISITABLE", aquell que té una alçada ≥ a 1.60m i una amplada ≥ a 0.60m. En el cas particular de seccions circulars, això significa ø ≥ 1.60m.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: SECCIONS TIPUS SECCIÓ PREFABRICADA T-130	ARXIU: DC070100	DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 7.1	ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)

TUBS DE PVC



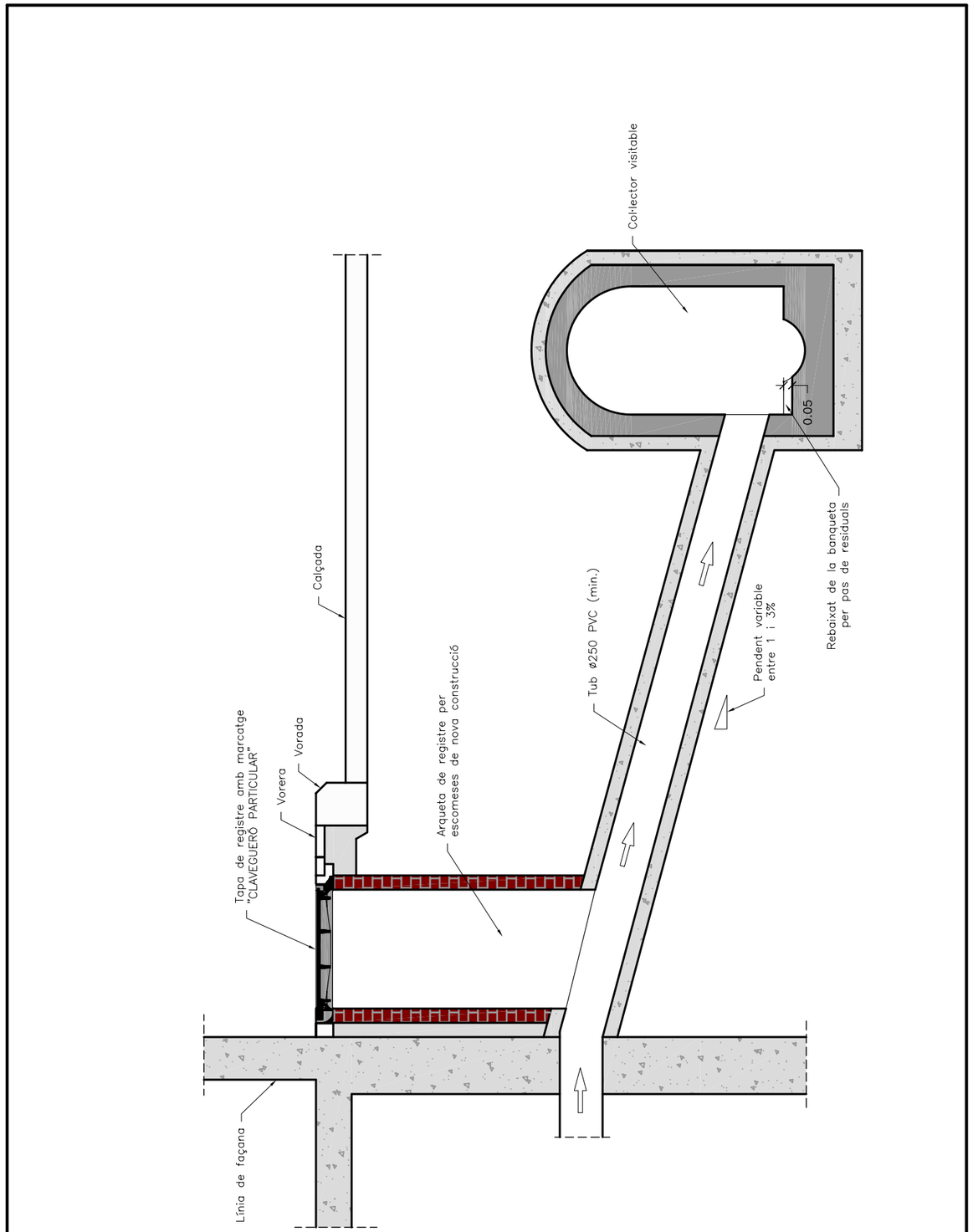
Ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: SECCIONS TIPUS SECCIONS TUBULARS	ARXIU: DC070200	DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 7.2	ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)

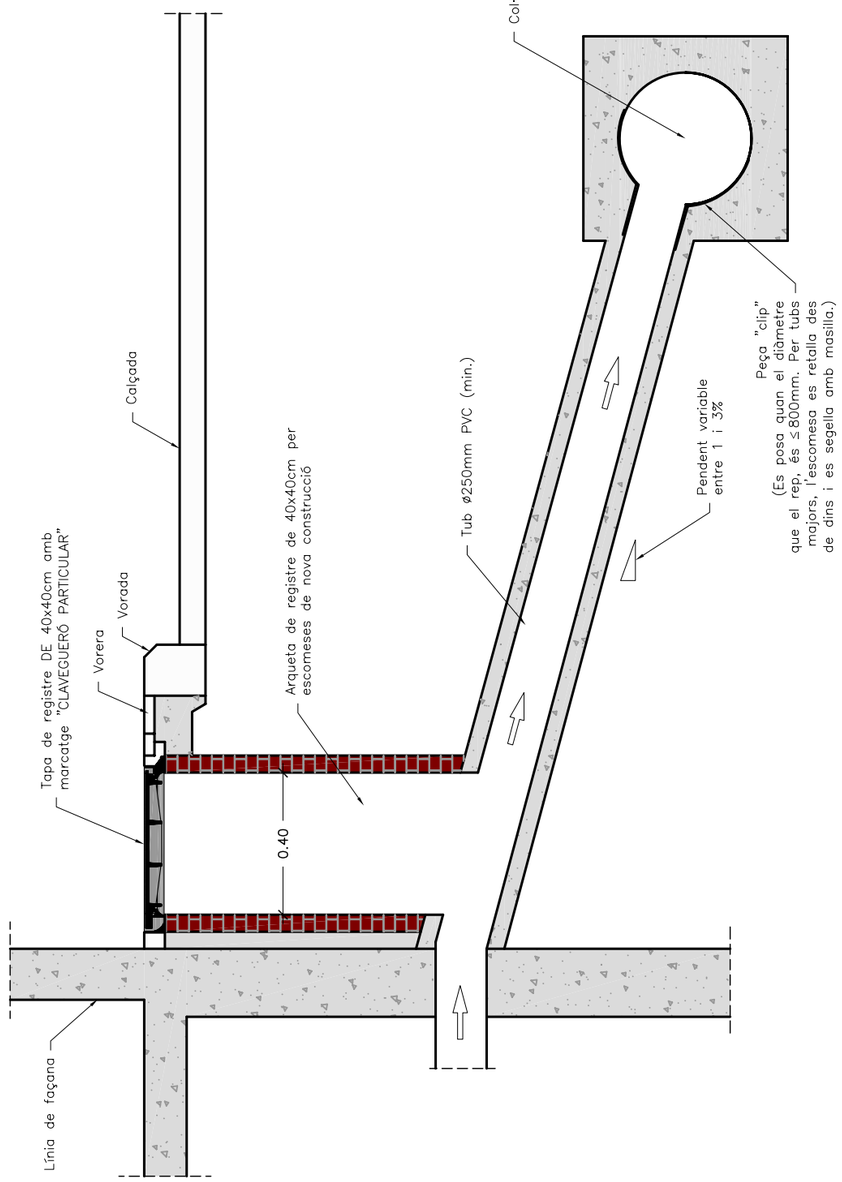
Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

8. CONNEXIONS DE CLAVEGUERONS DE PARTICULARS



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CONNEXIÓ DE CLAVEGUERONS PARTICULARS A CLAVEGUERA VISITABLE	ARXIU: DC080100	Nº PLÀNOL: 8.1
		DATA: 21 junio 2015	ESCALA: 1/30 (0 – 0,6 m)

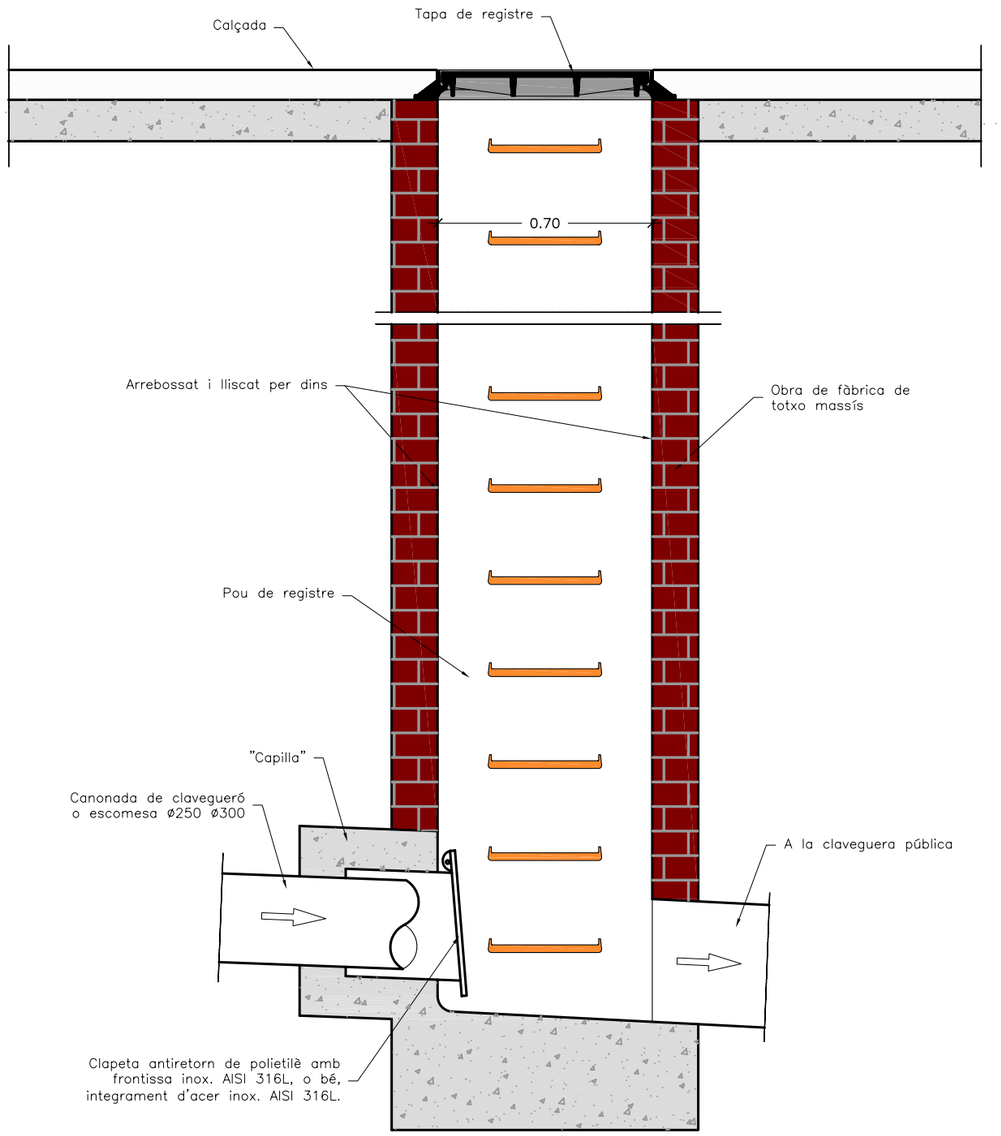


Ajuntament de Barcelona

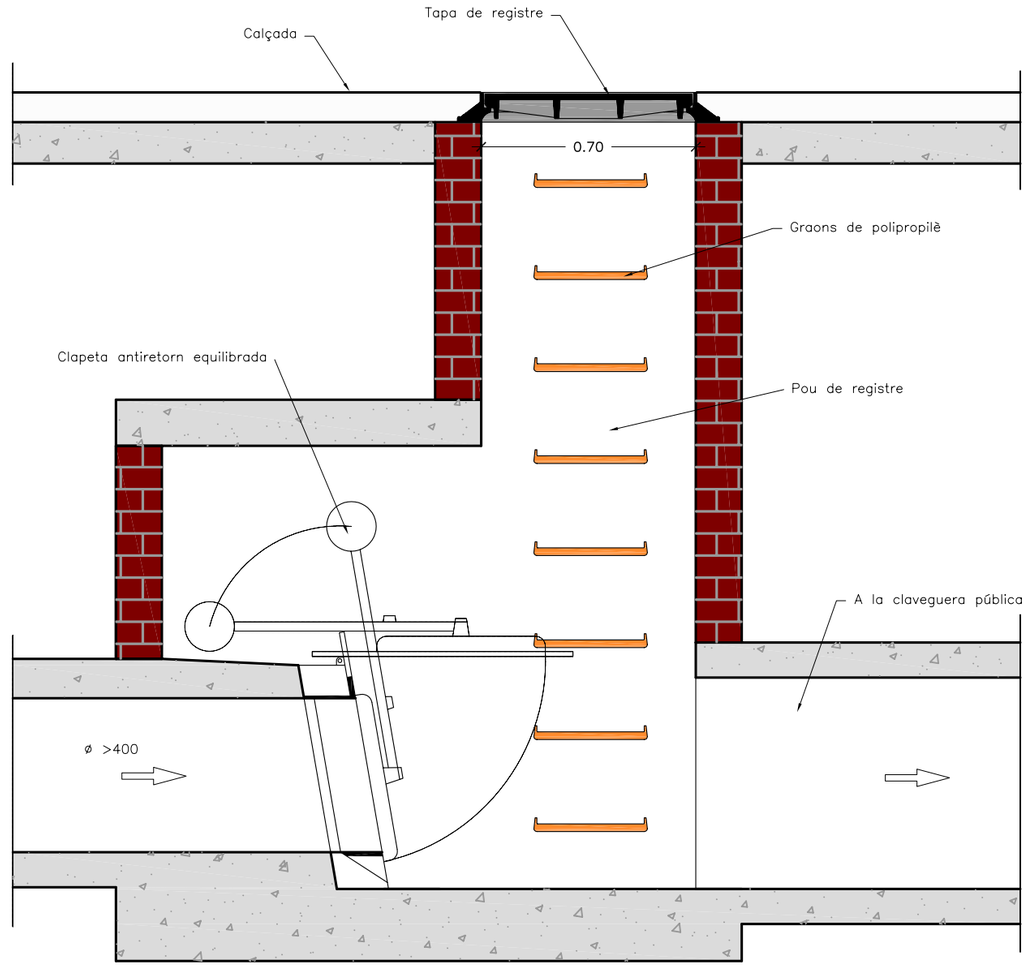
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CONNEXIÓ DE CLAVEGUERONS PARTICULARS A CLAVEGUERA NO VISITABLE	ARXIU: DC080200	Nº PLÀNOL: 8.2
		DATA: 21 junio 2015	ESCALA: 1/30 (0 – 0,6 m)

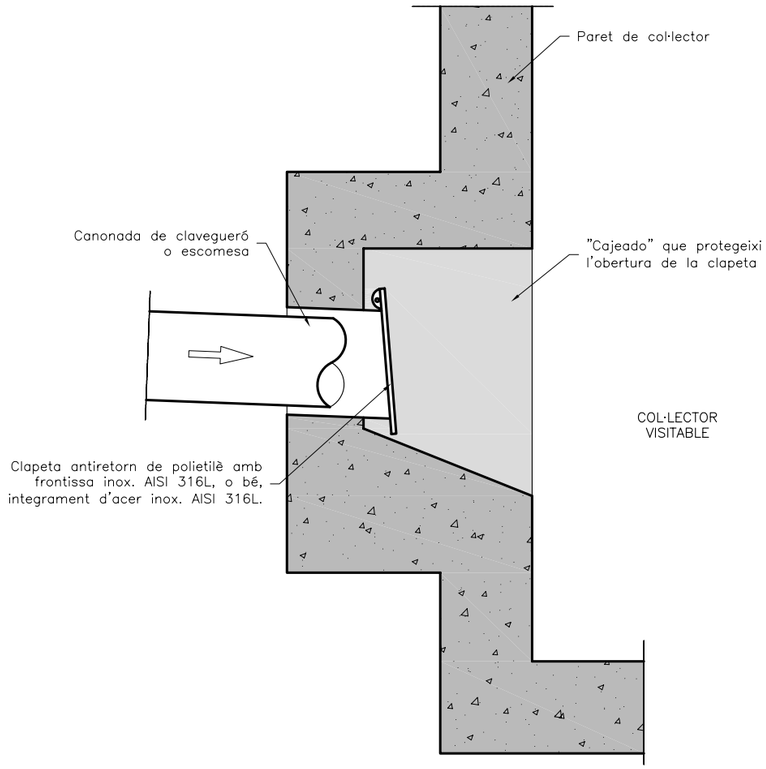
9. CLAPETES,CLIPS I SIFONS



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAPETES CLIPS I SIFONS CLAPETES ANTIRETORN EN POU DE REGISTRE CLAVEGUERONS DIAMETRE MENOR QUE 300 mm	ARXIU: DC090101 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 9.1.1 ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAPETES CLIPS I SIFONS CLAPETES ANTIRETORN EN POU DE REGISTRE EN CONNEXIONS DIAMETRE MAYOR QUE 300 mm	ARXIU: DC090102 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 9.1.2 ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)

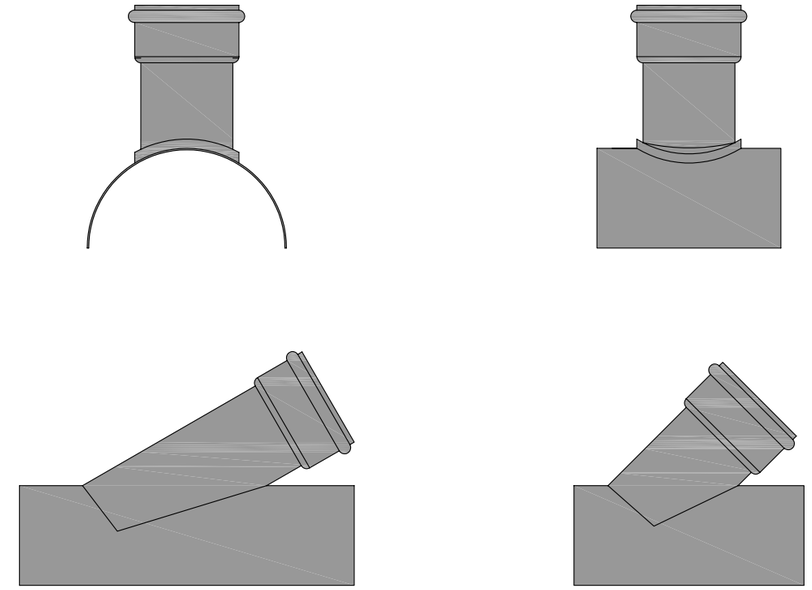


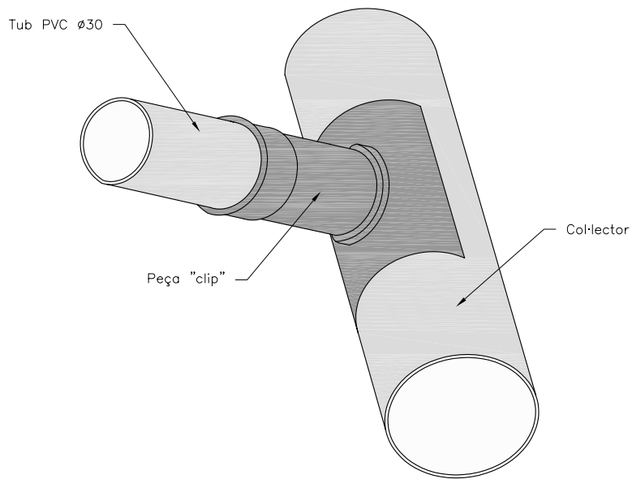
NOTES:
– Les clapetes d'ecomeses a col·lector visitable es situaran preferentment a la vertical d'un pou de registre.
– En col·lectors no visitables, aquesta condició és obligatoria.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAPETES CLIPS I SIFONS CLAPETES ANTIRETORN DIRECTES A COL·LECTOR	ARXIU: DC090200 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 9.2 ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)

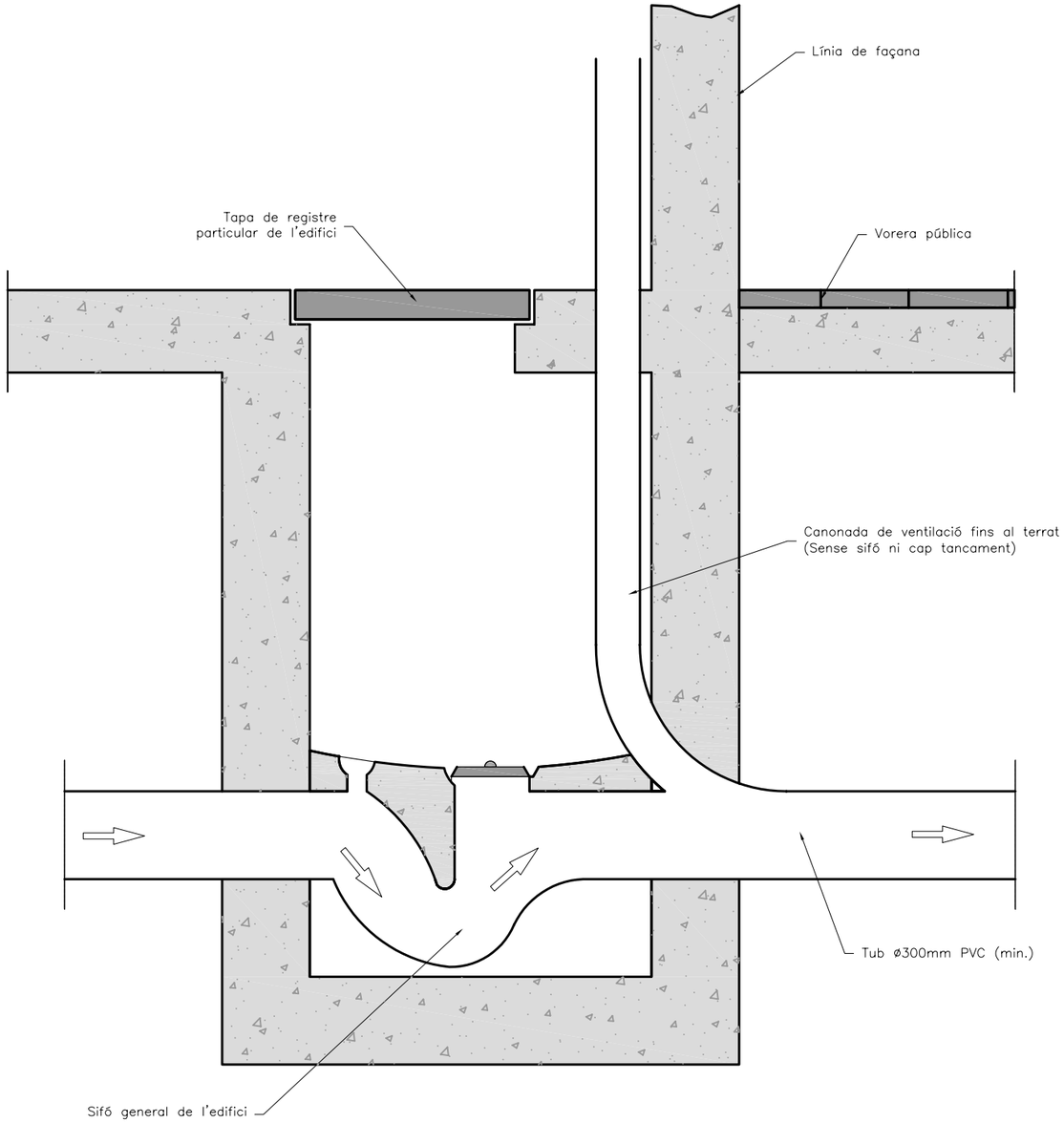
DETALL DE PEÇA TIPUS "CLIP" PER LA CONNEXIÓ DE CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC

Escala Din A3: S/E





Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAPETES CLIPS I SIFONS PEÇA CLIP PER LA CONNEXIÓ DE CLAVEGUERÓ A TUBULARS	ARXIU: DC090300 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 9.3 ESCALA: S/E (0 – S/E)



Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

CLAPETES CLIPS I SIFONS
SIFÓ DE CLAVEGUERÓ D'EDIFICI

ARXIU: DC090400

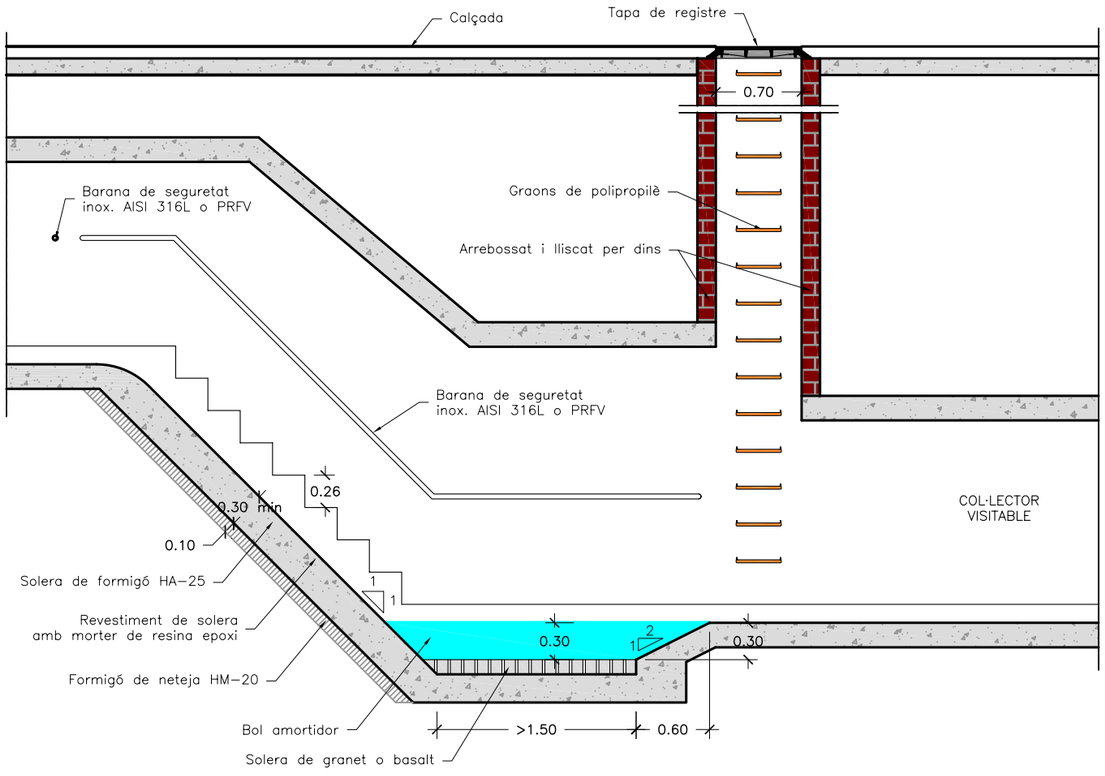
DATA: 16 junio 2015

Nº PLÀNOL: 9.4

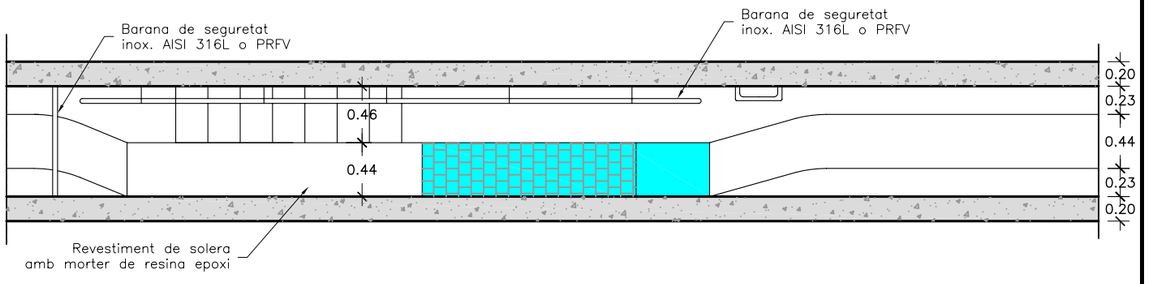
ESCALA: 1/20
0 0,4 m

10. SALTS I RÀPIDS

PERFIL LONGITUDINAL



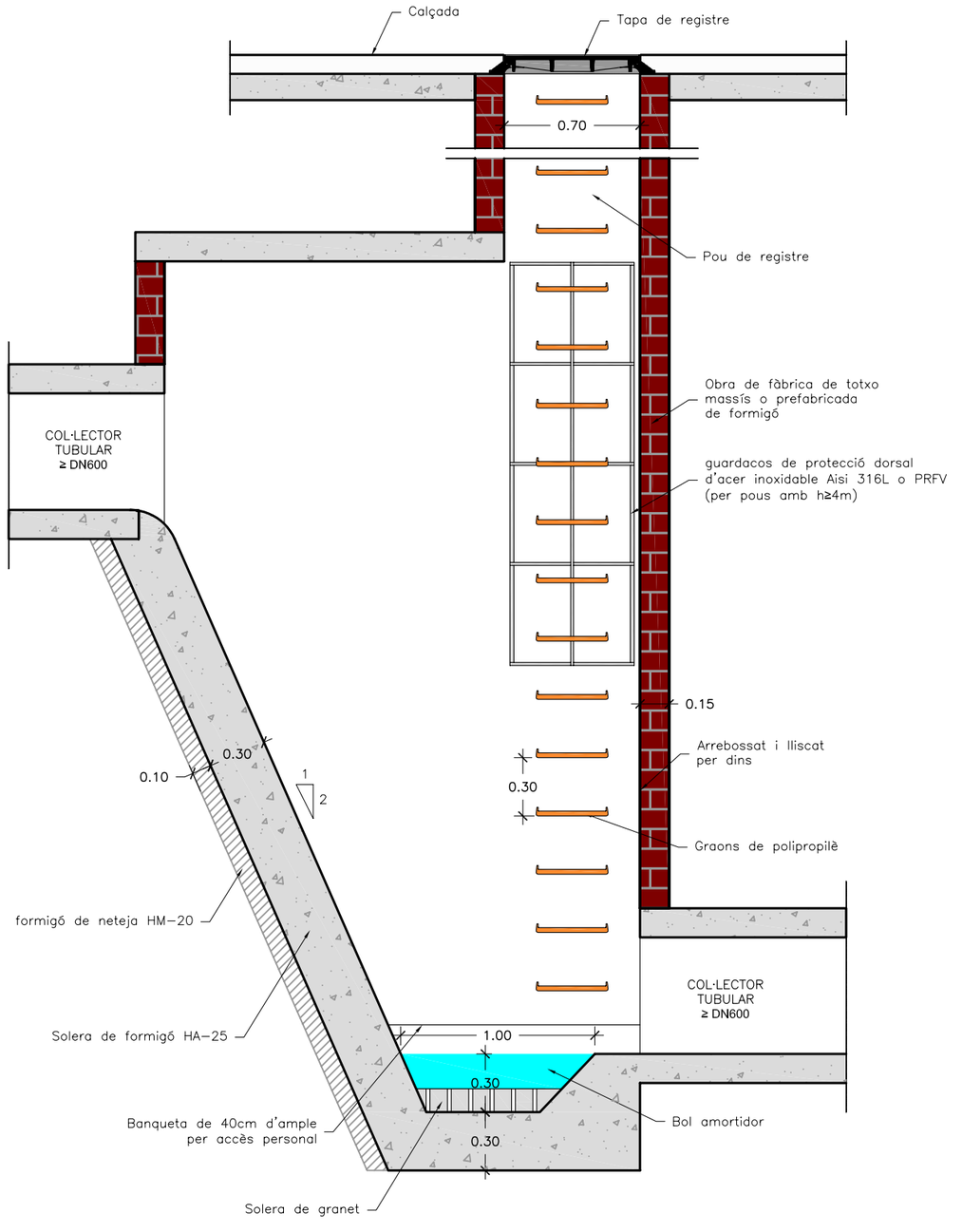
PLANTA



NOTA:
– Els cas dibuixat correspon a una secció T-130.

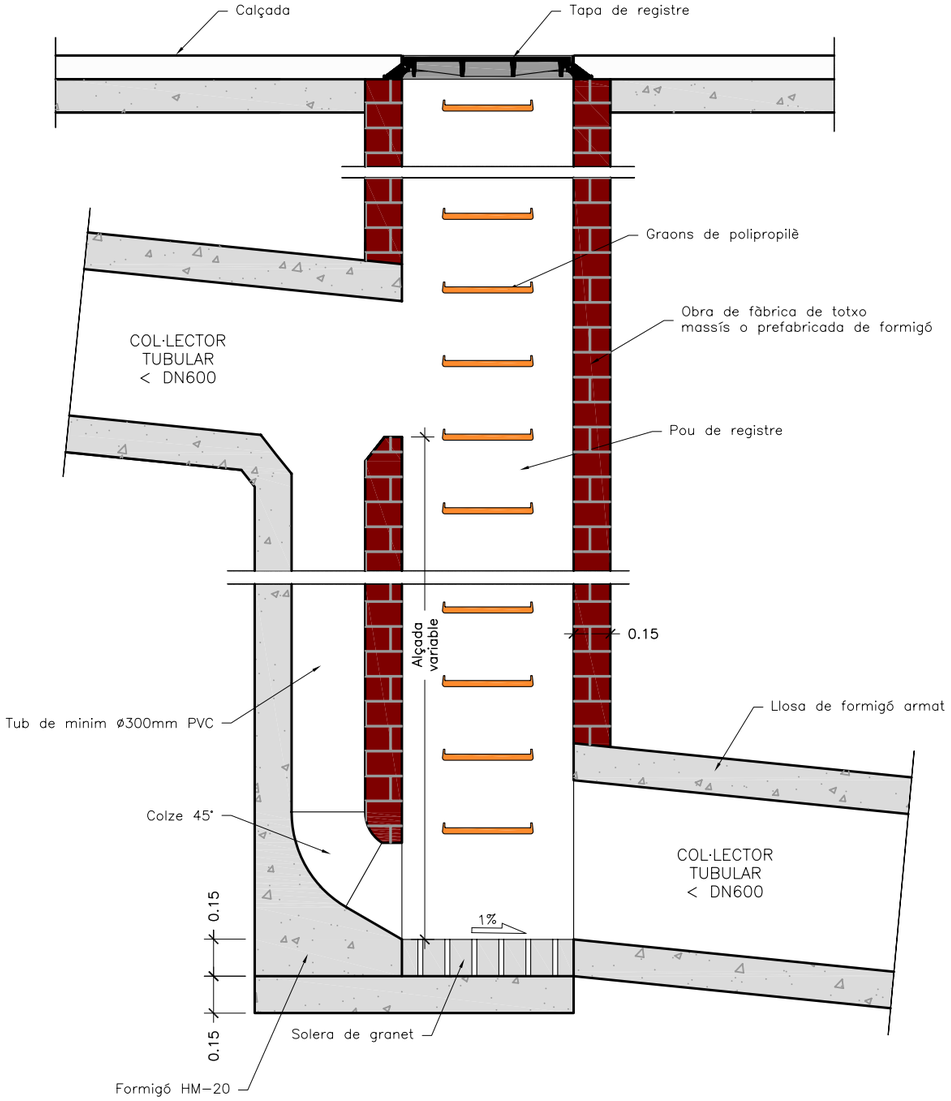
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: SALTS I RÀPIDS — RÀPID EN SECCIONS VISITABLES	ARXIU: DC100100 / DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 10.1 / ESCALA: 1/50 (0 — 1 m)

PERFIL LONGITUDINAL



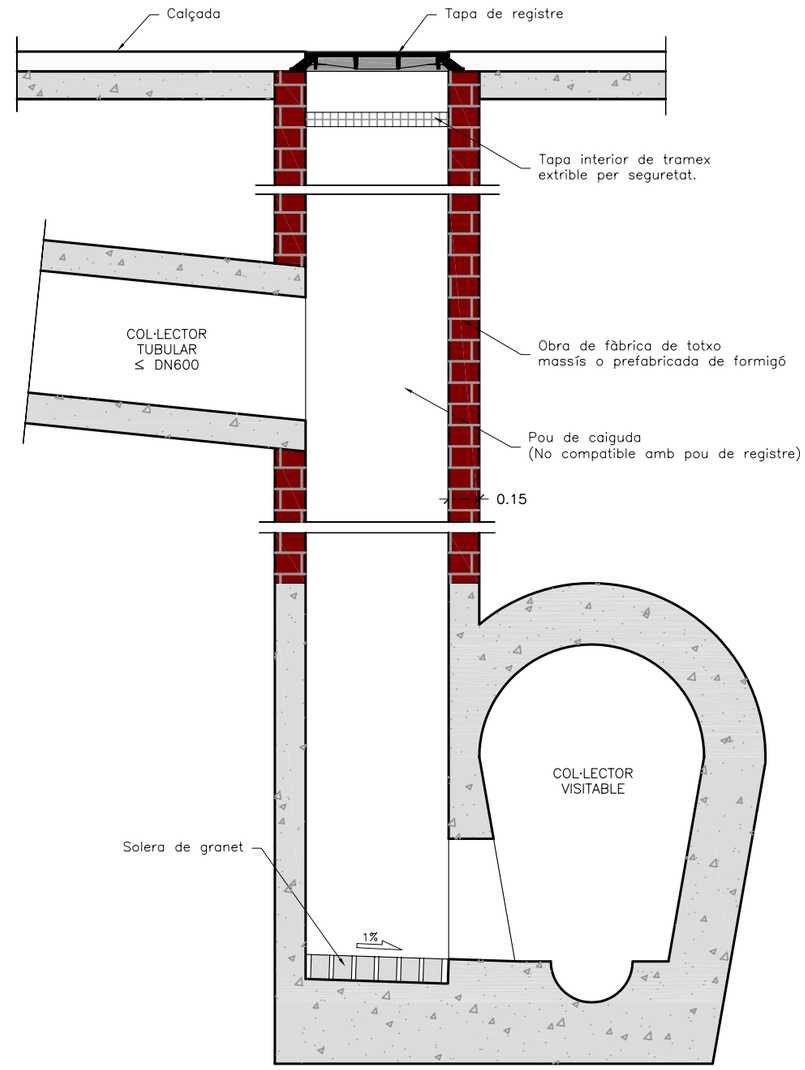
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: SALTS I RÀPIDS — RÀPID EN SECCIONS TUBULARS D MAJOR IGUAL 800 mm	ARXIU: DC100200 / DATA: 21 junio 2015	Nº PLÀNOL: 10.2 / ESCALA: 1/30 (0 — 0,6 m)

PERFIL LONGITUDINAL



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: SALTS I RÀPIDS SALT EN SECCIÓ TUBULAR D MENOR QUE 800 mm	ARXIU: DC100300 DATA: 21 junio 2015	Nº PLÀNOL: 10.3 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)

PERFIL LONGITUDINAL

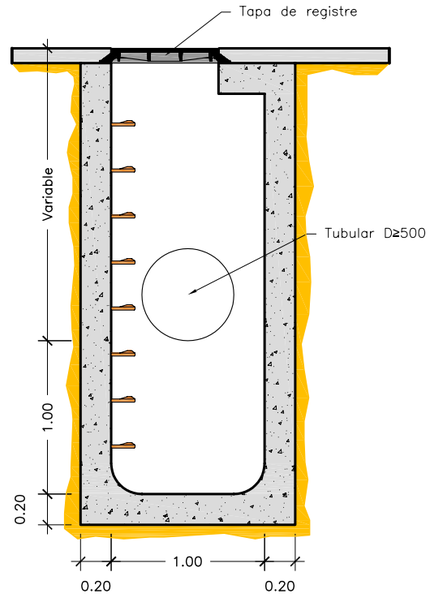


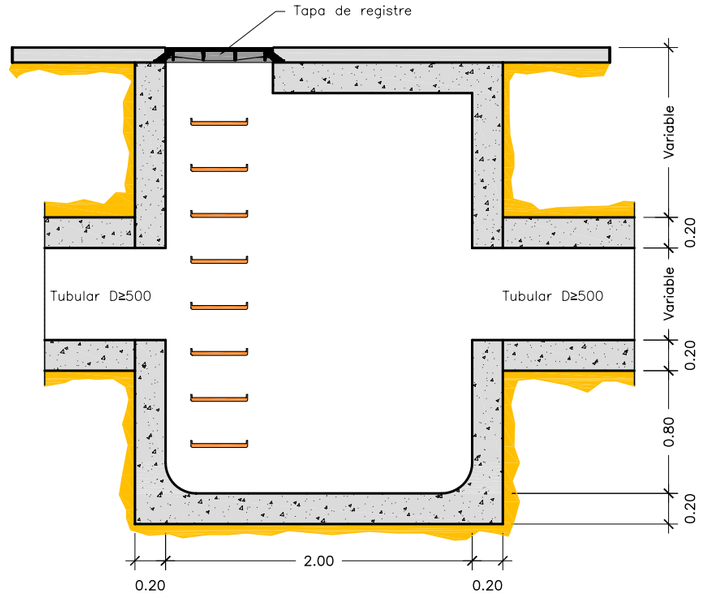
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: SALTS I RÀPIDS SALT LATERAL DE TUBULAR A CLAVEGUERES VISITABLES	ARXIU: DC100400 DATA: 21 junio 2015	Nº PLÀNOL: 10.4 ESCALA: 1/30 (0 – 0,6 m)

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

11. CUNETES I SORRERS





Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

CUNETES I SORRERS
POU AMB SORRER

ARXIU: DC110100

DATA: 16 junio 2015

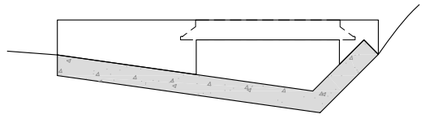
Nº PLÀNOL: 11.1

ESCALA: 1/40

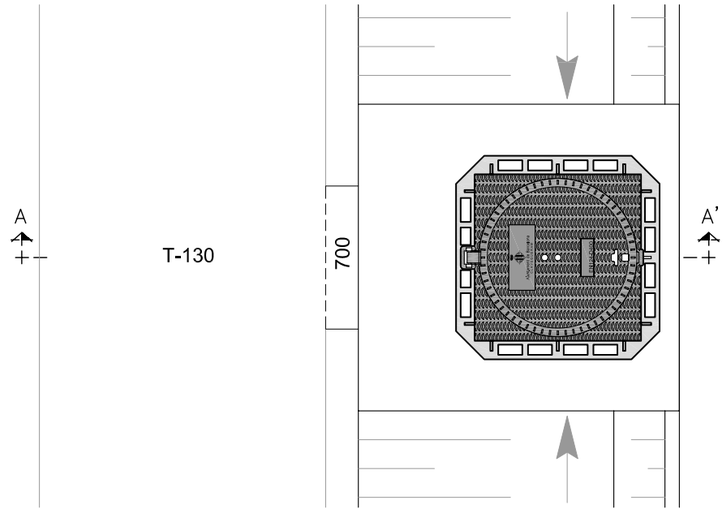
0 0,8 m

DETALL CUNETES I CONNEXIÓ A LA XARXA

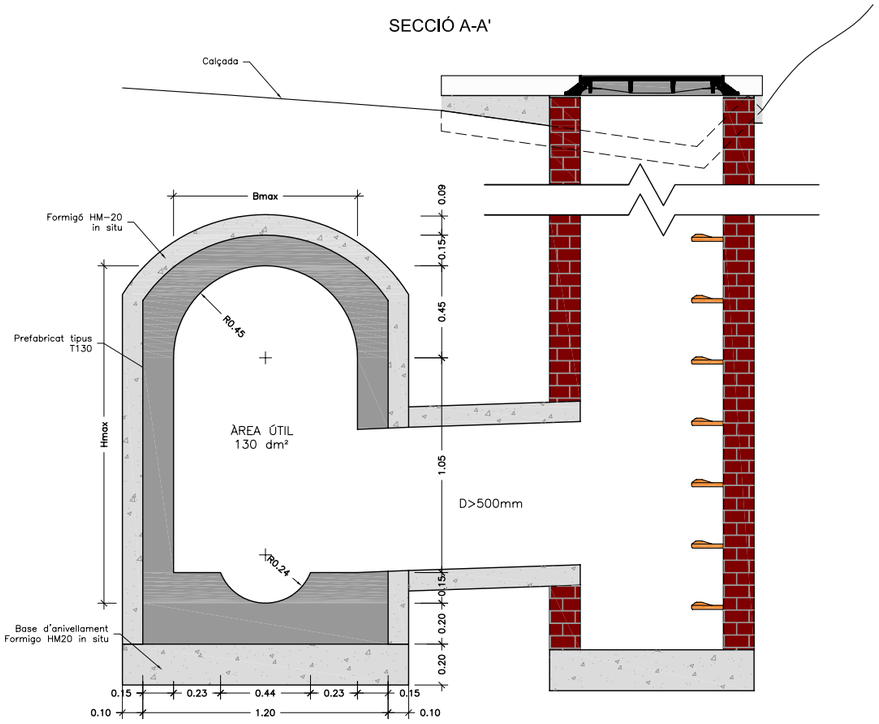
SECCIÓ CUNETA



PLANTA



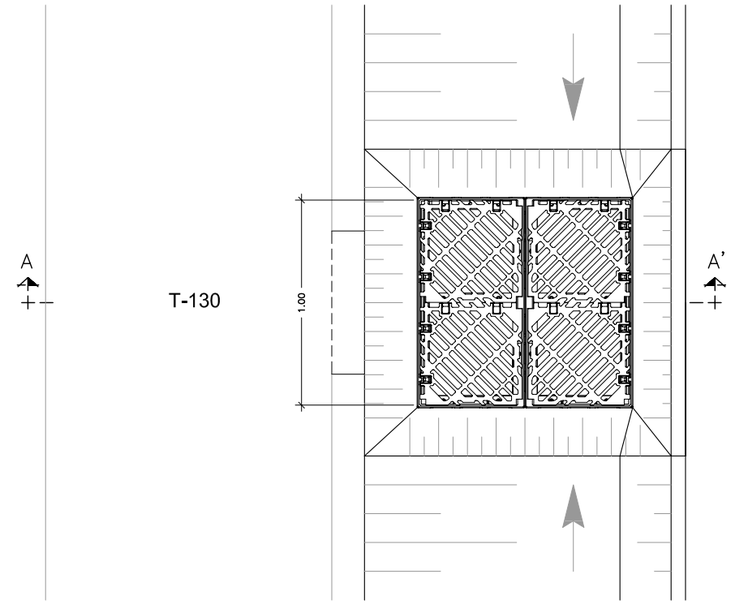
SECCIÓ A-A'



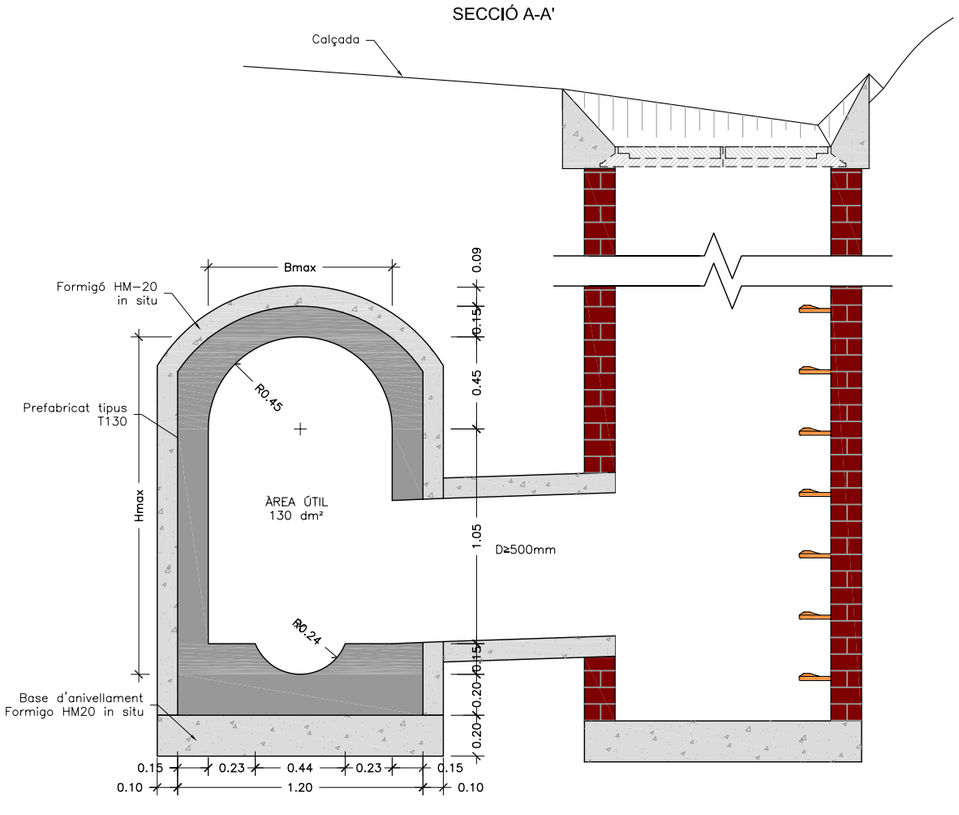
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CUNETES I SORRERS CONNEXIÓ DE CUNETA A CLAVEGUERA AMB TAPA DE REGISTRE	ARXIU: DC110201 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 11.2.1 ESCALA: 1/30 0 0,6 m

DETALL CUNETES I CONNEXIÓ A LA XARXA

PLANTA

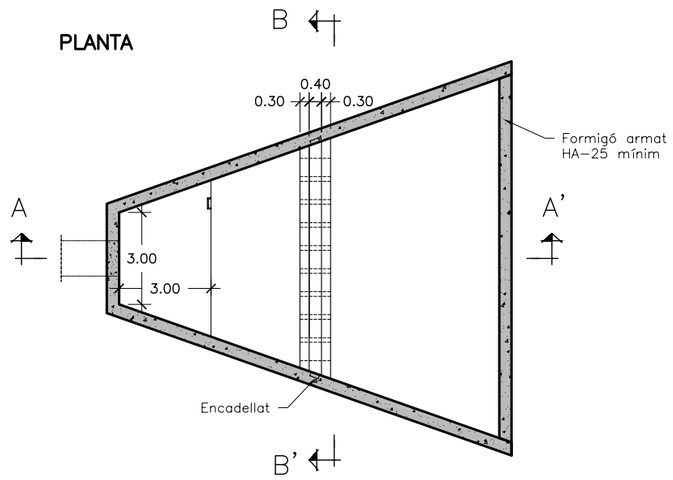


SECCIÓ A-A'

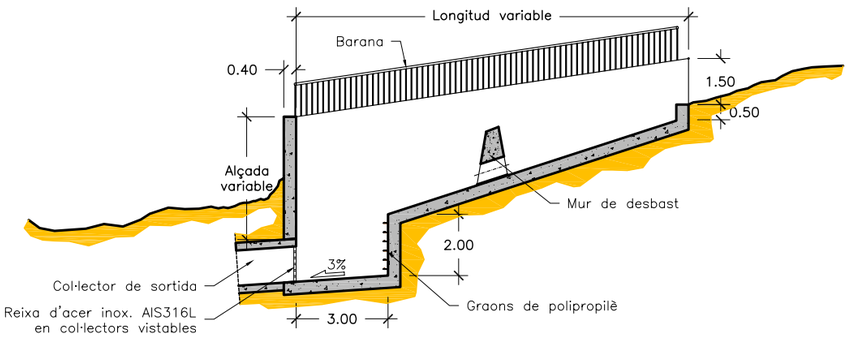


Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CUNETES I SORRERS CONNEXIÓ DE CUNETA A CLAVEGUERA AMB REIXES D'EMBORNAL	ARXIU: DC110202 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 11.2.2 ESCALA: 1/30 0 0,6 m

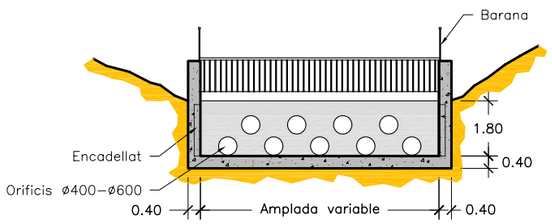
PLANTA



SECCIÓ A–A'



SECCIÓ B–B'



NOTA:
– Les dimensions son orientatives.

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

CUNETES I SORRERS
FOSSA D'ENTRADA AMB DESBAST

ARXIU: DC110300

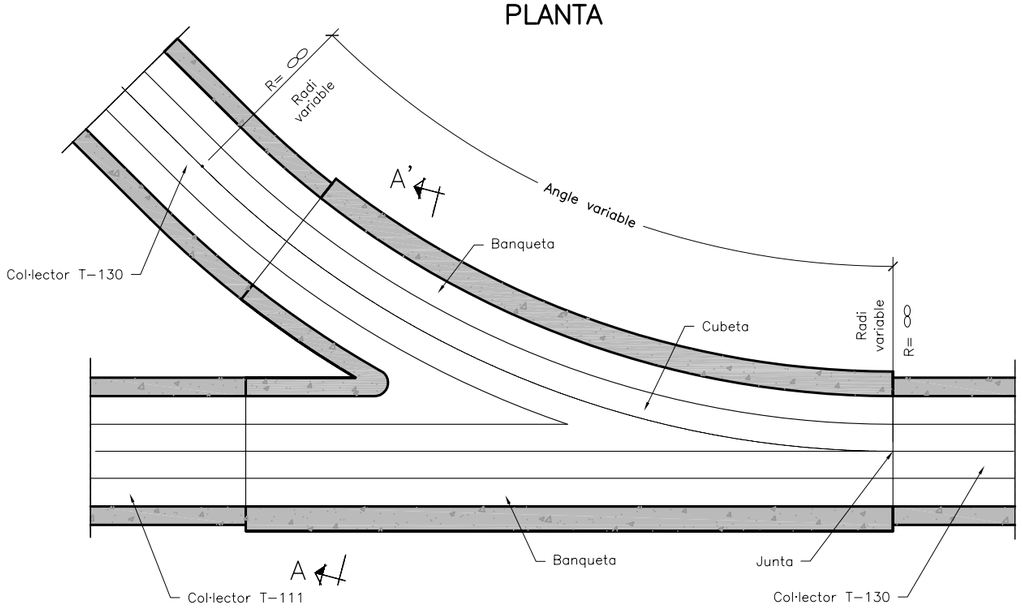
DATA: 16 junio 2015

Nº PLÀNOL: 11.3

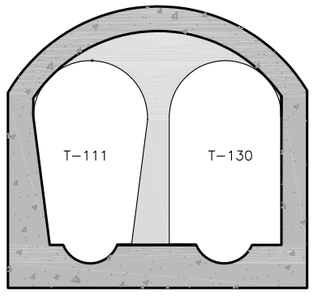
ESCALA: 1/200
0 4 m

12. VARIS

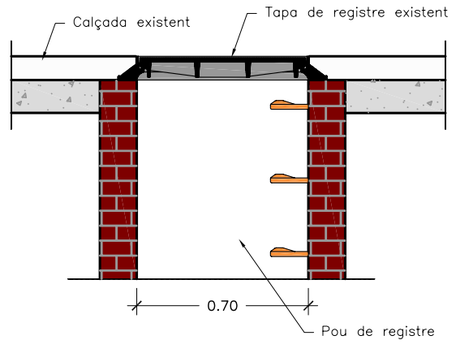
PLANTA



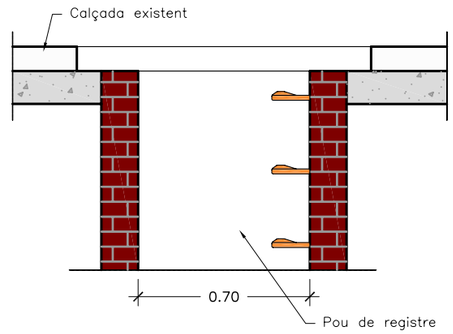
SECCIÓ A–A'



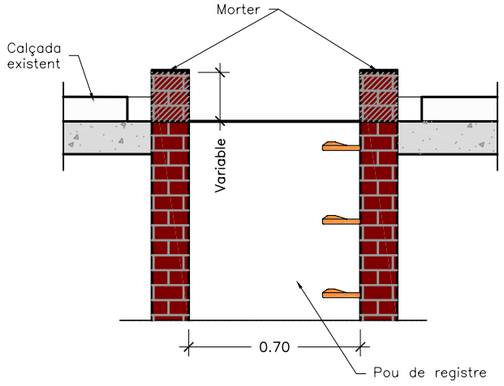
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: VARIS CONFLUENCIA DE CLAVEGUERES VISITABLES	ARXIU: DC120100 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 12.1 ESCALA: 1/50 (0 – 1 m)



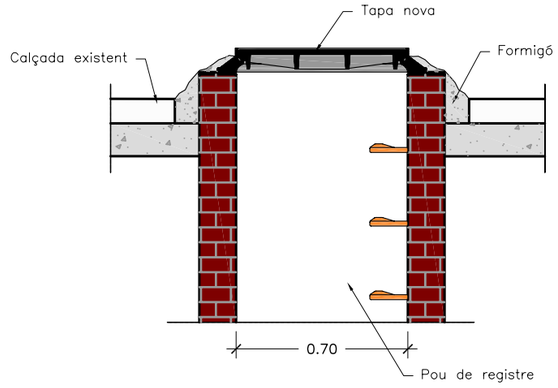
1. Tapa existent enrasada amb el paviment.



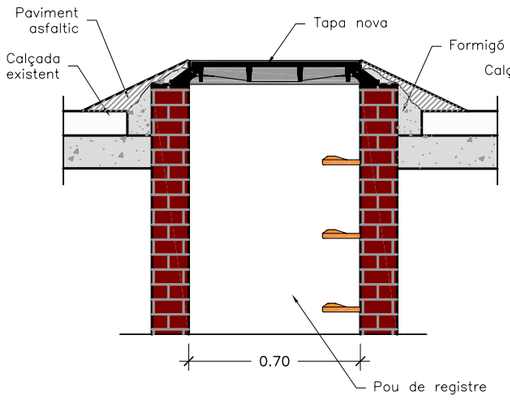
2. Fresat del paviment i retirada de tapa i marc.



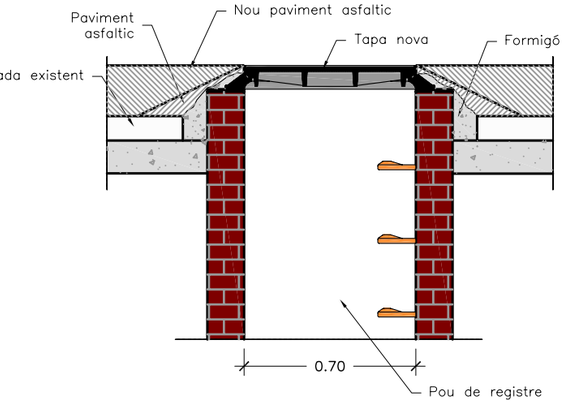
3. Recreixement del pou amb totxo massis o rajola fina i base de regularització amb morter.



4. Col.locació del marc i fixació amb formigó.

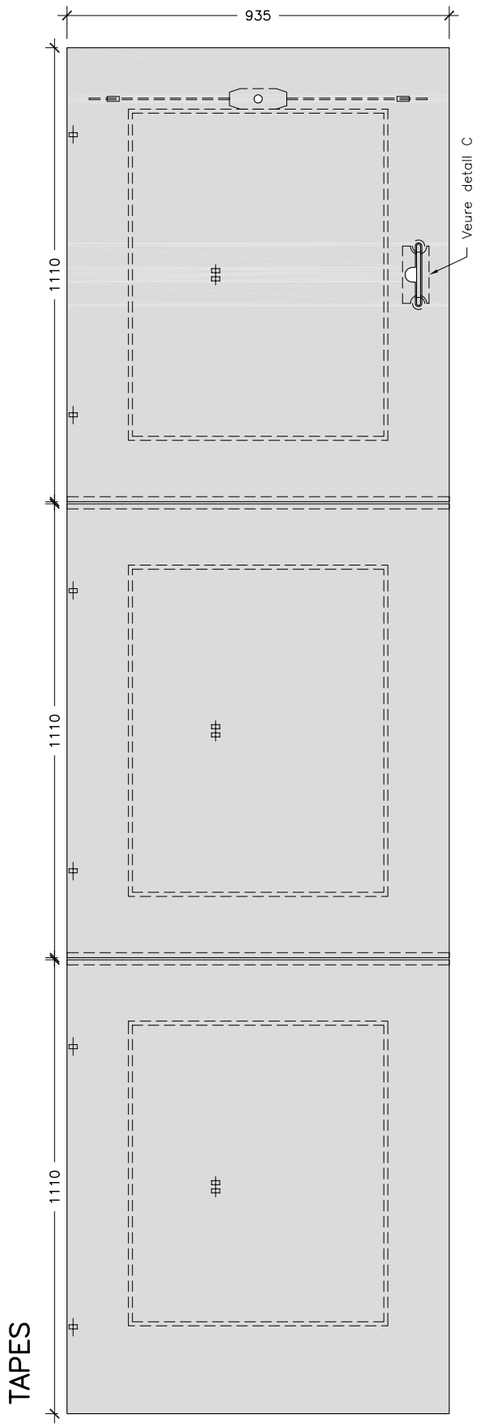


5. Con de paviment asfàltic en fred (provisional).



6. Asfaltat general.

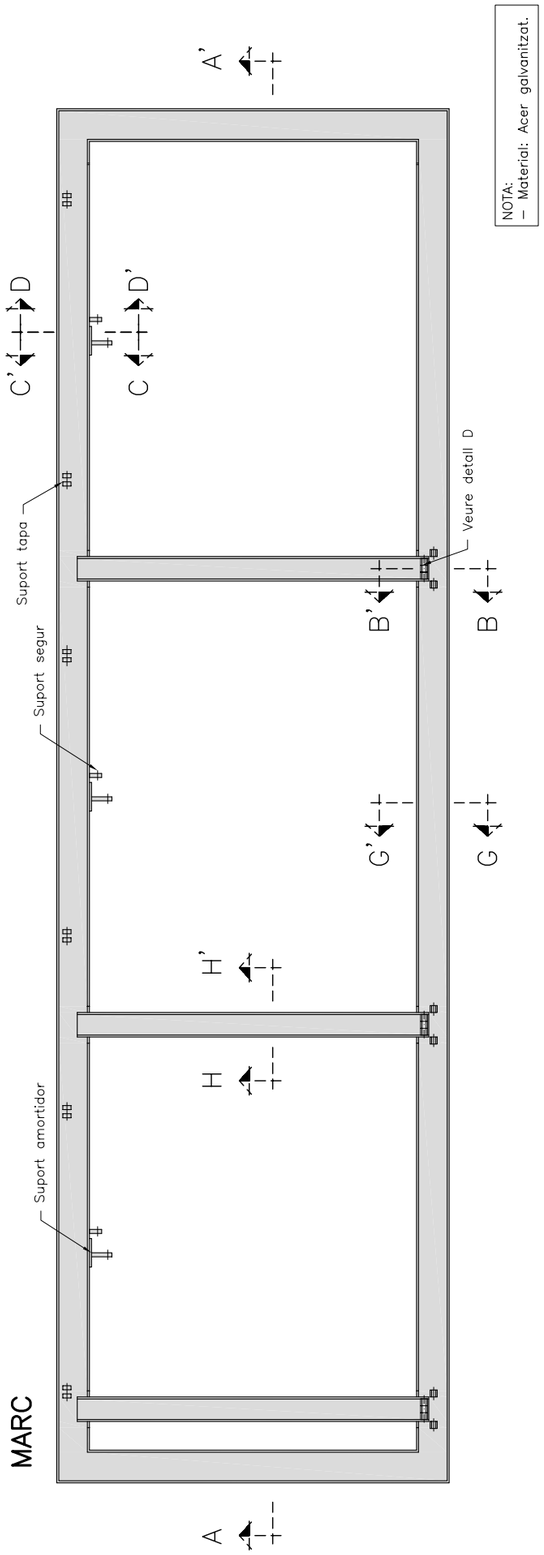
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: VARIS RECREIXEMENT DE TAPES	ARXIU: DC120200 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 12.2 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)



TAPES



SECCIÓ A–A'

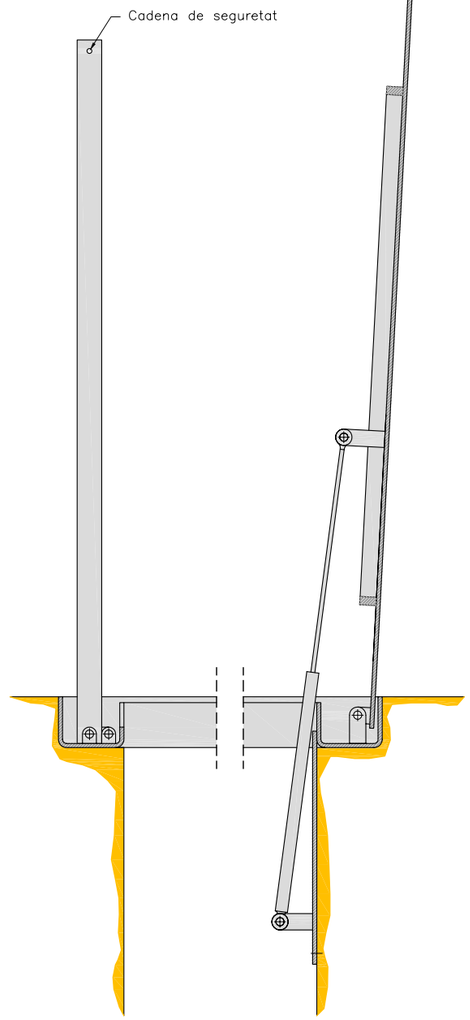


MARC

NOTA:
– Material: Acer galvanitzat.

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: VARIS TAPA D'ACCÈS A CAMBRA DE MECANISMES GEOMETRIA	ARXIU: DC120301 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 12.3.1 ESCALA: 1/15 (0 – 0,3 m)

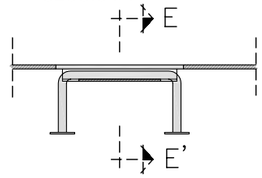
SECCIÓ B-B'



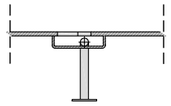
SECCIÓ C-C'

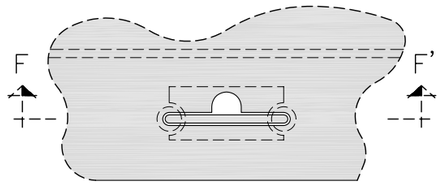
DETALL C

SECCIÓ F-F'

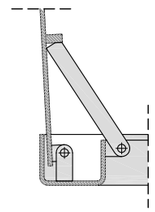


SECCIÓ E-E'



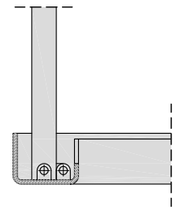


SECCIÓ D-D'

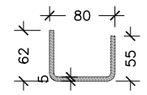


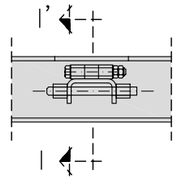
DETALL D

SECCIÓ I-I'

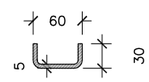


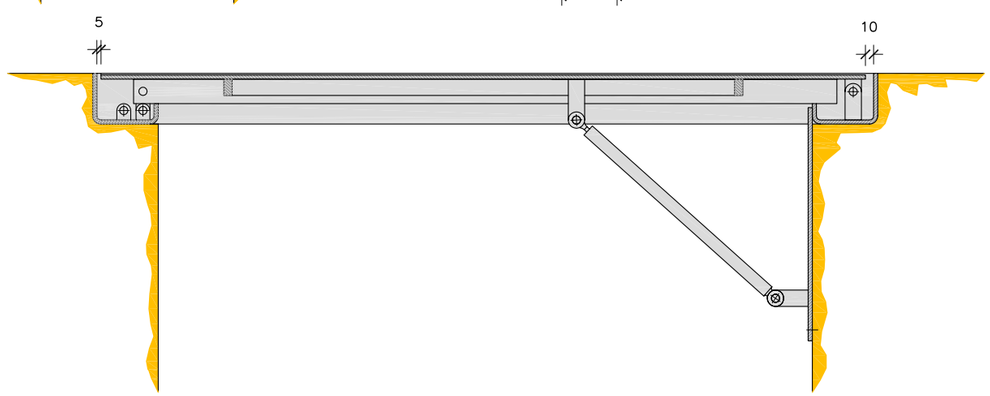
SECCIÓ G-G'





SECCIÓ H-H'





Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: VARIS TAPA D'ACCÈS A CAMBRA DE MECANISMES DETALLS	ARXIU: DC120302 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 12.3.2 ESCALA: 1/7,5 (0 – 0,15 m)

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

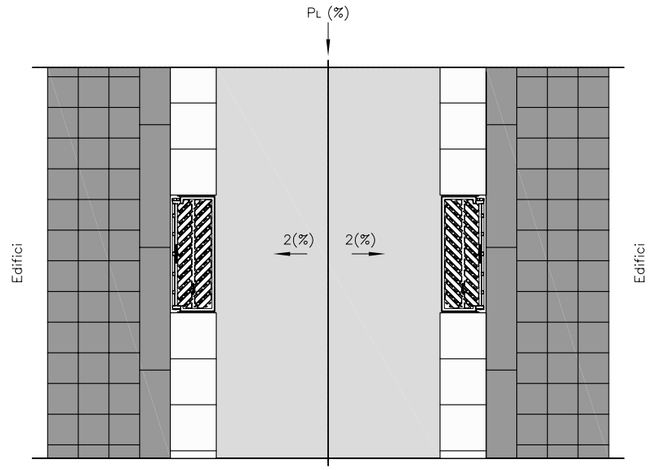
13. TAULES DE CAPACITAT DE LES REIXES D'EMBORNALS

DISPOSICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA

BARCELONA 1
INDIVIDUAL

BARCELONA 1	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	181
1	190
2	200
3	206
4	211
5	215
6	217
7	214
8	189
9	169
10	154
11	141
12	130
13	121
14	113
15	106

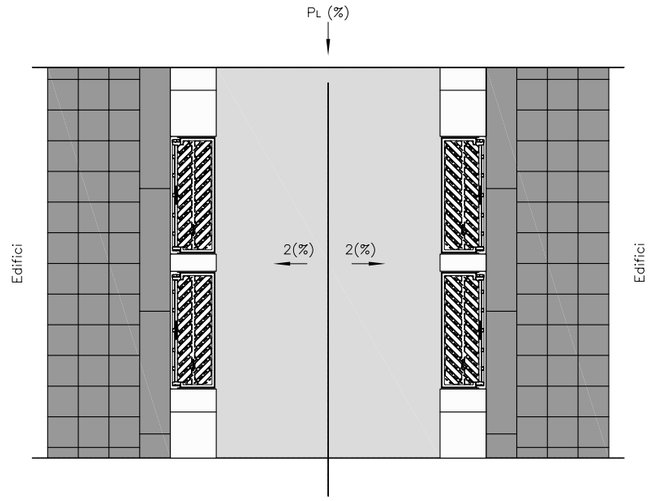
*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 1 CARRIL DE CIRCULACIÓ.



BARCELONA 1
DOBLE

BARCELONA 1 (DOBLE)	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	206
1	233
2	263
3	282
4	297
5	309
6	319
7	316
8	270
9	235
10	208
11	187
12	169
13	155
14	143
15	133

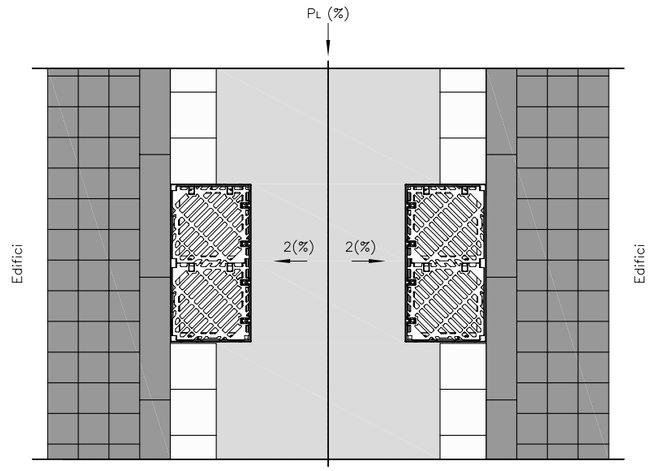
*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 1 CARRIL DE CIRCULACIÓ.



BARCELONA 10
INDIVIDUAL

BARCELONA 10 (BARCINO)	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	284
1	314
2	348
3	369
4	385
5	398
6	408
7	404
8	348
9	306
10	273
11	246
12	224
13	206
14	191
15	178

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 1 CARRIL DE CIRCULACIÓ.



CONDICIONS DE DISSENY
V max=1,88 m/s
h max= 6 cm

Ajuntament de Barcelona — Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
TAULES DE CAPACITAT DE LES REIXES D'EMBORNAL
CARRER AMB VORADA A DIFERENT NIVELL
DISPOCICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA

ARXIU: DC130101

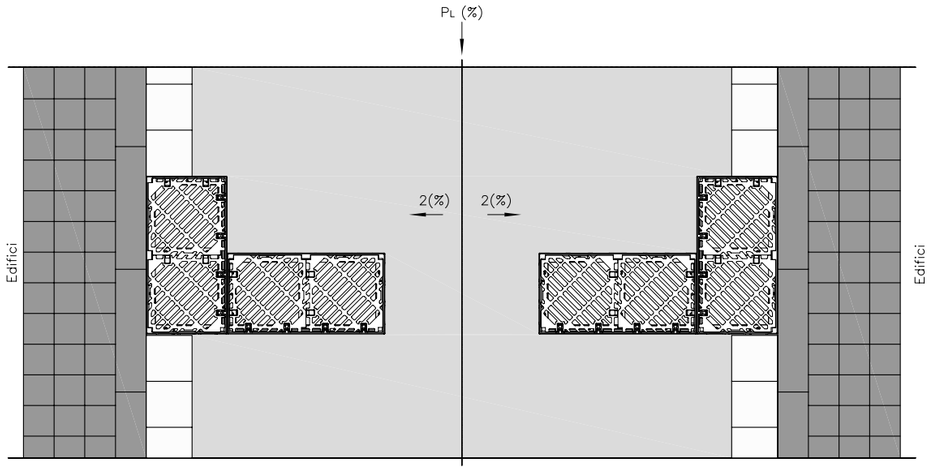
DATA: 21 junio 2015

Nº PLÀNOL: 13.1.1

ESCALA: 1/40 (0 — 0,8 m)

DISPOSICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA TRANSVERSAL

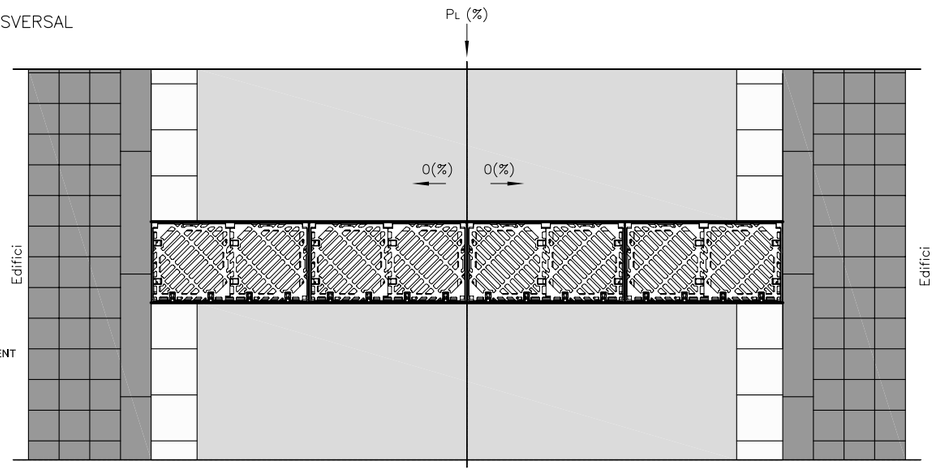
BARCELONA 10 EN "L"



BARCELONA 10 (BARCINO) DOBLE COL·LOCADA EN "L"	
PENDENT %	ÀREA m2
0	174
0,5	347
1	488
2	611
4	686
6	702
8	598
10	473

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 2 CARRILS DE CIRCULACIÓ.

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

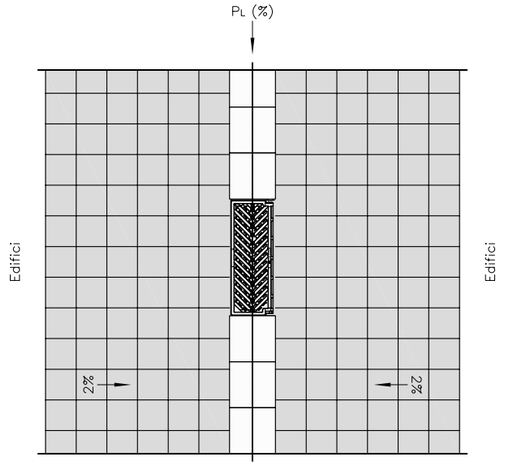
*COL·LOCADA TRANSVERSALMENT AL FLUX EN CALÇADES AMB PENDENT TRANSVERSAL 0%

CONDICIONS DE DISSENY
V max=1,88 m/s
h max= 6 cm

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: TAULES DE CAPACITAT DE LES REIXES D'EMBORNAL CARRER AMB VORADA A DIFERENT NIVELL DISPOCICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA TRANSVERSAL	ARXIU: DC130102 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 13.1.2 ESCALA: 1/40 (0 – 0,8 m)

PLAÇES O CARRERS DE PLATAFOMA ÚNICA O PEATONAL

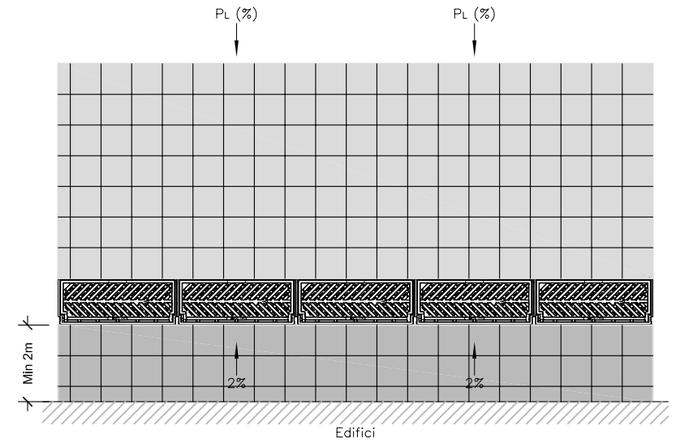
BARCELONA P7 EIX DE CARRER



BARCELONA P7	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	41
1	58
2	82
3	101
4	109
5	108
6	106
7	105
8	104
9	103
10	103
11	102
12	101
13	101
14	100
15	100

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER DE VIANANTS, PLATAFORME ÚNICA DE 4m D'AMPLE

BARCELONA P7 CANALETA TRANSVERSAL

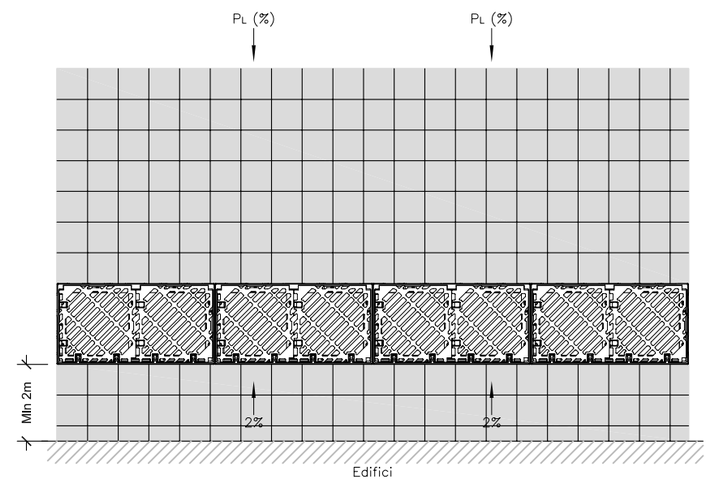


BARCELONA P7 TRANSVERSAL ZONA VIANANTS	
PENDENT %	ÀREA m2
0	24
0,5	54
1	69
2	97
4	129
6	130
8	126
10	126

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

BARCELONA 10 CANAL TRANSVERSAL

PER ZONES VULNERABLES AMB ALT NIVELL DE TRÀNSIT

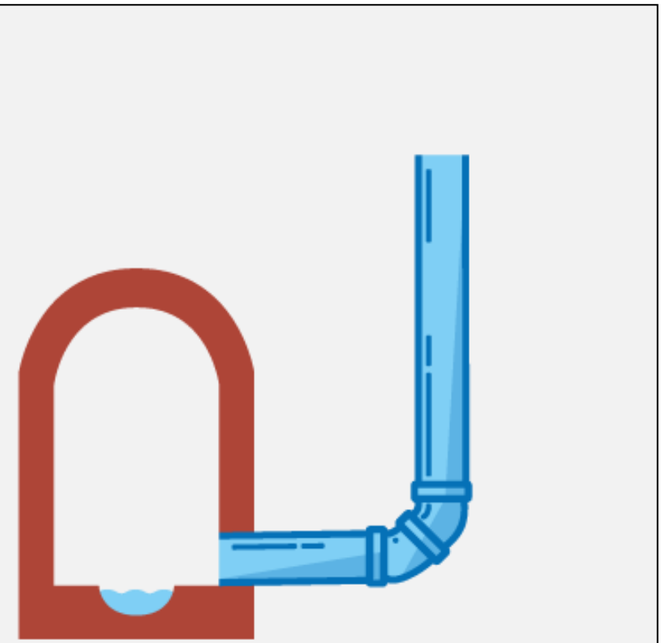


BARCELONA 10 (BARCINO) TRANSVERSAL ZONA VIANANTS	
PENDENT %	ÀREA m2
0	24
0,5	54
1	76
2	103
4	137
6	161
8	177
10	184

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

CONDICIONS DE DISSENY
V max = 1,88m/s
h max = 2,0 cm

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: TAULES DE CAPACITAT DE LES REIXES D'EMBORNAL REIXES TRANSVERSALS I DISPOSICIÓ EN L	ARXIU: DC130200 DATA: 16 junio 2015	Nº PLÀNOL: 13.2 ESCALA: 1/40 (0 – 0,8 m)



GUIA DE CLAVEGUERONS DE LA CIUTAT DE BARCELONA

JULIOL 2022

INDEX

1 OBJECTE DE LA GUIA 1
2 GENERALITATS 1
3 CONDICIONS DE DISSENY 2
3.1 Canalització 2
3.2 Connexió 3
3.3 Registre 4

ANNEX 1. FITXES

1 OBJECTE DE LA GUIA

La present guia té per objecte establir els criteris tècnics per a la construcció d'un clavegueró a la ciutat de Barcelona (tant per noves escomeses, com per substitució d'escomeses antigues).

2 GENERALITATS

1. S'anomena clavegueró a l'escomesa destinada a la conducció de les aigües pluvials i residuals procedent d'una finca fins a la claveguera pública, i que connecta davant de l'àmbit de la façana de la finca.
2. Totes les edificacions i establiments han de comptar amb la corresponent connexió al clavegueram municipal, degudament autoritzada, d'acord amb el que s'estableix en l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona (en endavant, OMAB).
3. Les escomeses tenen caràcter particular, i el seu titular és el propietari de l'immoble o parcel·la, qui assegurarà el seu correcte funcionament i manteniment, amb l'objecte de garantir un correcte estat de l'explotació del clavegueram municipal.
4. Si la finca té façana a més d'una via pública que disposin de clavegueram municipal, la propietat podrà escollir la claveguera on hagi de desguassar la finca, sempre que hidràulicament sigui possible.
5. A més a més de les condicions tècniques establertes en aquesta Guia, es compliran les condicions indicades en l'OMAB, en la "Guia de criteris tècnics generals de clavegueram de la ciutat de Barcelona", així com les indicacions dels Serveis Tècnics Municipals de l'Oficina de Claveguerons de l'Ajuntament de Barcelona.
6. Els claveguerons particulars existents que es trobin en servei i es vegin afectats per obres a la via pública, s'hauran de restituir i/o connectar amb la xarxa de clavegueram existent o de nova execució.
7. Davant la nova construcció o substitució de la xarxa de clavegueram d'un carrer, totes les finques que ja estaven connectades a la xarxa hauran de quedar connectades a la nova claveguera. Els claveguerons antics, de materials no plàstics o en mal estat, es restituiran fins a la línia de façana. En cas que es trobin claveguerons longitudinals particulars en el carrer a urbanitzar, aquests s'hauran de demolir o anul·lar i connectar tots els claveguerons a la nova claveguera municipal.
8. Els claveguerons que desguassin per bombament hauran de tenir una arqueta de trencament de càrrega prèvia a la connexió amb el clavegueram municipal:
   a. Si el bombament pertany a un edifici, aquesta haurà de situar-se a l'interior d'aquest.
   b. Si el bombament pertany a una infraestructura pública, aquest es podrà situar a la via pública, i l'arqueta haurà de portar la inscripció "clavegueró particular". En el cas que el bombament sigui d'aigües residuals, aquesta haurà de ser estanca a olors.
9. En els claveguerons que presentin problemes de retorn de l'aigua de la claveguera pública en episodis de pluja significatius, es recomana la instal·lació d'una vàlvula de clapeta antiretorn, situada en l'interior de la finca de manera que es pugui inspeccionar i mantenir. En cap cas no

Ajuntament de Barcelona

podrà exigir-se a l'Ajuntament cap responsabilitat pel fet que, a través del clavegueró de desguàs, puguin penetrar en una finca particular aigües procedents de la claveguera pública.

10. Quan no existeixi claveguera pública davant de la finca, però sí a una distància inferior als 100 metres, el propietari haurà de conduir les aigües a l'esmentada claveguera mitjançant la construcció d'un clavegueró longitudinal. Quan aquesta distància sigui superior a 100 m, serà d'aplicació l'establert a l'OMAB.

3 CONDICIONS DE DISSENY

Un clavegueró està format per canalització, pou o pericó de registre, i connexió a la claveguera municipal.

3.1 CANALITZACIÓ

11. Les conduccions seran de PVC-U de sanejament per làmina lliure, de paret compacta llisa (color teula), i rigidesa nominal mínima SN4 kN/m2 (UNE-EN 1401). Es descarta la utilització de canonades alveolars o de paret estructurada de gruix de paret interior inferior a 6 mm, per evitar possibles trencaments durant les operacions de neteja d'aquestes amb sistemes hidropneumàtics.
12. El diàmetre nominal serà com a mínim de 250 mm, i sempre igual o inferior al diàmetre de la claveguera receptora. Els diàmetres nominals habituals són: 250 mm, 315 mm i 400 mm.
13. El traçat en alçat haurà de ser sempre descendent, per tant, no s'autoritza la col·locació de sifons ni de contrapendents en el recorregut en via pública. El pendent dels trams serà entre l'1 % i el 3 %.
14. Quan la diferència de desnivell entre la sortida de la parcel·la i la connexió a la claveguera sigui superior al 3 %, es definirà una caiguda vertical (xemeneia), del mateix diàmetre de la conducció. Aquesta caiguda se situarà preferentment en vorera, i en aquest cas s'aprofitarà per construir el registre en aquesta caiguda vertical.
15. No es col·locaran colzes de 90º en els canvis d'alineació perpendiculars, tant en planta com en alçat, sinó que aquests s'efectuaran amb la col·locació de dos colzes en sèrie de 45º.
16. Es recomana que en vorera la profunditat lliure mínima (distància entre la generatriu superior del clavegueró fins a la rasant del paviment) sigui d'1 m. En calçada, si la profunditat lliure és igual o inferior a 1,2 m, s'haurà de protegir amb llosa armada o bé embegut en una camisa metàl·lica de protecció.
17. En l'excavació de mines sota calçada per a la construcció d'un clavegueró, el recobriment lliure serà mínim d'1,5 m per sobre de la galeria excavada (distància entre rasant de paviment i sostre de l'excavació).
18. En rases, les canonades plàstiques es col·locaran amb embolcallament de formigó HM-20, amb un recobriment mínim de 10 cm superior, inferior i lateral, per evitar les possibles afeccions per obres en la via pública. L'ample d'excavació d'una rasa podrà reduir-se al diàmetre nominal més 0,3 m, amb un mínim de 0,6 m.

19. L'estrebada de rases, pous i mines serà d'acord amb la legislació vigent en matèria de seguretat i salut.
20. El reblert de la rasa i la reposició del paviment afectat per l'obra es realitzarà tal com especifica l'Ordenança Municipal d'Obres i Instal·lacions de serveis en el domini públic municipal, i d'acord amb les instruccions d'ACEFAT. En les rases executades en zones de serveis s'omplirà tota la secció amb sauló.
21. Les galeries en mina i pous excavats seran omplerts, en la seva totalitat, per formigó o morter fluid de baixa resistència (HNE-15). Prèviament, s'haurà estintolat completament la canalització de clavegueró per garantir que no es mogui en el rebliment.

3.2 CONNEXIÓ

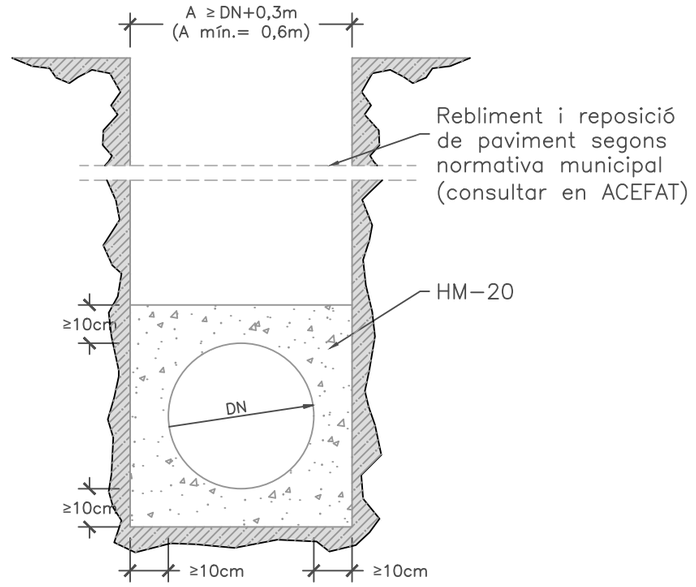
22. La connexió d'un clavegueró es projectarà sempre davant i dintre dels límits de la façana de la finca.
23. La connexió del tub de clavegueró a una claveguera **visitable** complirà els següents requisits específics:
    a. La connexió no es realitzarà a pou de registre, sinó que s'executarà sempre en un tram de xarxa entre dos pous municipals.
    b. La connexió es realitzarà a cota de banqueta o fins a 20 cm per sobre d'aquesta. En banquetes iguals o superiors a 30 cm d'ample, es canalitzaran les aigües mitjançant una petita mitja canya en la banqueta, per evitar acumulacions de restes orgàniques en aquesta. En cas de no existir banqueta, la cota de connexió serà també fins a 20 cm de la làmina d'aigua.
    c. L'angle del tub de connexió amb l'eix de la claveguera on es connecta ha d'anar perpendicular o bé inclinat en el sentit favorable a les aigües del col·lector.
    d. La connexió no podrà ser penetrant a la claveguera a la qual es connecti, per tant, haurà de quedar enrasada a la paret de la claveguera, omplint, retacant i enfoscant el punt de connexió, amb morter adequat a l'ambient de la claveguera.
24. La connexió del tub d'un clavegueró amb una claveguera **tubular** complirà els següents requisits específics:
    a. La connexió no es realitzarà a pou de registre, sinó que s'executarà sempre en un tram de xarxa entre dos pous municipals.
    b. La connexió s'efectuarà en la meitat superior del tub municipal, sempre mitjançant una peça clip, per garantir que el clavegueró no sigui penetrant en la conducció municipal. La perforació del tubular (sigui de material plàstic com de formigó) es realitzarà amb màquina adequada i serà igual al diàmetre nominal de l'escomesa. En cap cas hi hauran elements penetrants cap a l'interior del tubular municipal.
    c. L'angle del tub de connexió amb l'eix de la claveguera on es connecta ha d'anar perpendicular o bé inclinat en el sentit favorable a les aigües del col·lector.

Ajuntament de Barcelona

3.3 REGISTRE

1. En els nous claveguerons es construirà un pericó o pou de registre en vorera per tal de facilitar el manteniment del clavegueró. En voreres amb escocells, aquest s'ubicarà preferentment en la zona de l'alineació de l'arbrat.
2. Excepcionalment, si la densitat d'altres serveis fa inviable la construcció del registre en vorera, la propietat haurà de preveure una arqueta a l'interior de la finca.
3. Només en els casos excepcionals de connexions de claveguerons a claveguerons longitudinals particulars, es permetrà la construcció d'un pou de registre a calçada en funció del que dictaminin els tècnics de l'Oficina de Claveguerons.
4. Els tubs dels claveguerons seran passants en mitja canya en la solera dels registres.
5. Fins a 2,5 m de profunditat de l'inferior de la canonada, s'executarà un pericó de registre en vorera de dimensions interiors 40x40 cm (amb mitja canya del tubular passant), o bé tubular D315 mm mitjançant connexió al tubular amb peça en "T". El marc i tapa de fosa tindran dimensions exteriors 40x40 cm, i serà de classe mínima C250.
6. A partir de 2,5 m de profunditat de l'inferior de la canonada, s'executarà un pou de registre en vorera quadrat de dimensions mínimes interiors 70x70 (amb el tubular passant i acabat interior amb mitges canyes), amb graons per permetre l'accés per tasques d'inspecció i neteja. La tapa serà de classe mínima C250, i tindrà 600 mm de pas lliure mínim. Els graons per baixar-hi (pates) seran de poliprolè amb ànima d'acer.
7. La tapa del pericó o pou de registre complirà la norma EN 124:2015, i haurà d'indicar la inscripció de "CLAVEGUERÓ PARTICULAR", i el model haurà d'estar validat pels tècnics de l'Oficina de Claveguerons. Tots els gravats formaran part de la mateixa peça de fosa, per tant, estaran formats als motlles, i no es permetran postissos enganxats, soldats o gravats posteriors.

ANNEX 1. FITXES



TUB PVC – U, paret compacta teula, mín. SN4 (UNE 1401)
DN (øe): 250 mm – 315 mm – 400 mm

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

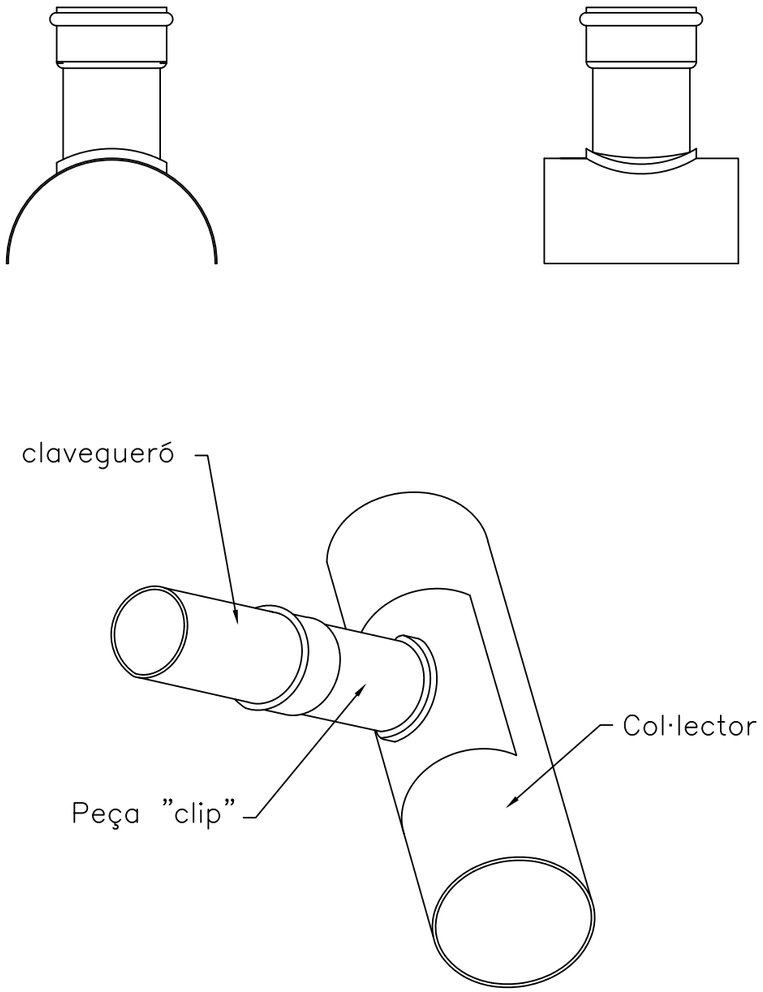
DESIGNACIÓ PLÀNOL: CANALITZACIÓ

ARXIU: SCC220010

Nº PLÀNOL: 1

DATA: 12 juliol 2022

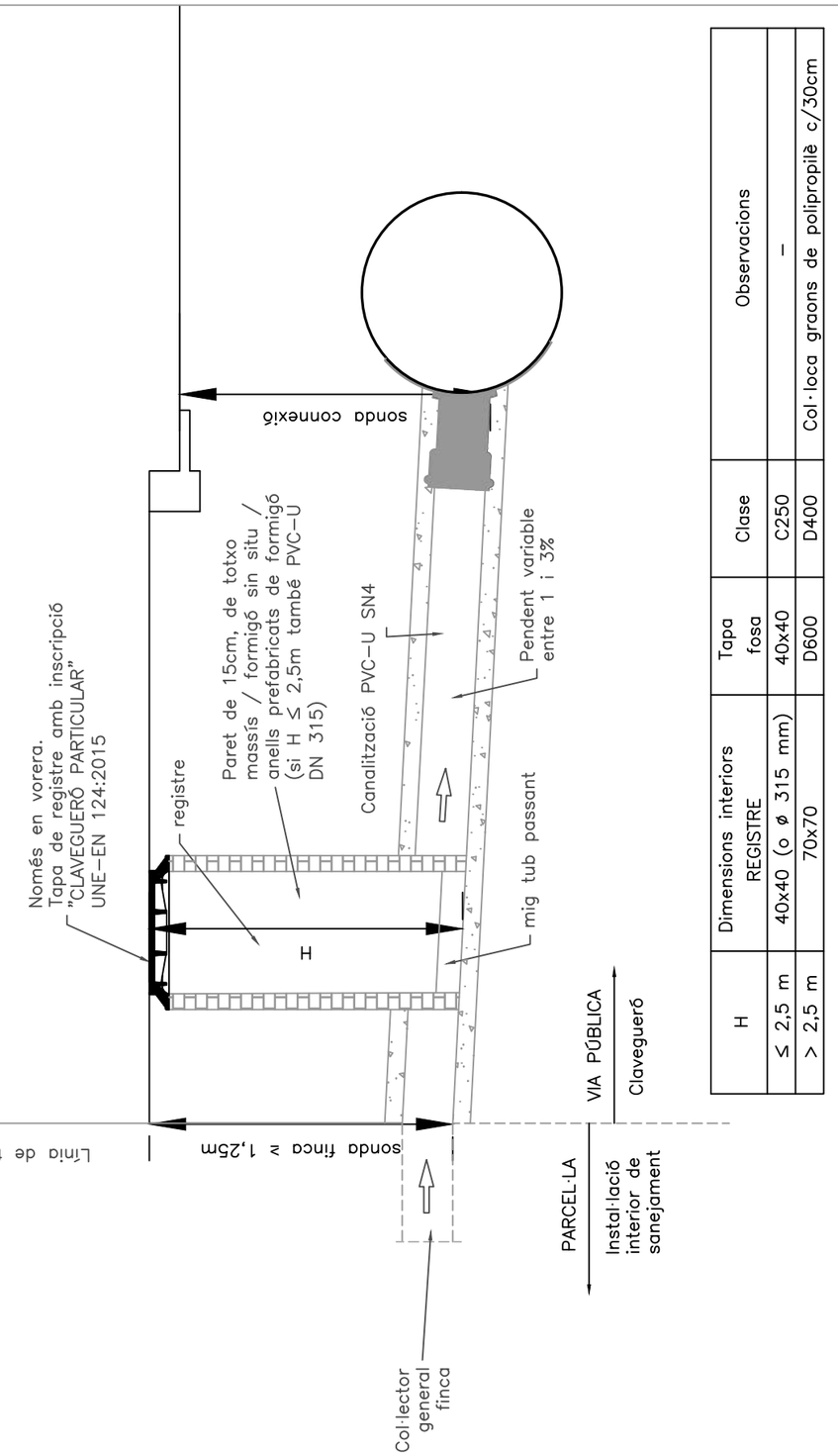
ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALL DE PEÇA TIPUS "CLIP"
PER A LA CONNEXIÓ DE CLAVEGUERÓ A TUBULAR

ARXIU: SCC220020
DATA: 12 juliol 2022
Nº PLÀNOL: 2
ESCALA: S/E (0 — S/E)

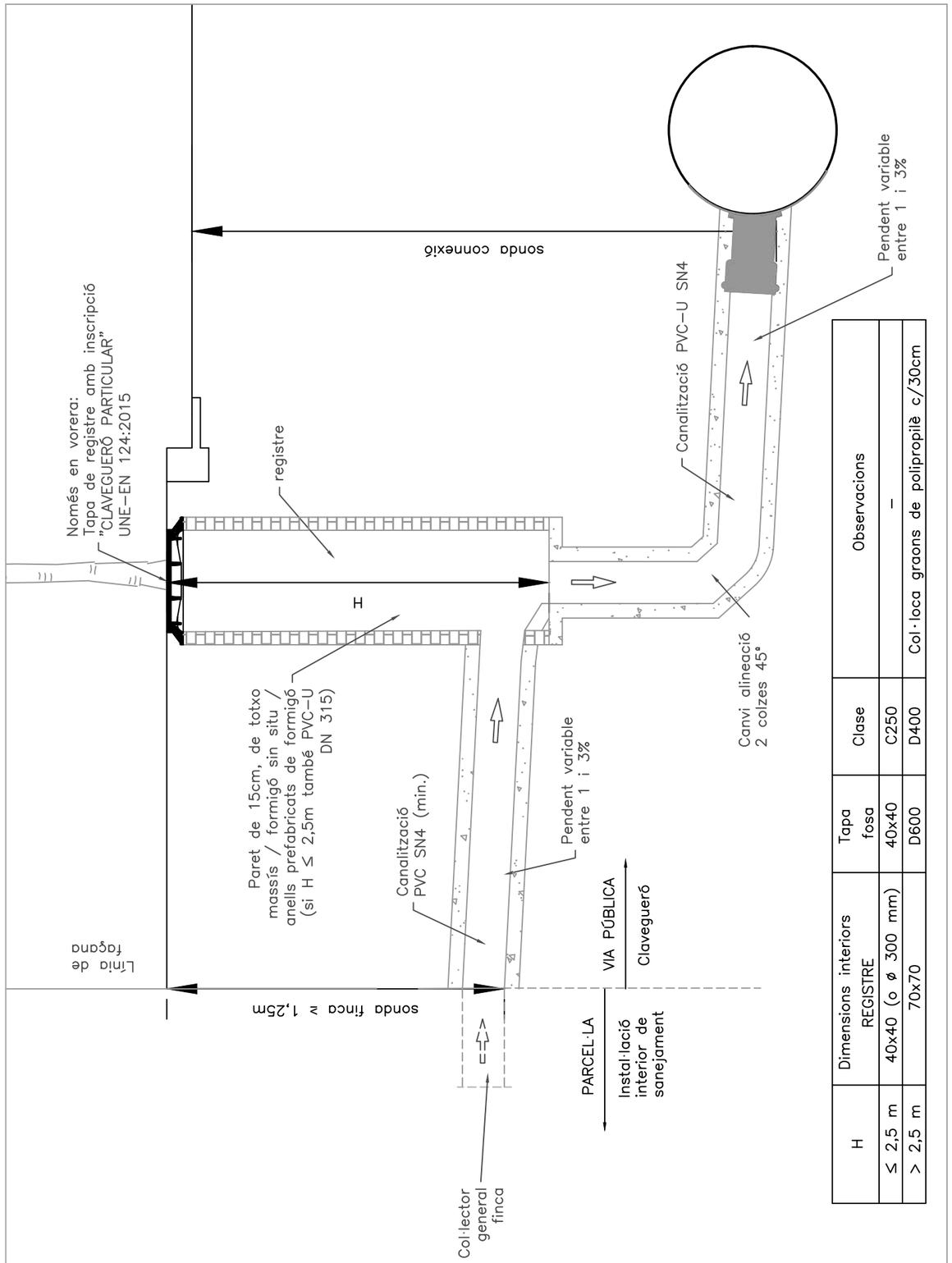


H	Dimensions interiors REGISTRE	Tapa fosa	Classe	Observacions
≤ 2,5 m	40x40 (o ø 315 mm)	40x40	C250	–
> 2,5 m	70x70	D600	D400	Col·loca graons de polipropilè c/30cm

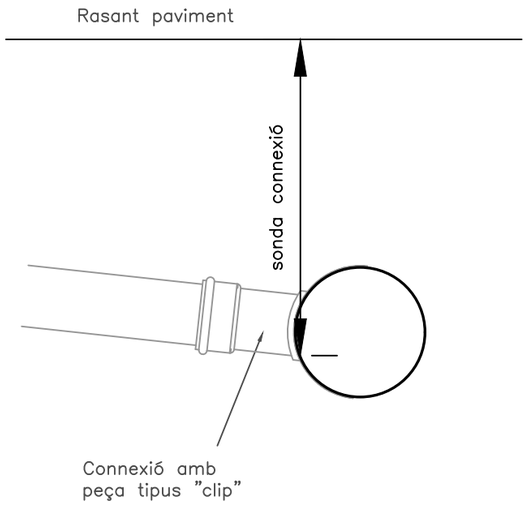
Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
GEOMETRIA DISSENY:
PERFIL SENSE SALT

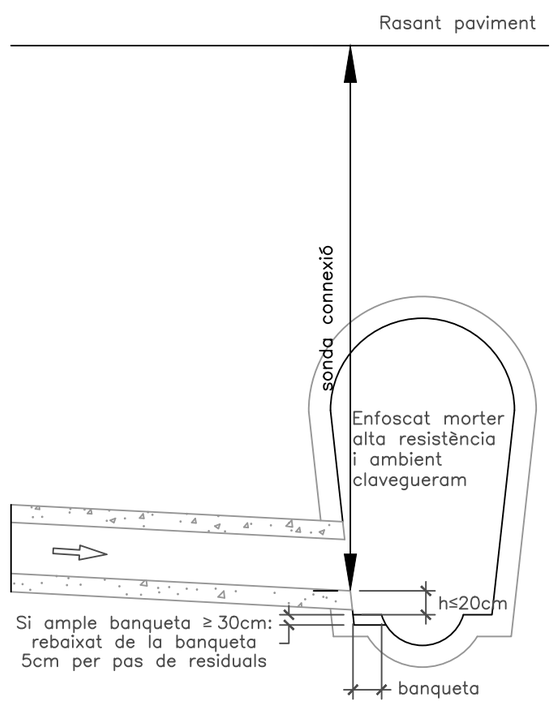
ARXIU: SCC220031
DATA: 12 juliol 2022
Nº PLÀNOL: 3.1
ESCALA: 1/30 (0 — 0,6 m)



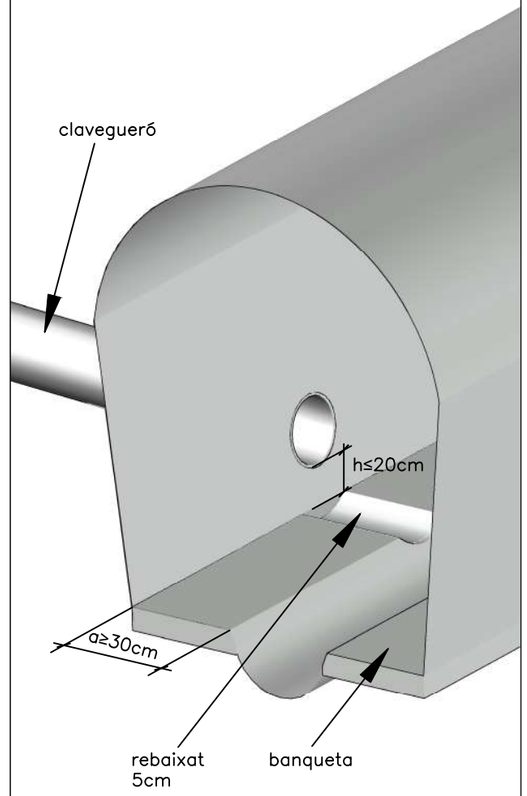
H	Dimensions interiors REGISTRE	Tapa fosa	Classe	Observacions
≤ 2,5 m	40x40 (o ø 300 mm)	40x40	C250	–
> 2,5 m	70x70	D600	D400	Col·loca graons de polipropilè c/30cm



CONNEXIÓ A COL·LECTOR TUBULAR



CONNEXIÓ A CLAVEGUERA VISITABLE



DETALL DE LA CONNEXIÓ

CRITERIS TÈCNICS GENERALS XARXA D'AIGUA FREÀTICA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA






P20.0094

Octubre 2022

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

ÍNDEX

1. **ÀMBIT D'APLICACIÓ 3**
2. **ASPECTES NORMATIUS 3**
3. **CRITERIS ADMINISTRATIUS. INFORMACIÓ DEL PROJECTE 4**
4. **CRITERIS TÈCNICS DE LES INSTAL·LACIONS DE LA XARXA D'AIGUA FREÀTICA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA 5**
   - **4.1. OBRA CIVIL 5**
     - *4.1.1. CAPTACIONS-POUS 5*
     - *4.1.2. PIEZÒMETRES 5*
     - *4.1.3. DIPÒSITS 6*
     - *4.1.4. RASES 7*
     - *4.1.5. ARQUETES 7*
     - *4.1.6. OBRA CIVIL ASSOCIADA ALS HIDRANTS 8*
     - *4.1.7. ASPECTES DE DISSENY 9*
   - **4.2. INSTAL·LACIONS I EQUIPS 9**
     - *4.2.1. ESTACIONS DE BOMBAMENT 9*
     - *4.2.2. BOMBES 10*
     - *4.2.3. CANONADES 11*
     - *4.2.4. VALVULERIA I ELEMENTS AUXILIARS 11*
     - *4.2.5. MANIGUET D'INTERCANVI I COMPTADOR 12*
     - *4.2.6. HIDRANT 12*
     - *4.2.7. TELECONTROL 12*
     - *4.2.8. COMUNICACIONS 13*
       - *4.2.8.1. Descripció general 13*
       - *4.2.8.2. Equips de comunicació i instal·lació 13*
       - *4.2.8.2.1. En seu remota 13*
       - *Router MPLS 3G/4G 14*
       - *Switch de comunicacions 15*
       - *Instal·lació i configuració router 16*
       - *4.2.8.2.2. En el Centre de Processament de Dades 16*
       - *4.2.8.3. Línies de comunicació 17*
       - *4.2.8.3.1. Línia 3G/4G 17*
       - *4.2.8.4. Protocol de comunicacions entre estació remota i centre de control 17*
       - *4.2.8.5. Plànols 18*
       - *4.2.8.6. Pressupost 19*
     - *4.2.9. DESINFECCIÓ EN CONTINU 20*
     - *4.2.10. SENYALÈCTICA 21*
5. **EXECUCIÓ DE LES OBRES. CONTROL DE QUALITAT. RECEPCIÓ DE LES OBRES. 21**
6. **DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA 21**
7. **CONDICIONS DE GESTIÓ. QUALITAT DE L'AIGUA. USOS PERMESOS. 22**
8. **ANNEX GRÀFIC 23**

1. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquests criteris tècnics són d'aplicació per totes les actuacions relacionades amb la xarxa d'aprofitament d'aigua freàtica municipal de la ciutat de Barcelona.

2. ASPECTES NORMATIUS

A continuació s'enumeren les normes de referència principals, tenint en compte que poden existir d'altres consultables en altres manuals més específics de cada matèria en concret.

- Pla d'Aprofitament de Recursos Hídrics Alternatius de l'Ajuntament de Barcelona (PLARHAB)
- Directiva de la Unió Europea 2000/60/CE, de 23 d'octubre de 2000, per la que s'estableix el marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política de l'aigua.
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà, aprovada per acord del Consell Plenari en data 16 de març de 1999.
- Ordenances d'Obres i Instal·lacions de Serveis en domini públic Municipal de l'Ajuntament de Barcelona.
- Ordre de 28 de juliol de 1974, per la que s'aprova el "Plec de prescripcions tècniques generals per canonades d'abastament d'aigua".
- Codi Tècnic de l'Edificació.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per la que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut de les obres de construcció.
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol , pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Guia Tècnica del CEDEX sobre canonades pel transport d'aigua a pressió del 2002.
- Real Decret 352/2004 , de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- UNE 53940 Plàstics. Accessoris manipulats de polietilè (PE) per sistemes de canalització destinats a la conducció d'aigua a pressió.
- UNE EN 287:1992 Qualificació de soldadors. Soldeig per fussió.
- UNE EN 287:1993 Especificació i qualificació dels procediments de soldadura pels materials plàstics.

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

- UNE EN 545:2002 Tubs i ràcors i accessoris de funció dúctil i les seves unions per canalitzacions d'aigua. Requisits i mètodes d'assaig.
- UNE EN 736:1996 Vàlvules. Terminologia. Definició dels tipus de vàlvules. Definició dels components de les vàlvules. Definició de termes.
- UNE EN 805: 2000 Abastament d'aigua: especificacions per xarxes exteriors als edificis i els seus components.
- UNE EN 10088-1:1996 Acer inoxidable. Part 1: relació d'acers inoxidables.
- UNE EN 10224:2003 Tubs i accessoris en acer no aliat pel transport de líquids aquosos, inclòs aigua per consum humà. Condicions tècniques de subministrament.
- UNE EN 12201:2003 Sistema de canalització de materials plàstics pel subministre d'aigua. Polietilè (PE).
- UNE EN 12954:2002 Protecció catòdica per estructures metàl·liques soterrades o submergides. Principis generals i aplicació per canonades.
- UNE 53.394 Codi d'instal·lació i maneig de tubs de (PE) per conduccions d'aigua a pressió
- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió aprovat per Decret 842/2002 del 2 d' agost.
- UNE-EN 805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

3. CRITERIS ADMINISTRATIUS. INFORMACIÓ DEL PROJECTE

A l'hora de realitzar un projecte en l'espai públic que inclogui instal·lacions de la xarxa d'aigua freàtica municipal cal tenir en compte el que diu el **PLARHAB** vigent. En quant als aspectes administratius, previ a la redacció del projecte caldrà demanar els documents perceptius sobre les xarxes existents i planificades dins del seu àmbit, i en particular al que es refereix a la xarxa d'aigua freàtica. Un cop fet el projecte caldrà lliurar una còpia a BCASA seguint els protocols de tramitació de projectes i recepció de les obres en vigor o equivalents establerts per part d'Hàbitat Urbà, segons el Decret d'Alcaldia de 17 d'abril de 2012.

Un cop s'aprovi l'inici de les obres, caldrà comunicar a BCASA, la data d'inici i les fites més importants en el transcurs de les mateixes. Finalment caldrà fer una recepció final de les obres també en presència de l'Ajuntament de Barcelona.

4. CRITERIS TÈCNICS DE LES INSTAL·LACIONS DE LA XARXA D'AIGUA FREÀTICA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

4.1. OBRA CIVIL

4.1.1. CAPTACIONS-POUS

El diàmetre de perforació ha de ser prou gran com perquè hi hagi espai suficient per posar un tub de com a mínim 220 mm de diàmetre i un prefiltre amb un espai anular de com a mínim uns 10 cm. Per tant, es recomana diàmetre de perforació 500-600 mm i d'entubació 300-400 mm.

El tub que cal instal·lar en l'interior de la perforació, dintre del qual es col·locarà la bomba, ha de ser de PVC, per ser un material resistent a la corrosió i ha d'estar preparat per suportar la pressió exterior de l'aigua de l'aqüífer. Aquest tub ha de tenir una part cega i en la part productiva de l'aqüífer ha de ser ranurat per permetre el pas de l'aigua.

Cal realitzar una granulometria dels nivells productius per tal d'instal·lar una reixeta i un prefiltre de graves calibrades silícies netes, adequades a la granulometria de l'aqüífer. El pou ha de ser executat a percussió, clavant una canonada d'acer recuperable, no sent vàlids altres mètodes com el de rotació.

Per tal d'evitar possibles contaminacions de fluids superficials, cal fer una cimentació anular superior. Així mateix, cal aïllar els trams productius amb bentonita per evitar possibles contaminacions de fluids sub-superficials i posar un tap al fons. Finalment en l'arqueta de coronació del pou, caldrà construir en acer inoxidable, uns perfils sobre els quals recolzarà l'última brida del pou. Aquests perfils estaran units entre sí, mitjançant un element que permeti el seu moviment, separant-se en cas de que s'hagi de treure la bomba. A més sota aquest sistema de recolzament hi haurà un sistema de tancament del pou (tapa) per protegir-lo d'entrades de material exterior o d'aigua contaminada.

Un cop realitzada la perforació, cal fer una neteja amb aire comprimit i/o sobrebombeig i un desenvolupament de 12 – 24 hores o fins que l'aigua surti neta. Amb posterioritat cal realitzar un assaig de bombament esglaonat, mínim de 24 h bombant i 12 h de recuperació, en presència d'un hidrogeòleg que, a més de seguir la perforació i dissenyar el pou en funció de la litologia trobada, haurà de realitzar un informe amb les conclusions d'explotació del pou indicant els paràmetres necessaris per a poder seleccionar la bomba més adient.

Els pous s'executaran sempre en zona fora de trànsit rodat (a menys que sigui totalment impossible).

4.1.2. PIEZÒMETRES

Per a la construcció dels piezòmetres serà necessari l'execució d'un sondeig i posteriorment la col·locació de l'utillatge que garanteixi el bon funcionament del piezòmetre. Els sondejos

s'executaran amb un equip de rotació de diàmetre 128 mm, ampliable en cas de tractar-se de sondejos de gran profunditat (>100m).

Es perforarà el sondeig fins arribar a l'aqüífer a mostrejar i a una profunditat tal que permeti mesurar les variacions registrades en el nivell freàtic tan degudes a variacions estacionals com per l'explotació acusada de l'aqüífer (normalment fins uns 5m per sota del nivell estàtic trobat). En el cas d'existir diferents nivells aqüífers independents, no es col·locarà el tub ranurat al llarg de tots ells, si no solament en un dels nivells, segellant els altres amb bentonita per tal d'evitar la connexió dels diferents aqüífers amb el doble objectiu de: assegurar una mesura precisa del nivell freàtic per a cada aqüífer, i evitar la possible contaminació d'aqüífers sanejats. Com a alternativa a aquests casos se poden construir piezòmetres multi-tub instal·lant un tub per a cada nivell aqüífer pel que el diàmetre de perforació haurà de ser superior (150-200 mm mínim).

Els piezòmetres es construiran amb els següents elements:

- Canonada: Tubs roscats de PVC o HDPE, de 88 mm de diàmetre exterior i 82 mm de diàmetre interior. A la zona no saturada s'instal·larà canonada llisa o cega. A la zona de contacte amb l'aigua, on es localitza l'aqüífer s'instal·laran canonades ranurades, per a permetre l'entrada de l'aigua subterrània a l'interior del tub. Les ranures hauran de tenir una llum de pas de 0,50 mm.
- Filtre de graves: L'espai anular existent entre la paret del sondeig i la canonada ranurada s'omplirà amb grava silícia neta de la granulometria adequada a l'existent al terreny, que constituirà un filtre al pas de sediments més fins a l'interior del piezòmetre.
- Segell de bentonita: L'espai anular restant, en front al tub cec, i els possibles nivells aqüífers que no interessi monitoritzar, es reompliran amb bentonita, el que suposarà un segell impermeable que impedirà el contacte directe entre les aigües superficials i subterrànies, així com aigües subterrànies de diferents nivells aqüífers.
- Taps: Es col·locaran dos taps, un inferior i un altre superior. L'inferior evitarà l'entrada de sediments a l'interior del tub. El superior aïllarà el piezòmetre de la possible caiguda d'objectes estranys, així com facilitarà l'ancoratge del cable del sensor en cas de piezòmetres automatitzats.
- Arqueta: Arqueta amb clau segons normativa de l'Ajuntament de Barcelona, adequada al pas de vehicles D400 i estanca per a garantir que l'aigua continguda al piezòmetre sigui únicament del nivell de l'aqüífer objecte de la monitorització. En cas d'utilitzar sensors automàtics amb data-logger haurà de tenir les dimensions adequades per a la protecció del sensor i facilitat de manipulació (80x80x100cm).
- Sensor: (opcional) transmissor de pressió suspès per a medir el nivell en piezòmetres, amb cel·la de mesura ceràmica. Vegabar 86.

4.1.3. DIPÒSITS

Els dipòsits hauran de tenir el volum adequat per satisfer totes les demandes que estiguin connectades, en funció de l'entrada d'aigua de la que disposin.

Hauran de permetre i facilitar una neteja interior dels mateixos i un manteniment adequat, així com prevenir la contaminació i canvis químics, físics o biològics que són perjudicials per la qualitat de l'aigua. Es protegiran totes les parts metàl·liques per la seva defensa davant la corrosió o s'utilitzaran materials alternatius.

La seva ubicació haurà de permetre l'accés amb vehicles per realitzar les tasques de manteniment en qualsevol moment.

Tindran un desguàs de fons, preferiblement per gravetat, de tal manera que es puguin buidar totalment, i un sobreeixidor que permeti l'evacuació del cabal màxim que entra. En ambdós casos caldrà evitar amb algun mitjà que entri l'aigua de la claveguera al dipòsit.

Els dipòsits aniran convenientment impermeabilitzats, interior i exteriorment, per impedir que pugui sortir o entrar l'aigua al seu interior. Es recomana realitzar la impermeabilització en poliurea en calent.

Tindran accessos per permetre l'entrada de personal amb seguretat, així com registres dels elements instal·lats a l'exterior i del material incorporat a l'interior. Existiran també registres per l'extracció de material i instal·lacions cap a l'exterior del dipòsit a zona carregable per vehicle.

Hauran d'estar convenientment ventilats per permetre el moviment d'aigua en el seu interior, i la salubritat de l'aire, així com evitar les condensacions que es puguin produir. Aquestes ventilacions s'hauran de dissenyar de tal manera que no comuniquin la cambra humida amb la cambra seca, i hauran d'anar convenientment protegides perquè no entri aigua, altres substàncies o elements de l'exterior.

Els dipòsits hauran d'estar dissenyats per prevenir l'entrada d'aigua exterior i altres contaminants per qualsevol entrada del mateix, com les tapes o els tubs de cablejat.

S'hauran de fer les proves necessàries al dipòsit per comprovar l'estanqueïtat del mateix, tant interior com exterior.

4.1.4. RASES

S'efectuaran segons el disposat en les Ordenances d'Obres i Instal·lacions de Serveis en domini públic Municipal de l'Ajuntament de Barcelona.

Les canonades aniran envoltades de material seleccionat tipus sauló o similar. Per damunt d'aquest material i fins al paviment, anirà un tipus de terra adequada sense pedres. Es compactarà segons un 95% de l'assaig Proctor com a mínim.

En aquells punts a on la xarxa travessi carrers amb trànsit, o que travessi infraestructures de transport, etc... caldrà passar la canonada per l'interior d'un passatubs formigonat amb un diàmetre interior que serà com a mínim el doble de la canonada a passar per l'interior. Els punts finals d'aquests passatubs han d'estar correctament localitzats mitjançant arquetes.

4.1.5. ARQUETES

Les arquetes tindran unes mides adaptades a les tapes validades per l'Ajuntament de Barcelona, en funció del diàmetre de la canonada i dels elements que es requereixen en cada cas. A l'Annex Gràfic es detallen mides i materials.

Les arquetes han de ser normalitzades amb tapes apropiades al lloc on s'instal·len. Hauran de complir la instrucció d'Elements Urbans aprovada per l'Ajuntament de Barcelona. Aniran

instal·lades en vorera. Només es podran instal·lar en d'altres zones si no existeix d'altre possibilitat.

Les tapes C250 estan normalitzades per l'Ajuntament de Barcelona, i portaran la inscripció "Ajuntament de Barcelona – Aigua no Potable", conjuntament amb l'escut.

Les tapes que hagin d'anar a calçada o a zones de pas de vehicles hauran de ser de tipus D400 i hauran de dur la inscripció "Ajuntament de Barcelona – Aigua no Potable", conjuntament amb l'escut.

No s'admetran altres tipus de tapes de les detallades anteriorment. En el cas de requerir-se, hauran de ser aprovades per BCASA i en general, per facilitar la seva manipulació, disposaran d'un dispositiu d'obertura hidràulic o equivalent i també del nombre d'agafadors necessaris per poder obrir-la amb seguretat, calculats sense comptar l'esforç del sistema hidràulic, en previsió del mal funcionament d'aquest.

El material de les brides i cargols dependrà del tipus d'accessori que uneixin. En el cas particular d'arquetes, amb tubs de polietilè i vàlvules de fosa, les brides, podran ser d'acer inoxidable aisi 316L o bé d'acer recobertes amb polipropilè, els cargols i espàrrecs seran d'acer inoxidable aisi 316L o d'un altre material resistent contra la corrosió. La valvuleria ha de permetre el desmuntatge de tots els elements amb espai suficient per facilitar les feines de manteniment.

Cada subministre, parc o zona de consum disposarà del corresponent comptador amb emissor de polsos.

Cal adaptar els elements de reg als requeriments de l'ús de l'aigua del subsòl, això inclou pintar-los de color morat PANTONE 2577 U / RAL 4001 i col·locar cartells indicatius de reg amb aigua del subsòl no potable.

Les arquetes han de disposar d'un drenatge funcional mitjançant pou de graves o connexió a clavegueram segons el cas. Caldrà tenir especial cura en aquelles que tinguin algun component elèctric.

Les arquetes ja existents que no compleixen aquests requeriments s'aniran adaptant progressivament segons els recursos i prioritats de BCASA.

4.1.6. OBRA CIVIL ASSOCIADA ALS HIDRANTS

Serà necessari garantir l'evacuació de les aigües que s'aboquen en els processos de càrrega de les cubes als embornals de forma que no provoquin entollaments ni molèsties als vianants.

Els hidrants s'ubicaran preferentment en vorera, per tal de disposar d'una protecció mecànica davant els vehicles, però garantint les distàncies mínimes de pas de vianants, així com que la vorera tingui un pendent necessari que garanteixi una correcta circulació de les aigües a l'embornal més proper.

En el cas d'instal·lar-se a la calçada (només en casos excepcionals), els hidrants es protegiran amb pilones de protecció.

S'instal·larà la senyalització horitzontal i vertical en la ubicació, que consistirà en un pintat cebrejat a la calçada que senyalarà la reserva d'espai per l'aturada del camió de neteja, i unes senyals verticals de càrrega d'aigua freàtica.

4.1.7. ASPECTES DE DISSENY

En el disseny i projecte de noves xarxes es tindran en compte criteris de sostenibilitat i estalvi d'aigua, tant en l'àmbit del subministrament, com en els àmbits de funcionament i manteniment. En aquests sentit caldrà adjuntar un estudi de consums dels espais verds, llacs o fonts ornamentals que es vulguin connectar a la xarxa, així com la planificació dels horaris de funcionament.

Les xarxes d'aigua freàtica no podran tenir connectats elements que requereixin aigua per a consum humà, com serien les fonts públiques, i caldrà tenir especial cura alhora d'incorporar elements que puguin causar aspersió de l'aigua o que l'alliberin a certa alçada.

En les xarxes d'aigua caldrà tenir en consideració els punts singulars per la incorporació de purgadors per la sortida de l'aire que es pugui acumular al seu interior, així com el buidat de la xarxa per les tasques de reparació de la mateixa. Així, orientativament , cada 300 metres en funció de la grandària de la xarxa, caldrà col·locar aquests elements. Així mateix en aquells punts en que la xarxa pugui tenir elevacions a on es prevegi l'acumulació d'aire caldrà col·locar també, un purgador.

En les escomeses de fonts ornamentals o llacs, caldrà fer una entrada directa al vas de la font de la xarxa freàtica, sempre que el subministrament d'aigua potable quedi per damunt del sobreeixidor d'aquesta font, per impedir que es mesclin les aigües de diferent procedència. Si això no fos possible, caldrà fer l'arqueta de control i intercanvi que apareix en el punt 8.4. Respecte l'arqueta que apareix en aquest punt i en el 8.5, es comenta el següent:

- Per qualsevol altre diàmetre s'haurà de dimensionar en el respectiu projecte constructiu l'arqueta resultant.
- En el cas que l'arqueta no vingui d'una xarxa de distribució, sinó que vingui d'un subministrament dedicat, llavors es podrà no col·locar la vàlvula de regulació.

4.2. INSTAL·LACIONS I EQUIPS

4.2.1. ESTACIONS DE BOMBAMENT

Les estacions de bombament es projectaran preferiblement amb bombes en cambra seca i hauran de tenir el nivell d'aigua del tanc per damunt de l'aspiració de les mateixes.

També s'admetran bombes en cambra humida, en posició vertical si les dimensions del dipòsit o cambra així ho permeten, i, si no, en posició horitzontal, només en cas que calgui aprofitar al màxim el volum de la cambra o dipòsit en que s'allotgen.

La separació mínima entre eixos de les bombes serà la que marquin els fabricants de les mateixes, sent acceptable en funció del tipus de bomba, una distància de referència d'un metre.

En el cas de que el dipòsit sigui soterrat caldrà accedir mitjançant escala inclinada preferiblement.

Caldrà afegir tots els elements necessaris pel bon funcionament de la instal·lació com instrumentació, vàlvules i calderins i caldrà realitzar els estudis pertinents. En l'aspiració del bombament caldrà afegir un filtre de capçal superior. A la impulsió del bombament caldrà afegir una vàlvula antiretorn. S'haurà de col·locar algun element que impedeixi que les vibracions del bombament es transmetin a les instal·lacions.

La cambra de bombes haurà d'estar dotada d'enllumenat d'emergència i senyalització, així com d'enllumenat pel manteniment dels equips amb una il·luminació de 300 lx. La instal·lació haurà d'estar seleccionada per locals mullats segons normativa vigent.

Els quadres de control hauran d'estar allunyats de la instal·lació d'aigua i s'hauran de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar que entrin en contacte amb la mateixa. Caldrà tenir en compte de deixar un espai de reserva del 20% per possibles ampliacions.

La instal·lació comptarà amb una xarxa de posta a terra adequada.

Tota la instal·lació elèctrica haurà de complir amb el Reglament Tècnic de Baixa Tensió i haurà de ser legalitzada. Es compensarà l'energia reactiva mitjançant bateria de condensadors automàtica amb graons el més petits possibles (2,5 – 5 kVAr).

L'estació de bombament estarà dotada de ventilació natural o forçada per permetre condicions de salubritat i de protecció dels equips en el seu interior.

Tots els equips de pressió hauran d'estar legalitzats segons normativa vigent.

Tots els suports i elements de subjecció hauran d'ésser d'acer inoxidable AISI 316L.

S'ha de garantir que es pugui desconnectar la tensió elèctrica de tota la instal·lació, mitjançant interruptor adequat, des de l'exterior de l'estació de bombament, abans d'entrar a les instal·lacions.

4.2.2. BOMBES

L'elecció de les bombes haurà de ser l'adequada per cada cas, en quant a tipologia de la mateixa (instal·lació submergida, seca, en pou,...) i en quant a punt de funcionament, caldrà que compleixin amb els estàndards d'eficiència energètica. Respecte el material de la bomba, serà l'adient per a evitar la corrosió, essent normalment aquesta com a mínim d'acer inox AISI 316L.

El nombre de bombes a instal·lar anirà en funció del tipus de servei al que subministren i del cabal estimat del mateix. Caldrà atendre al cabal per tal que les bombes siguin dimensionades per satisfer el cabal més petit i el cabal més gran que hagin de subministrar, sense que això suposi un mal funcionament de la instal·lació. En cas que els cabals a subministrar siguin molt dispars, caldrà plantejar diferents grups de bombaments per cada demanda, sent com a mínim, un grup pels hidrants, un grup pel reg i un grup pels llacs. En concret pel cas dels hidrants el

cabal serà de 20 l/s al final de la mànega que connecta amb el camió cisterna (s'han de tenir en compte les pèrdues de càrrega al tram de xarxa i mànega així com l'alçada geomètrica).

Per grups a pressió caldrà col·locar un sistema de control format per un o dos variadors electrònics (en funció de la quantitat de bombes del grup de pressió) i diversos arrencadors per la resta de les bombes, per assegurar que per cada punt de funcionament estan operatives les bombes necessàries.

Aquests equips de control hauran de ser de prestacions elevades, amb plaques tropicalitzades, és a dir protegits contra la corrosió, amb un IP preparat per ambients humits, amb un baix dv/dt i filtre RFI-H, hauran de poder-se instal·lar al quadre quedant la pantalla de control a la porta, i seran telecontrolables.

Per la maniobra de les bombes s'afegirà un transductor i/o un pressòstat en funció del cas. El pressòstat haurà de ser electrònic, amb display.

4.2.3. CANONADES

La canonada per l'interior de les rases, serà de polietilè d'alta densitat PE100, de la pressió necessària en funció de les necessitats de la instal·lació, generalment PN16 i com a mínim de PN10, pintada amb bandes de color morat PANTONE 2577 U / RAL 4001. La soldadura entre aquestes canonades es farà preferentment a testa, s'admeten els maniguets electrosoldables, però aquests hauran de quedar registrats. No es podran realitzar connexions amb accessoris mecànics.

La canonada portarà, paral·lelament i per damunt d'ella (aprox. 10 cm), una banda de senyalització de plàstic de color morat amb la inscripció "Ajuntament de Barcelona – Aigua no Potable".

La canonada anirà a una profunditat mínima de 0.8 m per sobre de la generatriu superior de la canonada, com a norma general.

Caldrà fer una prova de pressió de la canonada segons normativa en vigor i emetre certificat mitjançant empresa certificadora de qualitat. Actualment la norma de referència és la norma UNE EN805.

Les canonades en l'interior dels dipòsits i estacions de bombament seran preferiblement de polietilè, admetent-se acer inox AISI 316L. Les canonades d'impulsió de l'interior de pous seran d'acer inoxidable AISI 316L en trams embridats no superiors a 6 m.

4.2.4. VALVULERIA I ELEMENTS AUXILIARS

En general les vàlvules hauran de ser de cos de fosa, amb juntes EPDM i l'eix i cargoleria d'acer inoxidable o de qualitat similar i protegides contra la corrosió. Hauran de complir la normativa en vigor i en concret la UNE –EN 1074.

Les vàlvules i els elements auxiliars com comptadors, hauran de ser adequats al cabal, pressions i a les funcions previstes. Els comptadors hauran de portar sortida de polsos per connectar al telecontrol centralitzat. En general cada pols que enviï haurà de ser 1 m^3.

Es disposaran ventoses trifuncionals i desguassos en els punts alts i baixos respectivament, a la distància adequada pel bon funcionament de la instal·lació. Els desguassos s'hauran de connectar a la xarxa de clavegueram.

En els calderins caldrà incorporar una T a la zona de pressa de mostres de pressió, i en una de les sortides de la T ,caldrà col·locar una vàlvula de bola i un manòmetre.

4.2.5. MANIGUET D'INTERCANVI I COMPTADOR

La connexió a la zona de consum es farà per darrera del comptador d'Aigua potable (AP) i, a l'objecte d'evitar que l'aigua del subsòl (AF) es pugui barrejar amb l'AP, la connexió es farà en una arqueta amb les canonades d'AF i AP en paral·lel i amb un maniguet intercanviable que, o bé estigui en la canonada d'AP, o en la d'AF, però mai a les dues alhora. D'aquesta manera es garanteix que no es barregin aigües de diferent qualitat. També la canonada d'AF ha de disposar del corresponent comptador per a controlar els consums. A l'Annex gràfic s'adjunta un plànol amb el detall de l'arqueta.

Per tal que el maniguet encaixi alhora de fer els diferents canvis, s'afegeixen uns espàrrecs de connexió entre les brides per tal d'evitar el moviment d'aquestes i mantenir les distàncies.

4.2.6. HIDRANT

Els hidrants seran de tipus columna seca, amb cap giratori de 360º, homologat per AENOR, segons UNE 14.384 amb connexió a la xarxa recta de D100 amb ràcord Barcelona, equipat amb dues boques de D70mm i una de D100mm amb ràcords Barcelona, taps antirrobatori de Nylon de descargolat ràpid a les tres boques, fabricat en alumini i pintat en color verd. Tindran una vàlvula de tall tipus comporta just abans de l'hidrant, allotjada en arqueta.

4.2.7. TELECONTROL

Per la xarxa de freàtic de Barcelona, existeix un sistema de telemesura i telecontrol que permet conèixer els principals paràmetres que intervenen a la gestió del servei (els nivells d'aigua en les captacions, els cabals de bombament, les avaries de les bombes, etc.), i des del seu centre de control, fer un seguiment centralitzat, continu i en temps real del funcionament de la XAF. Amb aquest seguiment es garanteix el bon funcionament de la xarxa i l'ús racional de l'aigua. Cal que totes les noves instal·lacions s'afegeixin a aquest sistema de telecontrol global.

En l'annex adjunt a aquest document es detallen els requeriments tècnics d'aquesta instal·lació.

4.2.8. COMUNICACIONS

4.2.8.1. Descripció general

El sistema de comunicacions està constituït pels equips, cablejat i línies de comunicació que permeten la transferència bidireccional de dades entre les estacions remotes ubicades en la instal·lació i el centre de control de Barcelona Cicle de l'Aigua, S. A. (en endavant BCASA).

A fi i efecte de realitzar la transmissió de les dades del sistema de telecontrol entre la seu remota i el centre de control de BCASA, s'utilitzarà una línia de comunicació 3G/4G sobre l'actual xarxa privada de comunicacions MPLS (Multi-Protocol Label Switching) operada pel proveïdor de telecomunicacions que ofereix el servei a BCASA.

El protocol de comunicació de transmissió de dades que s'utilitzarà serà avançat, amb un control d'errors que permetrà assegurar la validesa de la informació transmesa. El sistema de comunicacions serà transparent als sensors i actuadors del sistema de telecontrol.

4.2.8.2. Equips de comunicació i instal·lació

Les comunicacions del sistema de telecontrol es concentren al Front-end de comunicacions de BCASA ubicat al propi Centre de Processament de Dades. Aquest Front-end de comunicacions està format per diferents elements de l'operadora de telecomunicacions més un "Gateway" de comunicació que connecta a la xarxa informàtica ethernet de BCASA, permetent la recepció de les dades del sistema de telecontrol als servidors SCADA del centre de control.

En seu remota es troben els equips de comunicació que enllacen la instal·lació amb el centre de control de BCASA. Aquests equips de comunicació han de ser de tipus industrial donades les condicions ambientals de les sales tècniques (humitat, temperatura, etc). Els equips estàndard d'oficina no són aptes per suportar en el temps aquestes condicions.

4.2.8.2.1. En seu remota

En la sala tècnica de la seu remota es constituirà una subxarxa ethernet de comunicacions per interconnectar els diferents elements de la seu (microodinardors industrials, HMIs, etc).

Els elements necessaris per crear aquesta subxarxa ethernet seran els següents:

- Router industrial MPLS 3G/4G amb 2 ports ethernet mínim
- Switch industrial de comunicacions. ***NOTA****: aquest equip s'ha d'incloure al Projecte si es necessiten més de 2 ports ethernet. Si només es preveu una estació remota, aquest switch no és necessari.*

El cablejat ethernet per interconnectar el router amb els diferents elements serà certificat Cat.6 i no superarà la distància de 100 metres. Si per alguna consideració la distància resulta superior, s'hauran d'afegir els elements necessaris per transmetre les dades a més de 100 metres mitjançant extensors de fibra, cable coaxial, o altres medis.

Router MPLS 3G/4G

Es tracta d'un router de tipus industrial que disposarà de connectivitat 3G/4G, a més de tenir la possibilitat de connectar-se a la xarxa privada de comunicacions MPLS operada pel proveïdor de telecomunicacions que ofereix el servei a BCASA.

El router disposarà de les següents característiques mínimes, sent compatible amb la configuració de base dels paràmetres de comunicació de l'actual xarxa MPLS:

- Suport als estàndards sense fils i freqüències (MHz):
  - 2G: GSM900/DCS1800
  - 3G: B1 (2100), B5 (850), B8 (900)
  - 4G: B1 (2100), B3 (1800), B5 (850), B7 (2600), B8 (900), B20 (800), B38 (2600), B40 (2300), B41 (2500).
  - Categoria LTE Cat.4
- 2 ports Ethernet RJ-45 (10/100 Mbit/s), Full o Half Auto dúplex
- 1 port RS-232 9 pin D-sub femella (300 bit/s – 115,2 Kbit/s).
- 2 ranures per targeta SIM (suport 3 volts SIM).
- 3 connectors antena SMA femella: Main, RxDiv i GPS
- Suporta conversió serial a IP, MODBUS, DNP3 i emulació Dial-up.
- IP Routing estàtica i dinàmica, protocol VRRP, Inspection Firewall /ACL, NAT, Port Forwarding.
- Seguretat a nivell de VPN, IPSEC, L2TP, PPTP i SSL. Radius. PPP Dial in/Dial out
- Eines de gestió: via interfície web (HTTP/HTTPS) i línia de comandes via SSHv2, SNMP v1/v2c/v3, Control SMS.
- SNTP (NTP Client). Client i servidor DHCP. DDNS.
- Voltatge d'operació entre 10 i 60 VDC, amb protecció de polaritat
- Humitat relativa de treball entre 0% i 95% (sense condensació).
- Rang de temperatura funcionament: -40ºC a 70ºC.
- Temps de vida útil en servei 10 anys
- Temps mig entre fallades (MTBF) superior a 900.000 hores

- Protecció IP 40.
- Possibilitat de muntatge en carril DIN.
- Certificacions: CE d'acord a la directiva RED 2014/53/EU, RoHS
- 2 antenes incloses amb un guany mínim 3dB en funció de cobertura:
  - Rang de freqüències: 700/800/900/1800/1900/2100/2600/2700 MHz
  - Ample de banda: 100 MHz
  - Guany 3dBi
  - Ample de feix horitzontal: 360º
  - Ample de feix vertical: 68º
  - Impedància d'entrada: 50Ω
  - Polarització: Vertical

Switch de comunicacions

Es tracta d'un switch de tipus industrial que permetrà ampliar el número de ports ethernet per connectar els diferents elements IP de la instal·lació al router 3G/4G.

El switch disposarà de les següents característiques mínimes:

- 5 ports Ethernet RJ-45 (10/100 Mbit/s), Full o Half Manual o Auto duplex
- Velocitat ports ethernet autonegociada o forçada mitjançant interruptor DIP a cada port.
- Voltatge d'operació entre 10 i 57 VDC, amb protecció de polaritat
- Humitat relativa de treball entre 5% i 95% (sense condensació).
- Rang de temperatura funcionament: -25ºC a 70ºC.
- Temps mig entre fallades (MTBF) de 675.000 hores
- LEDs de diagnòstic
- Protecció IP 21.
- Possibilitat de muntatge en carril DIN

Instal·lació i configuració router

Per aquest tipus de comunicació sense fils s'han de realitzar mesures de cobertura dins la pròpia sala tècnica i/o a l'exterior de la sala per determinar la millor ubicació on instal·lar el conjunt router-antenes en funció del nivell de cobertura i l'accessibilitat a l'equip de comunicació.

Tant com es pugui quedaran instal·lats conjuntament router i antenes dins l'armari del PLC.

Si alguna part de l'equipament (conjunt router-antenes, o només antenes) s'ha d'ubicar fora de l'amari de l'estació remota, ja sigui per motiu de les proves de cobertura o degut a alguna altra consideració, s'instal·larà un armariet exterior de polietilè dins la sala tècnica en el punt de millor cobertura com pot ser al costat de la porta d'accés o una reixa de ventilació. En qualsevol cas, sempre ha de resultar un lloc de fàcil accessibilitat pel seu posterior manteniment. Si s'ha d'instal·lar fora la sala tècnica en exteriors, l'armariet serà de tipus metàl·lic no vandalitzable de dimensions reduïdes i amb tapa de polietilè per permetre la captació de la senyal 3G/4G.

La instal·lació del router ha d'incloure tot el cablejat necessari (alimentació, ethernet i antenes, si s'escau), tant si s'ubica a l'interior de l'armari del PLC com si s'instal·la en armariet exterior. En cas que s'hagin de separar router i antenes, la distància entre aquests haurà de ser inferior a 10 metres, instal·lant-se antenes amb més guany per equipar-se al nivell de cobertura mesurat pel conjunt router-antenes, atès que a major longitud de cable de connexió major pèrdua de senyal.

El cablejat ethernet per connectar el router amb l'estació remota serà certificat Cat.6 i no superarà la distància de 100 metres. Si per alguna consideració la distància fos superior, s'hauran d'afegir els elements necessaris per transmetre les dades a més de 100 metres mitjançant extensors de fibra, cable coaxial, o altres medis.

En cas de no disposar a l'entorn de la instal·lació d'un nivell de cobertura 3G/4G suficient per mantenir la comunicació estable, es buscarà una solució conjuntament amb l'actual operadora de telecomunicacions que ofereix el servei de xarxa MPLS a BCASA.

L'equip de comunicacions s'alimentarà directament de l'estació remota per aprofitar l'energia de les bateries d'aquesta en cas de fallada elèctrica. El microordinador industrial estarà connectat a un SAI.

El router quedarà configurat a partir dels paràmetres base de comunicació de l'actual xarxa MPLS que integra les instal·lacions la xarxa d'aprofitament d'aigua freàtica telecontrolada.

a freàtica telecontrolada.

4.2.8.2.2. En el Centre de Processament de Dades

En el Centre de Processament de Dades de BCASA existeix un armari-rack on s'ubiquen els elements necessaris per a les comunicacions amb les diferents seus remotes del sistema de telecontrol. En aquest armari de comunicacions ja es troba tota la infraestructura requerida per donar accés a la xarxa privada de comunicacions MPLS i no cal fer cap ampliació d'elements.

4.2.8.3. Línies de comunicació

Per l'enviament i recepció de dades es contractarà una línia de dades mòbils 3G/4G dins la xarxa privada de comunicacions MPLS amb l'actual operadora de telecomunicacions.

4.2.8.3.1. Línia 3G/4G

La línia de dades mòbils 3G/4G permetrà disposar de connectivitat entre la seu remota i el centre de control de BCASA. Sobre aquesta connexió es donarà d'alta una nova subxarxa virtual IP dins la xarxa privada de comunicacions MPLS. Aquesta subxarxa es configurarà en el router 3G/4G de la seu remota.

4.2.8.4. Protocol de comunicacions entre estació remota i centre de control

El protocol de comunicacions ha d'estar dissenyat per treballar amb sistemes d'adquisició de dades i control (SCADA) que utilitzin diferents medis de comunicació, ja siguin cablejats o sense fils. Aquests constitueixen el nivell físic de protocol.

El protocol ha de tenir com a principals característiques:

- El protocol de comunicacions ha de basar-se en el model d'interconnexió (OSI) publicat per ISO (International Standard Organization). El protocol ha de complir amb els set nivells recomanats adaptats per a sistemes SCADA, on entre altres funcions, cada estació remota és simultàniament una unitat de control distribuïda i un node de comunicació.
- El protocol ha de ser eficient per a transferir petites quantitats d'informació (com mesures o estats) com per a majors quantitats d'informació tal com la càrrega remota d'aplicacions de software incloent bases de dades, programes, etc.

La següent taula mostra les principals característiques que ha de complir el sistema de comunicacions.

Característiques del protocol

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓ
Integritat dades	Sofisticats processos de recuperació distribuïts en diversos nivells de la xarxa que asseguren un alt grau de seguretat en la transmissió de dades.
Autenticitat de dades	Processos intel·ligents que asseguren que un missatge prové d'una font legítima i va a una font legítima.
Control d'accés	Una estructura de classes d'accés per a nivells dóna al sistema un alt grau de privacitat.

Modificació i actualització de dades	El software d'aplicació i de configuració de cada estació remota pot ser modificat des del centre, el que assegura un temps mínim de posada en servei, fàcil actuació de la base de dades i reconfiguració.
Nodes de xarxa	Cada estació remota pot ser un node intel·ligent per a optimitzar l'ús d'una xarxa existent de comunicacions.

Els 7 nivells i les seves funcions es resumeixen en la següent taula:

NIVELL	FUNCIÓ
Nivell 1 Física	El nivell físic subministra les comunicacions a través de ràdio, línia telefònica, etc. Com la comunicació per ràdio utilitza un canal compartit, el nivell físic és el responsable del control d'accés al canal i col·lisions.
Nivell 2 Enllaç	El nivell d'enllaç està totalment separat dels canals físics i és a més independent del nivell 1. Per aquest fi el nivell d'enllaç gestiona les dades segons estructures de longitud variables amb direccions associades, número de seqüència i codis de redundància (CRC).
Nivell 3 Xarxa	El nivell de xarxa és responsable d'establir la via de comunicació entre nodes de la xarxa. Això és necessari si la comunicació pot realitzar-se a través de més d'un enllaç i un missatge pot viatjar utilitzant diferents tipus de tràfic (com repetidors) fins aconseguir el seu destí final.
Nivell 4 Transport	El nivell de transport assegura la integritat del flux d'informació entre dos nodes de la xarxa. Això s'aconsegueix per reconeixement remot de què les dades s'han rebut completament i es transmeten en l'ordre correcte al nivell superior
Nivell 5 Sessió	El nivell de sessió permet la definició del nombre d'entitats amb capacitat de realitzar sessions simultàniament amb l'entitat anàloga en la unitat remota. Això permet comunicacions transparents entre màquines multiprocés sense interferències entre aplicacions.
Nivell 6 Presentació	El nivell de presentació comprova la integritat de la informació rebuda des de varies aplicacions. Aquest nivell també realitza compressió i codificació de dades, si és necessari.
Nivell 7 Aplicació	El nivell d'aplicació realitza la tasca d'interface entre diverses aplicacions com transferència de dades, càrrega de configuracions, monitorització del software d'aplicació, diagnòstics remots, etc.

4.2.8.5. Plànols

Dins dels plànols del Projecte s'han incloure els corresponents a l'apartat de Comunicacions

- Plànol de la instal·lació dels equips de comunicació en l'armari del PLC o en armari exterior (si s'escau), incloent ubicació de les antenes i recorregut del cablejat.
- Plànol amb l'esquema de comunicacions general, on quedi representat l'enllaç entre la seu remota i el centre de control de BCASA.
- Plànol de subministrament elèctric dels equips de comunicació connectats a la font d'alimentació del microordinador industrial i aquest al SAI.

4.2.8.6. Pressupost

Dins del pressupost del Projecte hi ha d'haver les partides corresponent a l'apartat de Comunicacions.

- Descripció partida router.

SUBMINISTRAMENT D'UN ROUTER INDUSTRIAL QUE ADMETI CONNEXIÓ A LES XARXES 2G/3G/4G AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES:

SUPORT ALS ESTANDARDS SENSE FILS I FREQÜÈNCIES (MHZ): 2G: GSM900/DCS1800; 3G: B1 (2100), B5 (850), B8 (900); 4G: B1 (2100), B3 (1800), B5 (850), B7 (2600), B8 (900), B20 (800), B38 (2600), B40 (2300), B41 (2500); CATEGORIA LTE Cat.4. DOS PORTS ETHERNET RJ45 10/100 MBIT/S, FULL O HALF AUTO DUPLEX. UN PORT RS-232 9 PIN D-SUB FEMELLA (300 BIT/S – 115,2 KBIT/S). DOS RANURES PER TARGETA SIM (SUPORT 3 VOLTS SIM). 3 CONNECTORS ANTENA SMA FEMELLA: MAIN, RXDIV, GPS. SUPORT CONVERSIO SERIAL A IP, MODBUS, DNP3 I EMULACIÓ MODEM DIAL-UP. IP ROUTING ESTÀTICA I DINÀMICA, PROTOCOL VRRP, INSPECTION FIREWALL / ACL, NAT, PORT FORWARDING. SEGURETAT A NIVELL DE VPN, IPSEC, L2TP, PPTP I SSL. RADIUS. PPP DIAL IN/DIAL OUT. EINES DE GESTIÓ: WEB INTERFACE (HTTP/HTTPS), COMMAND LINE INTERFICE VIA SSHv2, SNMP v1/v2c/v3, SMS CONTROL. SNTP (NTP CLIENT). DHCP CLIENT & SERVER. DDNS. VOLTATGE D'OPERACIÓ ENTRE 10VDC I 60VDC, AMB PROTECCIÓ DE POLARITAT. HUMITAT RELATIVA DE TREBALL ENTRE 0 I 95% (SENSE CONDENSACIÓ). TEMPERATURA DE FUNCIONAMENT ENTRE -40ºC I 70ªC. TEMPS DE VIDA ÚTIL EN SERVEI 10 ANYS. TEMPS MIG ENTRE FALLADES (MTBF) SUPERIOR A 900.000 HORES. GRAU DE PROTECCIÓ IP40. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN CARRIL DIN. CERTIFICACIONS: CE D'ACORD A LA DIRECTIVA RED 2014/53/EU, ROHS. INCLOU DOS ANTENES DE COMUNICACIÓ AMB UN GUANY MÍNIM DE 3 DB EN FUNCIÓ COBERTURA: RANG FREQÜÈNCIES 700/800/900/1800/1900/2100/2600/2700MHZ; AMPLE DE BANDA 100 MHZ; GUANY 3DBI; AMPLE DE FEIX HORITZONTAL 360º; AMPLE DE FEIX VERTICAL 68º; IMPEDÀNCIA D'ENTRADA 50Ω; POLARITZACIÓ VERTICAL.

L'EQUIPAMENT HA DE SER COMPATIBLE AMB LA CONFIGURACIÓ BASE DELS PARÀMETRES DE COMUNICACIÓ DE L'ACTUAL XARXA MPLS I DEL SISTEMA DE TELECONTROL DE LA XARXA D'APROFITAMENT D'AIGUA FREÀTICA DE BARCELONA.

Import PVP model de referència segons aquestes especificacions:

Westermo MRD-455 (4G LTE): 1.020,00 € (s/IVA)

- Descripció partida switch.

SUBMINISTRAMENT D'UN SWITCH INDUSTRIAL AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES:

CINC PORTS ETHERNET RJ45 10/100 MBIT/S FULL O HALF MANUAL O AUTO DUPLEX. VELOCITAT PORTS ETHERNET AUTONEGOCIADA O FORÇADA MITJANÇANT UN INTERRUPTOR DIP A CADA PORT. VOLTATGE D'OPERACIÓ ENTRE 10VDC I 57VDC, AMB PROTECCIÓ DE POLARITAT. HUMITAT RELATIVA DE TREBALL ENTRE 5 I 95% (SENSE CONDENSACIÓ). TEMPERATURA DE FUNCIONAMENT ENTRE -25ºC I 70ªC. TEMPS MIG ENTRE FALLADES (MTBF) DE 675.000 HORES. LEDS DE DIÀGNOSTIC. GRAU DE PROTECCIÓ IP21. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN CARRIL DIN.

Import PVP model de referència segons aquestes especificacions:

Westermo SDW-550 5-port Eth switch: 250,00 € (s/IVA)

- Descripció partida instal·lació.

MUNTATGE, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE ROUTER INDUSTRIAL (I SWITCH SI ES REQUEREIX AMPLIAR EL NÚMERO DE PORTS ETHERNET), INCLOENT TOT EL MATERIAL AUXILIAR.

EL MUNTATGE INCLOU LES MESURES DE COBERTURA PRÈVIES PER DETERMINAR LA MILLOR UBICACIÓ DEL CONJUNT ROUTER-ANTENES EN FUNCIÓ DEL NIVELL DE COBERTURA. EN CAS QUE LA INSTAL·LACIÓ S'HAGI DE FER FORA DE L'ARMARI DEL PLC, AQUESTA SERÀ EN ARMARIET EXTERIOR DE POLIETILÈ (NO VANDALITZABLE SI S'INSTAL.LA FORA DE LA SALA TÈCNICA) QUE PERMETI EL PAS DE LA SENYAL 3G/4G. INCLOU CABLE ETHERNET CERTIFICAT CAT.6 FINS A 100 METRES, CABLE D'ALIMENTACIÓ DEL ROUTER DE LA MATEIXA LONGITUD CONNECTAT AL PLC, CABLE DE CONNEXIÓ ANTENES AMB ROUTER (SI S'ESCAU), ANTENES DE MAJOR GUANY SI LES PROVES AIXÍ HO DETERMINEN, I ARMARIET EXTERIOR (SI S'ESCAU).

LA CONFIGURACIÓ DEL ROUTER ES REALITZARÀ A PARTIR DELS PARÀMETRES BASE DE COMUNICACIÓ DE L'ACTUAL XARXA MPLS I INCLOURÀ LES PROVES DE VALIDACIÓ DE LA COMUNICACIÓ DE L'EQUIP AMB EL CENTRE DE CONTROL DE BCASA.

TOT COMPLETAMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I CABLEJAT SEGONS ESPECIFICACIONS DE LA DIRECCIÓ D'OBRA, FINALITZAT AMB LA CONFIGURACIÓ I PROVES DE LA COMUNICACIÓ DEL ROUTER.

4.2.9. DESINFECCIÓ EN CONTINU

Caldrà considerar en el projecte una neteja-desinfecció abans de la posada en marxa, tant en aquelles instal·lacions que s'hagin reformat o rehabilitat, com en instal·lacions de nova construcció. S'haurà de realitzar per empresa especialitzada i estendre certificat amb el procediment realitzat.

Els dipòsits hauran de disposar de sistemes de cloració en continu per a mantenir una adequada qualitat de l'aigua tant en origen com en la seva distribució.

Aquest sistema haurà d'estar format per dues bombes (una de reserva) que recirculen l'aigua del dipòsit, i uns tancs de clor de volum variable en funció del volum del tanc de freàtic. Existiran dues bombes de control (normalment peristàltiques o de pistó) una reserva de l'altre que injectaran el mateix dins del tanc de freàtic, en continu, en funció dels paràmetres de l'aigua freàtica que el propi sistema haurà de mesurar en continu.

Tot el sistema haurà d'estar telecontrolat.

El sistema haurà d'estar legalitzat i contemplar tots els mitjans de seguretat necessaris per al seu correcte ús, tot seguint el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics.

4.2.10. SENYALÈCTICA

Els punts de subministre d'aigua freàtica estaran senyalitzats mitjançant la normativa específica d'Espais Verds, Fonts Ornamentals, Hidrants de Neteja Urbana.

En tots els casos, caldrà indicar: **AJUNTAMENT DE BARCELONA - AIGUA NO POTABLE.**

5. EXECUCIÓ DE LES OBRES. CONTROL DE QUALITAT. RECEPCIÓ DE LES OBRES.

Caldrà comunicar l'inici de les obres i les fites importants, a BCASA per a fer la corresponent supervisió

Quan es procedeixi a la recepció d'obra caldrà fer-ho en presència del personal de l'empresa adjudicatària, del Cap d'Obra, del representant de la Direcció Facultativa i del responsable de l'espai públic (REP) de BCASA. Es realitzaran les proves necessàries per comprovar el correcte funcionament de totes les instal·lacions.

A l'acte de recepció de l'obra, l'empresa adjudicatària lliurarà a BCASA plànols de finalització d'obres amb la llegenda corresponent on quedin recollits tots els elements corresponents a la instal·lació.

Serà indispensable per la recepció favorable que les instal·lacions i cambra on s'ubiquen les instal·lacions, es lliurin en condicions de neteja i salubritat i amb tots els equips i materials en perfecte estat de funcionament i acabat; així com entrega de la documentació final d'obra.

6. DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

Un cop executada l'obra, i per obtenir la conformitat de l'Ajuntament per a la recepció, la Propietat o la Direcció d'Obra hauran de lliurar la següent informació:

1. Projecte "as built" memòria i plànols.

2. Dossier de control de qualitat (materials, execució i proves, en especial la prova de pressió i estanquitat). Certificats de proves realitzades emeses per empreses certificadores.
3. Legalitzacions de les instal·lacions (elèctriques, productes químics, aparells a pressió, aigua). Butlletins de les instal·lacions.
4. Llicència ambiental (si s'escau).
5. Manuals d'ús. Homologacions i garanties dels equips.
6. Inventari detallat dels materials i llistat de telèfons dels fabricants/subministradors.
7. Programa de manteniment (llibre de manteniment si s'escau).
8. En el cas que hi hagin instal·lacions i sales de màquines, caldrà col·locar esquemes de principi de les instal·lacions i dels subquadres elèctrics, en impressió indeleble en aquests recintes. Les instal·lacions hauran de quedar completament senyalitzades, tant a nivell d'operativitat dels equips, com de les mesures de seguretat.
9. Pressupost de la part de freàtic de les obres pels ratis d'inversió municipal en sistemes alternatius d'aprofitament d'aigües.

Per a tota la documentació caldrà presentar 2 còpies en paper i 2 en suport informàtic.

7. CONDICIONS DE GESTIÓ. QUALITAT DE L'AIGUA. USOS PERMESOS.

Cal que el projecte inclogui una desinfecció del dipòsit així com de totes les canonades que s'incorporin abans de la posta en marxa, tant en obres noves com en reformes (aquesta s'haurà de realitzar per empresa especialitzada i estendre certificat amb el procediment realitzat). Excepcionalment, en aquelles canonades en las que no es pugui considerar la desinfecció per raons de seguretat o de protecció de les demandes que abasteixen, es podrà eximir la realització de la mateixa.

S' haurà de garantir el compliment del decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi, en el que s'hi indica que:

"Per a les instal·lacions de baix risc s'han d'elaborar i aplicar programes de manteniment higienicosanitari adequats a les seves característiques, que han d'incloure l'esquema de funcionament hidràulic i la revisió de totes les parts de la instal·lació, per assegurar el seu correcte funcionament. S'han d'aplicar programes de manteniment que incloguin, com a mínim, la neteja i, si escau, la desinfecció preventiva i/o en continu de la instal·lació. Les tasques realitzades han d'anotar-se en un registre d'activitats de manteniment higienicosanitari.

Els usos de l'aigua provinent de la XAF es resumeixen a continuació:

- Reg d'espais verds

- Subministre a les fonts ornamentals
- Neteja viària
- Neteja del clavegueram
- Altres equipaments públics : neteja de vehicles, ompliment d'inodors, ...

L'usuari serà responsable de l'aplicació de l'aigua als usos pels quals es destina.

En funció de l'ús de l'aigua, s'establiran el rang de valors acceptables de les analítiques de l'aigua del subsòl.

Els paràmetres microbiològics i físico-químics a analitzar a les aigües del subsòl seran:

Recompte de bacteris aerobis a 22ºC

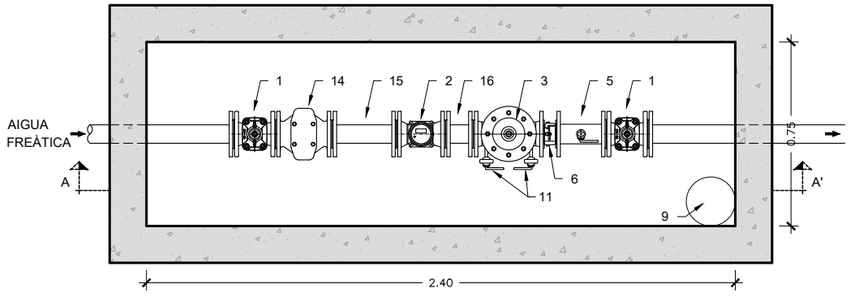
Recompte de coliformes totals
Recompte de Clostridium perfringens
Recompte d'enterococos
Recompte d'Escherichia coli
Recompte Legionella spp
Recompte Legionella pneumophila serogrup 1; serogrup 2 – 14
pH a 20ºC
Nitrogen total (Kjeldhal)
Alcalinitat (pH=4.6)
Clorurs (FIA)
Sulfats
Sodi
Potasi
Calci
Magnesi
Conductivitat
Bor
Nitrats
Fòsfor total

Carboni Orgànic Total (TOC)

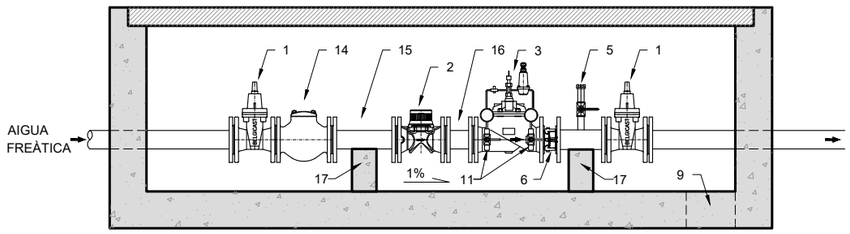
8. ANNEX GRÀFIC

ARQUETA DE CONTROL

PLANTA

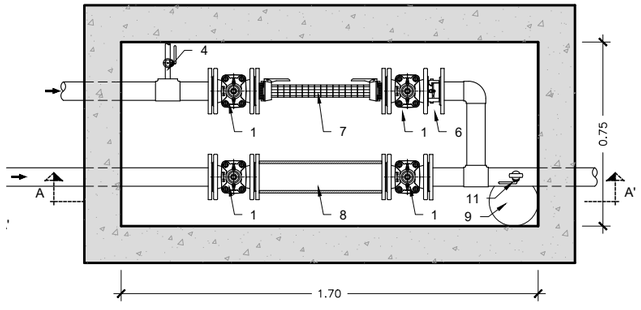


SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750+600x750 interior

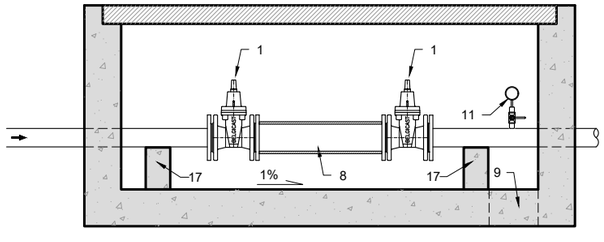


ARQUETA D'INTERCANVI

PLANTA



SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750+600x750 interior



NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS	NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS
1	VÀLVULA COMPORTA	FUNCIÓ Ø TUB	9	DESGUÀS (VEURE FITXA 0136R00)	STANDARD Ø150
1.1	VÀLVULA COMPORTA MOTORIT	FUNCIÓ Ø TUB	10	TAPA	STANDARD 700 x 700
2	COMPTADOR	FUNCIÓ CABAL	11	MANÒMETRE	STANDARD Ø100
3	VÀLVULA PRESSIÓ	FUNCIÓ PRESSIÓ	12	VÀLVULA PAPALLONA	STANDARD
4	VÀLVULA BOLA (BOQUES DE REG)	STANDARD 1 / 2'	13	VÀLVULA DE CONTROL	STANDARD
5	RÀCORD	STANDARD RACORD BCN	14	FILTRE	DE CAPÇAL SUPERIOR
6	VÀLVULA RETENCIÓ	FUNCIÓ Ø TUB	15	CARRET	3 VEGADES EL DIAMETRE
7	MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	16	CARRET	1 VEGADES EL DIAMETRE
8	ESPAI PER MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	17	DAU FORMIGÓ	20x20x18cm

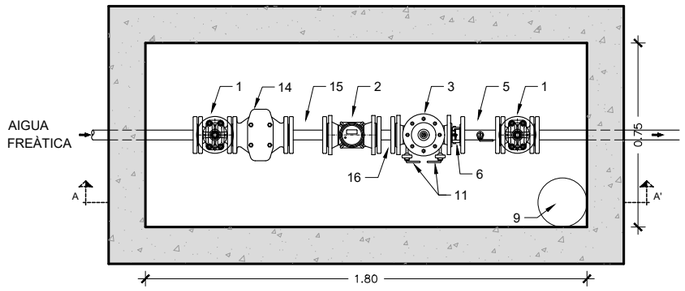
Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
ARQUETES
CONTROL I D'INTERCANVI PER CANONADES DN50 - DN75

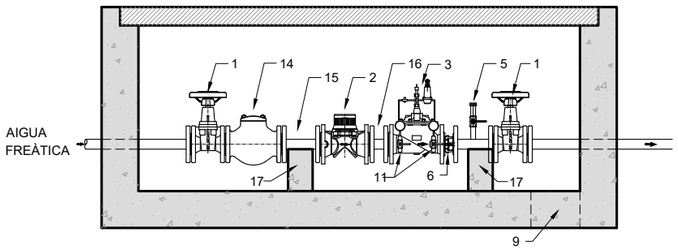
ARXIU: DF0101R05
DATA: 10 de juny 2020
Nº PLÀNOL: 01.01.R05
ESCALA: 1/25
0 0.5 m

ARQUETA DE CONTROL

PLANTA

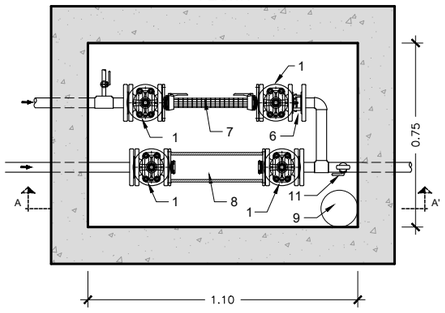


SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750 interior

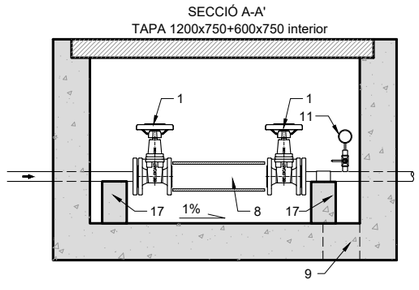


ARQUETA D'INTERCANVI

PLANTA



SECCIÓ A-A'
TAPA 1200x750+600x750 interior



NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS	9	DESGUÀS (VEURE FITXA 0136R00)	STANDARD Ø150
1	VÁLVULA COMPORTA	FUNCIÓ Ø TUB	10	TAPA	STANDARD 700 x 700
2	COMPTADOR	FUNCIÓ CABAL	11	MANÓMETRE	STANDARD Ø100
3	VÁLVULA PRESSIÓ	FUNCIÓ PRESSIÓ	12	VÁLVULA PAPALLONA	STANDARD
4	VÁLVULA BOLA (FONTS POTABLE)	STANDARD 1 / 2'	13	VÁLVULA DE CONTROL	STANDARD
5	RÀCORD	STANDARD RACORD BCN	14	FILTRE	DE CAPÇAL SUPERIOR
6	VÁLVULA RETENCIÓ	FUNCIÓ Ø TUB	15	CARRET	3 VEGADES EL DIAMETRE
7	MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	16	CARRET	1 VEGADES EL DIAMETRE
8	ESPAI PER MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	17	DAU FORMIGÓ	20x20x18cm

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
ARQUETES
CONTROL I D'INTERCANVI PER CANONADES DN40 I MENOR DIAMETRE

ARXIU: DF0102R05

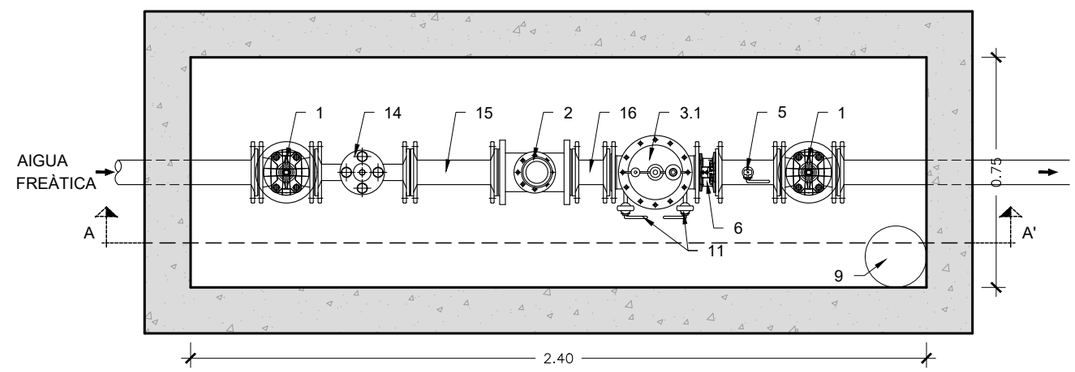
DATA: 21 de maig 2020

N° PLÀNOL: 01.02.R05

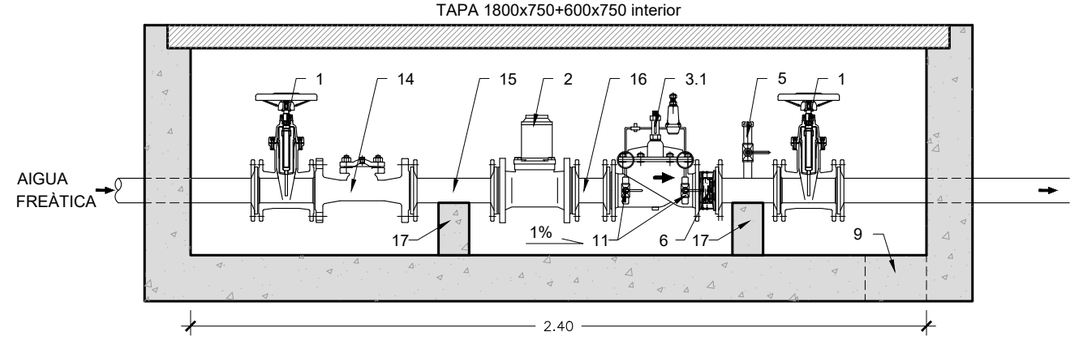
ESCALA: 1/25
0 0,5 m

ARQUETA PER LLACS I FONTS

PLANTA



SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750+600x750 interior



LLEGENDA TIPUS					
NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS	8	ESPAI PER MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB
1	VÁLVULA COMPORTA	FUNCIÓ Ø TUB	9	DESGUÀS (VEURE FITXA 0136R00)	STANDARD Ø150
2	COMPTADOR	FUNCIÓ CABAL	10	TAPA	STANDARD 700 x 700
3	VÁLVULA PRESSIÓ	FUNCIÓ PRESSIÓ	11	MANÓMETRE	STANDARD Ø100
3.1	VÁL. MANTENEDORA DE PRESSIÓ	FUNCIÓ PRESSIÓ	12	VÁLVULA PAPALLONA	STANDARD
4	VÁLVULA BOLA (BOQUES DE REG)	STANDARD 1 / 2'	13	VÁLVULA DE CONTROL	STANDARD
5	RÀCORD	STANDARD RACORD BCN	14	FILTRE	DE CAPÇAL SUPERIOR
6	VÁLVULA RETENCIÓ	FUNCIÓ Ø TUB	15	CARRET	3 VEGADES EL DIAMETRE
7	MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	16	CARRET	1 VEGADES EL DIAMETRE
			17	DAU FORMIGÓ	20x20x18cm

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
ARQUETES
OMPLIMENT PER LLAMINA LLIURE,ARQUETA PER LLACS I FONTS,Ø DN 75

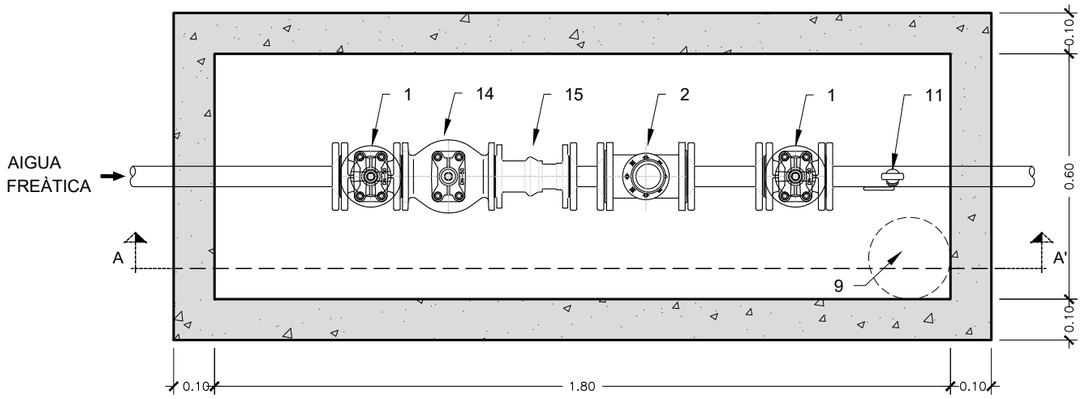
ARXIU: DF0104R02

DATA: 21 de maig 2020

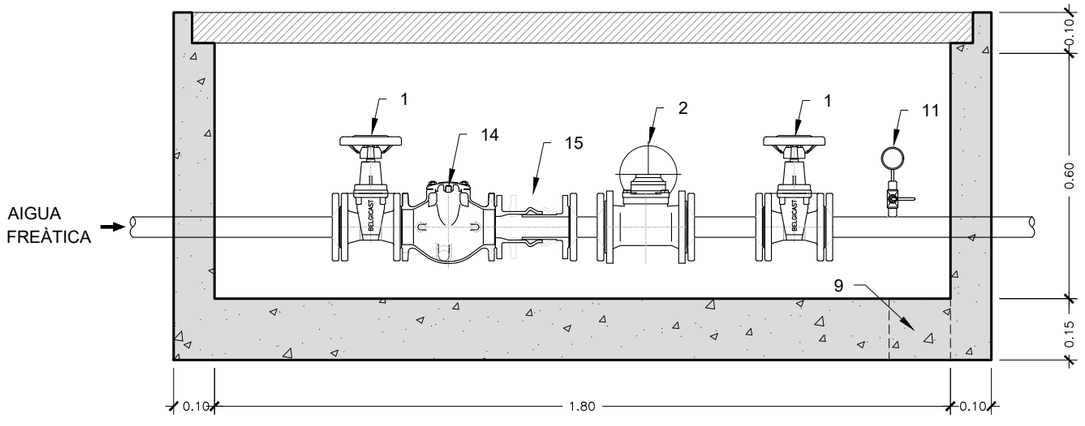
N° PLÀNOL: 01.04.R02

ESCALA: 1/20
0 0,4 m

PLANTA



SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750 interior



NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS	9	DESGUÀS (VEURE FITXA 0136R00)	STANDARD Ø150
1	VÀLVULA COMPORTA	FUNCIÓ Ø TUB	10	TAPA	STANDARD 700 x 700
2	COMPTADOR	FUNCIÓ CABAL	11	MANÒMETRE	STANDARD Ø100
3	VÀLVULA PRESSIÓ	FUNCIÓ PRESSIÓ	12	VÀLVULA PAPALLONA	STANDARD
4	VÀLVULA BOLA (BOQUES DE REG)	STANDARD 1 / 2"	13	VÀLVULA DE CONTROL	STANDARD
5	RÀCORD	STANDARD RACORD BCN	14	FILTRE	DE CAPÇAL SUPERIOR
6	VÀLVULA RETENCIÓ	FUNCIÓ Ø TUB	15	CARRET	3 VEGADES EL DIAMETRE
7	MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	16	CARRET	1 VEGADES EL DIAMETRE
8	ESPAI PER MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	17	DAU FORMIGÓ	20x20x18cm

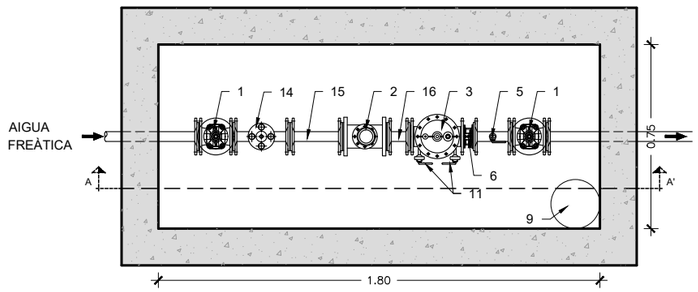
Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
ARQUETES
CONTROL SENSE VÀLVULA REGULADORA PER CANONADES DN50

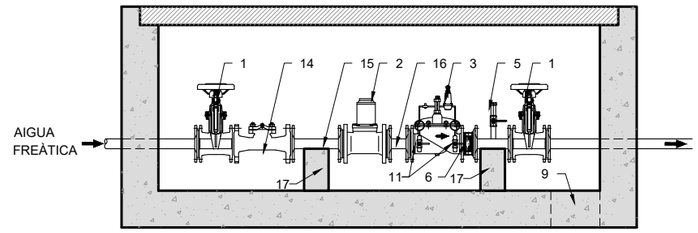
ARXIU: DF0106R02
DATA: 1 de juny 2020
Nº PLÀNOL: 01.06.R02
ESCALA: 1/15 (0 — 0,3 m)

ARQUETA DE CONTROL

PLANTA

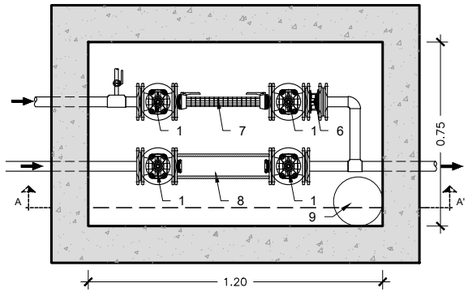


SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750 interior

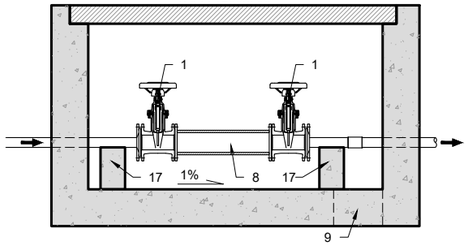


ARQUETA D'INTERCANVI

PLANTA



SECCIÓ A-A'
TAPA 1200x750



NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS	9	DESGUÀS (VEURE FITXA 0136R00)	STANDARD Ø150
1	VÀLVULA COMPORTA	FUNCIÓ Ø TUB	10	TAPA	STANDARD 700 x 700
2	COMPTADOR	FUNCIÓ CABAL	11	MANÒMETRE	STANDARD Ø100
3	VÀLVULA MANTENEDORA / DESCARGADORA	FUNCIÓ PRESSIÓ	12	VÀLVULA PAPALLONA	STANDARD
4	VÀLVULA BOLA (FONTS POTABLE)	STANDARD 1 / 2"	13	VÀLVULA DE CONTROL	STANDARD
5	RÀCORD	STANDARD RACORD BCN	14	FILTRE	DE CAPÇAL SUPERIOR
6	VÀLVULA RETENCIÓ	FUNCIÓ Ø TUB	15	CARRET	3 VEGADES EL DIAMETRE
7	MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	16	CARRET	1 VEGADES EL DIAMETRE
8	ESPAI PER MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	17	DAU FORMIGÓ	20x20x18cm

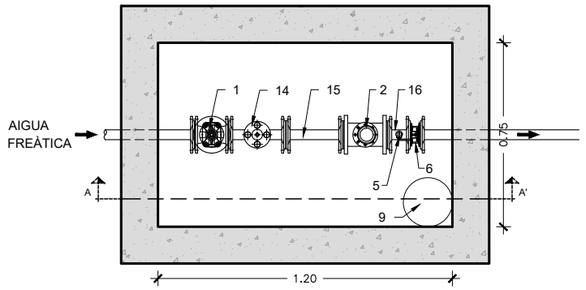
Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
ARQUETES
CONTROL I D'INTERCANVI PER OMPLIMENT LLACS CANONADES FINS DN40

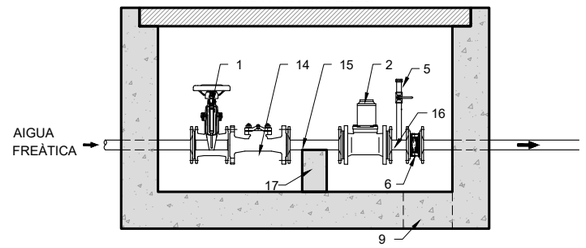
ARXIU: DF0109R02
DATA: 10 de juny 2020
Nº PLÀNOL: 01.09.R02
ESCALA: 1/25 (0 — 0,5 m)

ARQUETA DE CONTROL

PLANTA

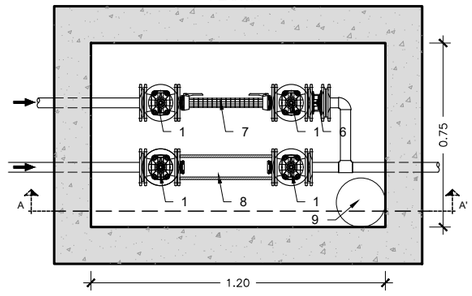


SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750 interior

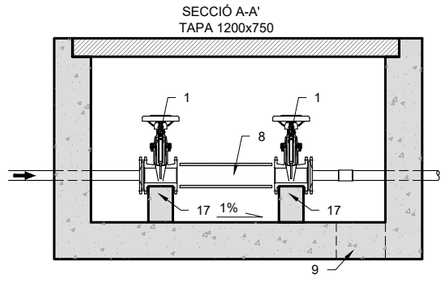


ARQUETA D'INTERCANVI

PLANTA



SECCIÓ A-A'
TAPA 1200x750



NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS	9	DESGUÀS (VEURE FITXA 0136R00)	STANDARD Ø150
1	VÀLVULA COMPORTA	FUNCIÓ Ø TUB	10	TAPA	STANDARD 700 x 700
2	COMPTADOR	FUNCIÓ CABAL	11	MANÒMETRE	STANDARD Ø100
3	VÀLVULA MANTENEDORA / DESCARGADORA	FUNCIÓ PRESSIÓ	12	VÀLVULA PAPALLONA	STANDARD
4	VÀLVULA BOLA (FONTS POTABLE)	STANDARD 1 / 2"	13	VÀLVULA DE CONTROL	STANDARD
5	RÀCORD	STANDARD RACORD BCN	14	FILTRE	DE CAPÇAL SUPERIOR
6	VÀLVULA RETENCIÓ	FUNCIÓ Ø TUB	15	CARRET	3 VEGADES EL DIAMETRE
7	MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	16	CARRET	1 VEGADES EL DIAMETRE
8	ESPAI PER MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	17	DAU FORMIGÓ	20x20x18cm

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
ARQUETES
CONTROL I D'INTERCANVI SIMPLIFICADA OMPLIMENT LLACS FINS DN40

ARXIU: DF0110R02

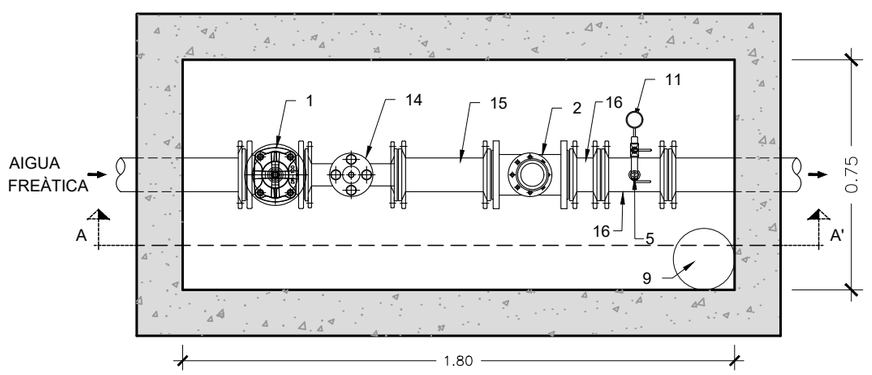
DATA: 28 de maig 2020

Nº PLÀNOL: 01.10.R02

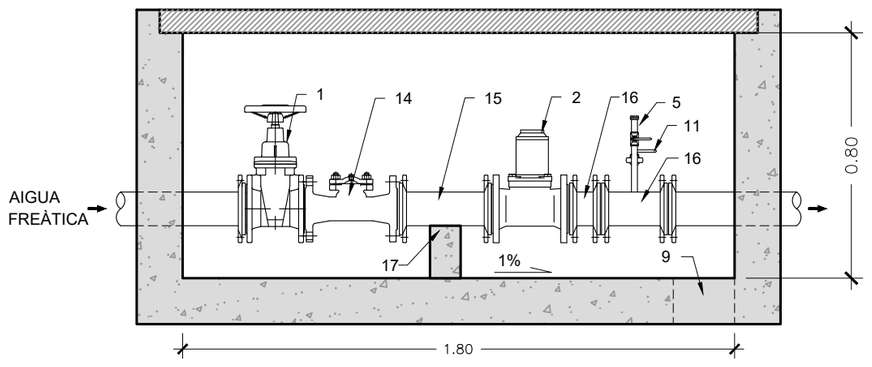
ESCALA: 1/25
0 0,5 m

ARQUETA DE CONTROL

PLANTA



SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750 interior



NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS	9	DESGUÀS (VEURE FITXA 0136R00)	STANDARD Ø150
1	VÀLVULA COMPORTA	FUNCIÓ Ø TUB	10	TAPA	STANDARD 700 x 700
2	COMPTADOR	FUNCIÓ CABAL	11	MANÒMETRE	STANDARD Ø100
3	VÀLVULA PRESSIÓ	FUNCIÓ PRESSIÓ	12	VÀLVULA PAPALLONA	STANDARD
4	VÀLVULA BOLA (FONTS POTABLE)	STANDARD 1 / 2"	13	VÀLVULA DE CONTROL	STANDARD
5	RÀCORD	STANDARD RACORD BCN	14	FILTRE	DE CAPÇAL SUPERIOR
6	VÀLVULA RETENCIÓ	FUNCIÓ Ø TUB	15	CARRET	3 VEGADES EL DIAMETRE
7	MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	16	CARRET	1 VEGADES EL DIAMETRE
8	ESPAI PER MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	17	DAU FORMIGÓ	20x20x18cm

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
ARQUETES
CONTROL HIDRANT EN XARXES SENSE CONSUMS A PRESSIÓ DN110

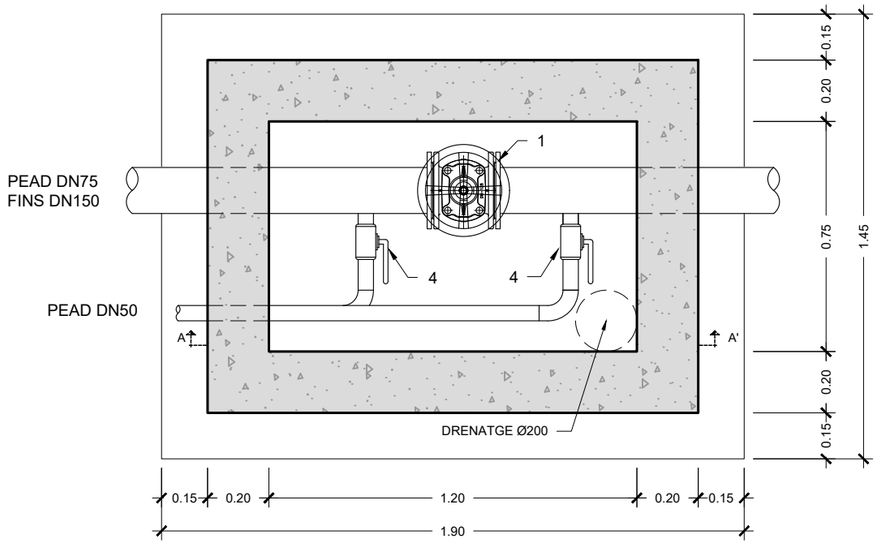
ARXIU: DF0111R02

DATA: 9 de juny 2020

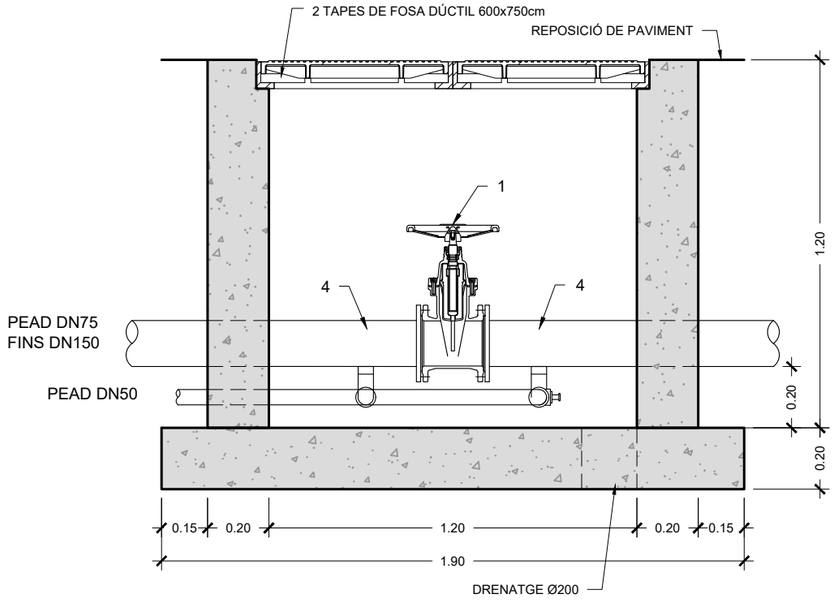
Nº PLÀNOL: 01.11.R02

ESCALA: 1/20
0 0,4 m

PLANTA



SECCIÓ A-A'

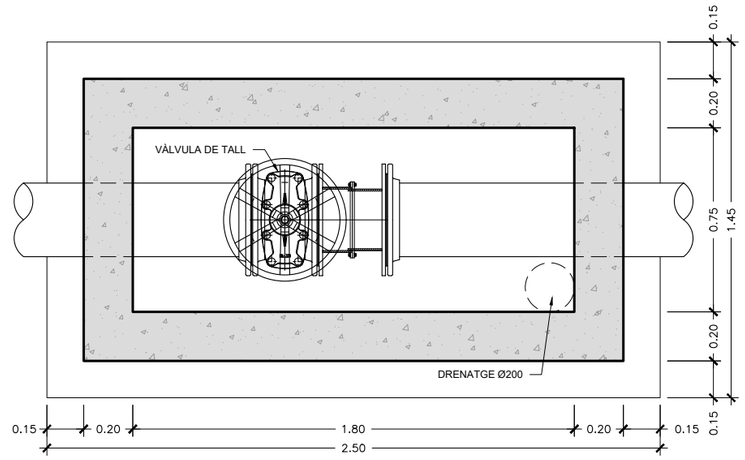


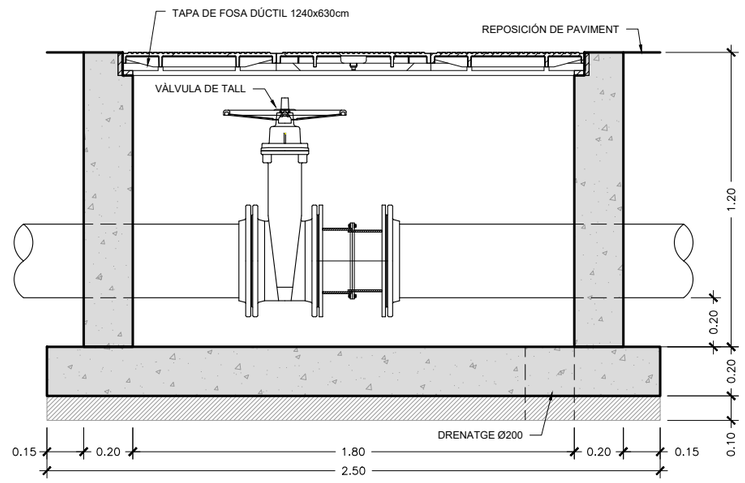
NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS	NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS
1	VÀLVULA COMPORTA	FUNCIÓ Ø TUB	9	DESGUÀS (VEURE FITXA 0136R00)	STANDARD Ø150
1.1	VÀLVULA COMPORTA MOTORIT	FUNCIÓ Ø TUB	10	TAPA	STANDARD 700 x 700
2	COMPTADOR	FUNCIÓ CABAL	11	MANÒMETRE	STANDARD Ø100
3	VÀLVULA PRESSIÓ	FUNCIÓ PRESSIÓ	12	VÀLVULA PAPALLONA	STANDARD
4	VÀLVULA BOLA (BOQUES DE REG)	STANDARD 1 / 2'	13	VÀLVULA DE CONTROL	STANDARD
5	RÀCORD	STANDARD RACORD BCN	14	FILTRE	DE CAPÇAL SUPERIOR
6	VÀLVULA RETENCIÓ	FUNCIÓ Ø TUB	15	CARRET	3 VEGADES EL DIAMETRE
7	MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	16	CARRET	1 VEGADES EL DIAMETRE
8	ESPAI PER MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	17	DAU FORMIGÓ	20x20x18cm

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
ARQUETES
TALL I BUIDAT PEAD DN75 FINS DN140

ARXIU: DF0116R02
DATA: 30 de maig 2020
Nº PLÀNOL: 01.16.R02
ESCALA: 1/20 (0 — 0,4 m)





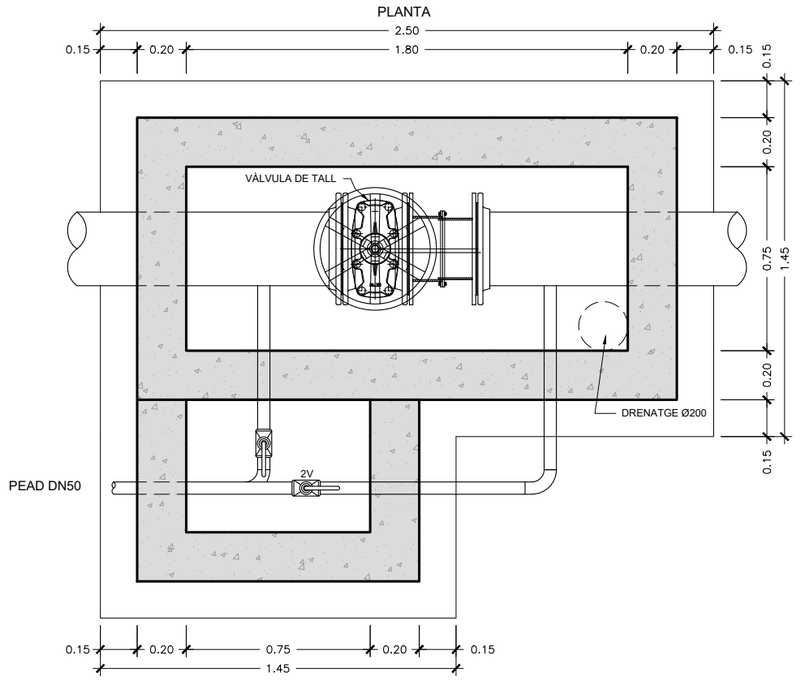
NOTA :
PER L'EXECUCIÓ DEL DESGUÀS
CONSULTAR LA FITXA 0136R00

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

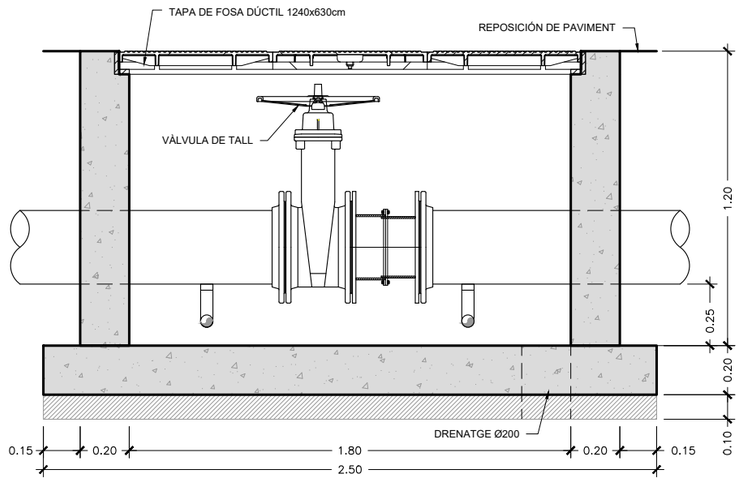
DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
ARQUETES
VÀLULA DE TALL PER CANONADESPER VÀLVULES DE MÉS140 FINS 300

ARXIU: DF0128R02
DATA: 8 de juny 2020
Nº PLÀNOL: 01.28.R02
ESCALA: 1/25 (0 — 0,5 m)

PLANTA



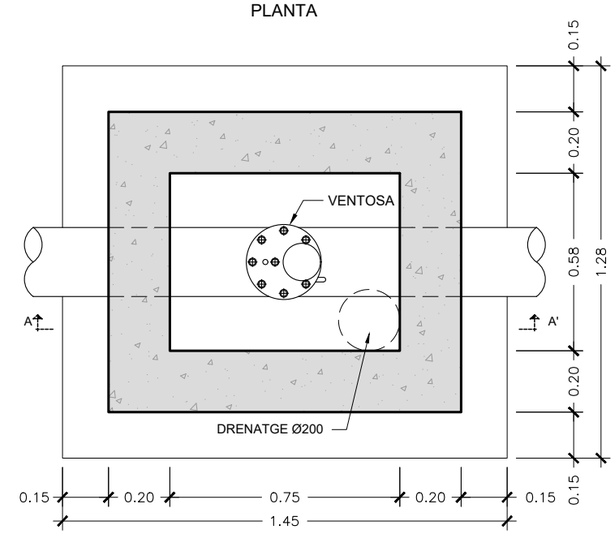
SECCIÓ A-A'



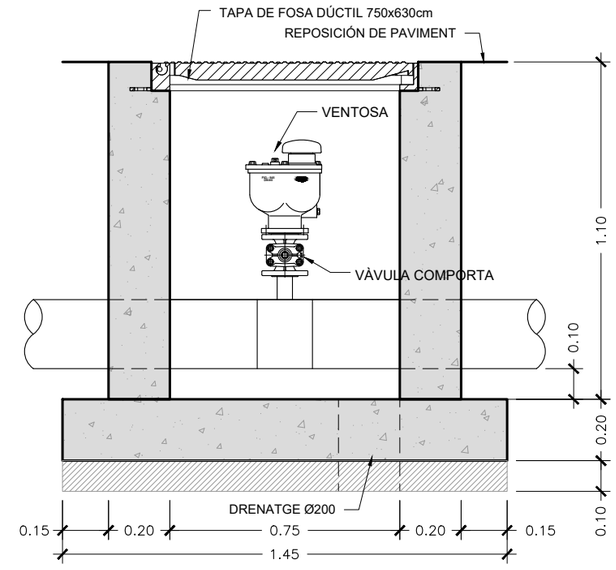
NOTA :
PER L'EXECUCIÓ DEL DESGUÀS
CONSULTAR LA FITXA 0136R00

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA ARQUETES VÀLVULA DE BUIDAT PER CANONADA PER VÀLVULES DE MES 140 FINS 300	ARXIU: DF0130R02 DATA: 4 de juny 2020	Nº PLÀNOL: 01.30.R02 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)

PLANTA



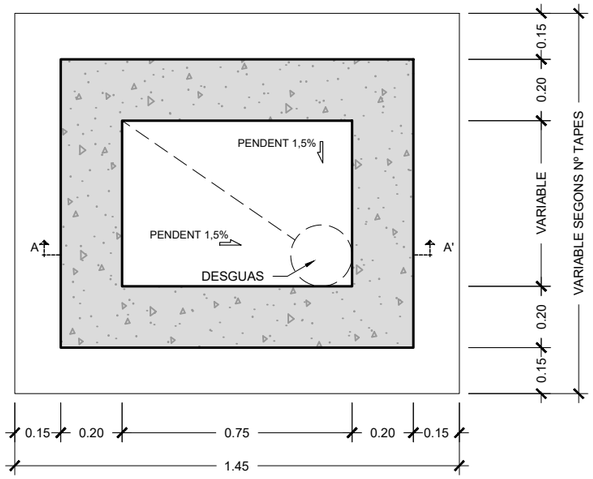
SECCIÓ A-A'



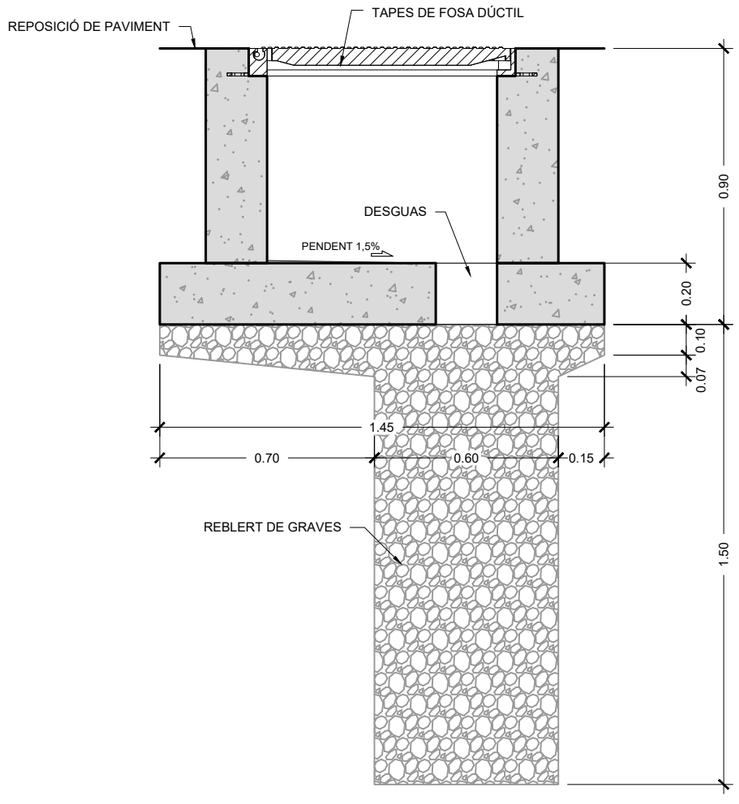
NOTA :
PER L'EXECUCIÓ DEL DESGUÀS
CONSULTAR LA FITXA 0136R00

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA ARQUETES VÀLVULA DE VENTOSA PER CANONADA DN225	ARXIU: DF0132R02 DATA: 4 de juny 2020	Nº PLÀNOL: 01.32.R02 ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)

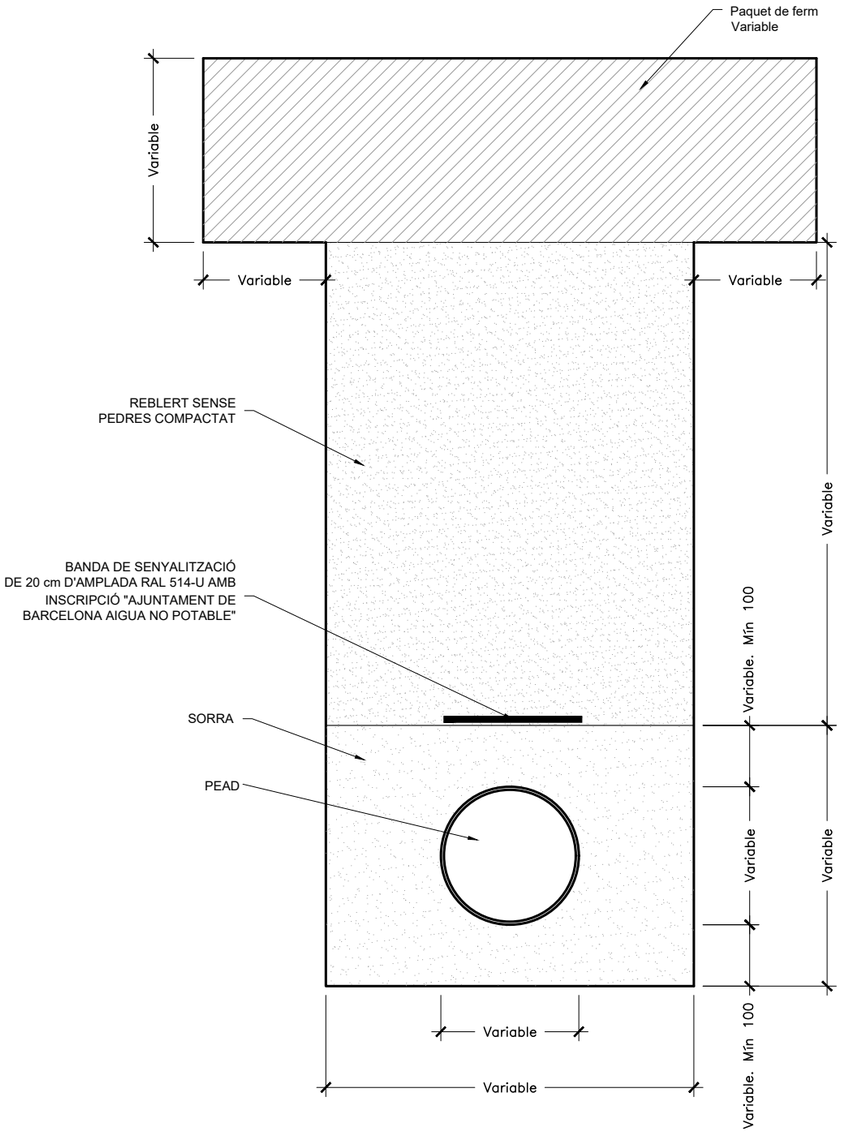
PLANTA



SECCIÓ A-A'



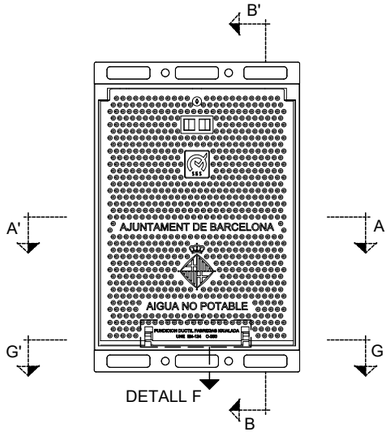
RASA TIPUS

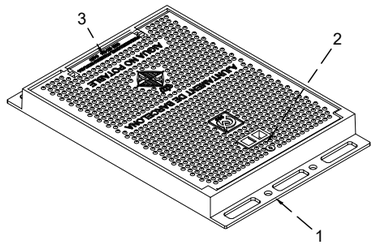


Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA ARQUETES 0136R00 - DETALL POU DE GRAVES TIPUS	ARXIU: DF0136R00 DATA: 5 de juny 2020	Nº PLÀNOL: 01.36.R00 ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)

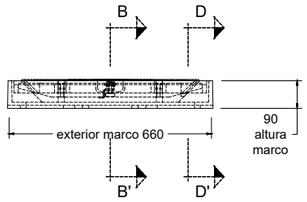
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA RASES RASA TIPUS	ARXIU: DF0201R01 DATA: 2 d'abril 2020	Nº PLÀNOL: 02.01.R01 ESCALA: 1/10 (0 – 0,2 m)

PLANTA

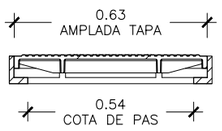




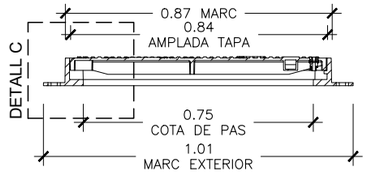
MARCO VISTO



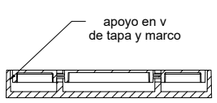
SECCIÓN A-A'



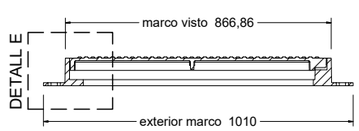
SECCIÓN B-B'



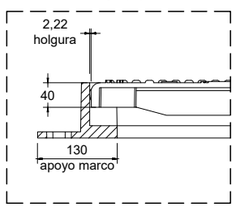
SECCIÓN G-G'



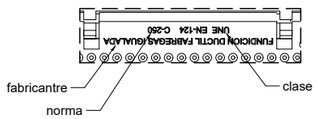
SECCIÓN D-D'



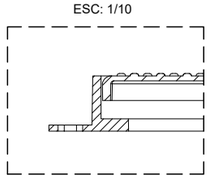
DETALLE C
ESC: 1/10



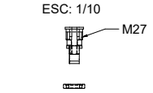
DETALLE F
ESC: 1/10



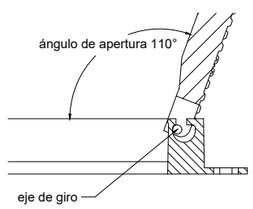
DETALLE E
ESC: 1/10



DETALLE CIERRE
ESC: 1/10

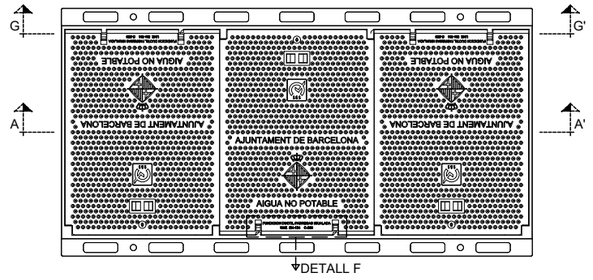


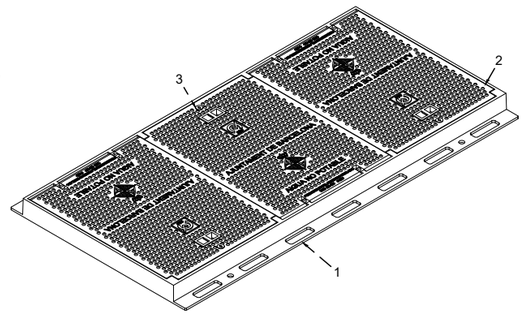
DETALLE TAPA ABIERTA
ESC: 1/10



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA TAPES AIGUA NO POTABLE - AJUNTAMENT DE BARCELONA	ARXIU: DF0305R01 DATA: 2 d'abril 2020	Nº PLÀNOL: 03.05.R01 ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)

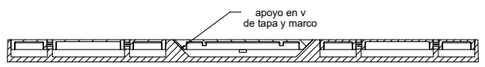
PLANTA

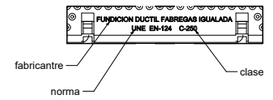




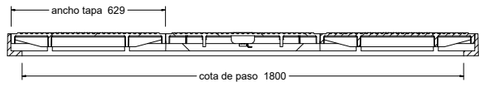
DETALLE F
ESC: 1/10

SECCIÓN G -G'
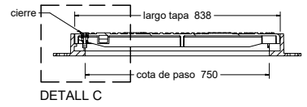




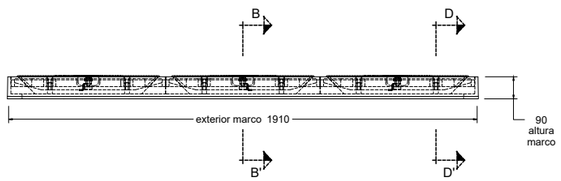
SECCIÓN A - A'



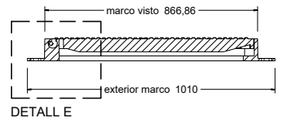
SECCIÓN B - B'



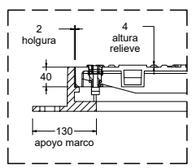
MARCO VISTO



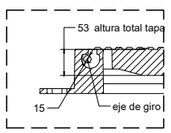
SECCIÓN D - D'



DETALLE C
ESC: 1/12.5



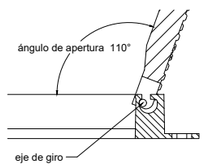
DETALLE E
ESC: 1/12.5



DETALLE CIERRE
ESC: 1/12.5

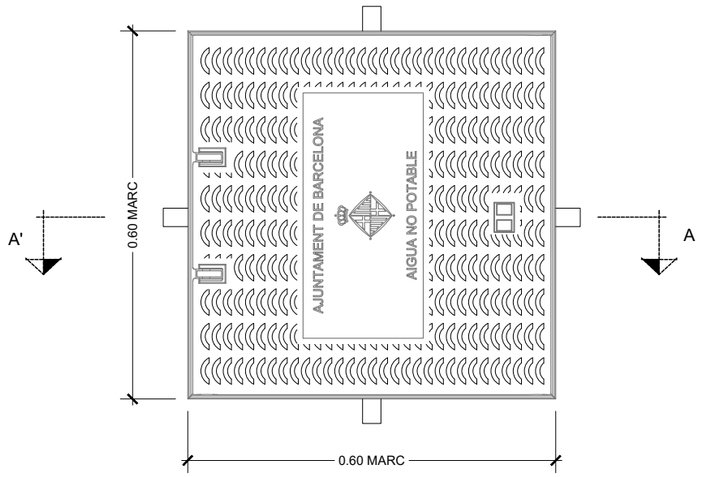


DETALLE TAPA ABIERTA
ESC: 1/12.5

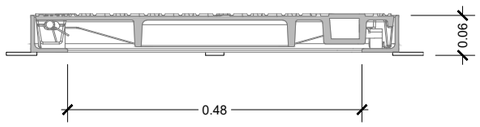


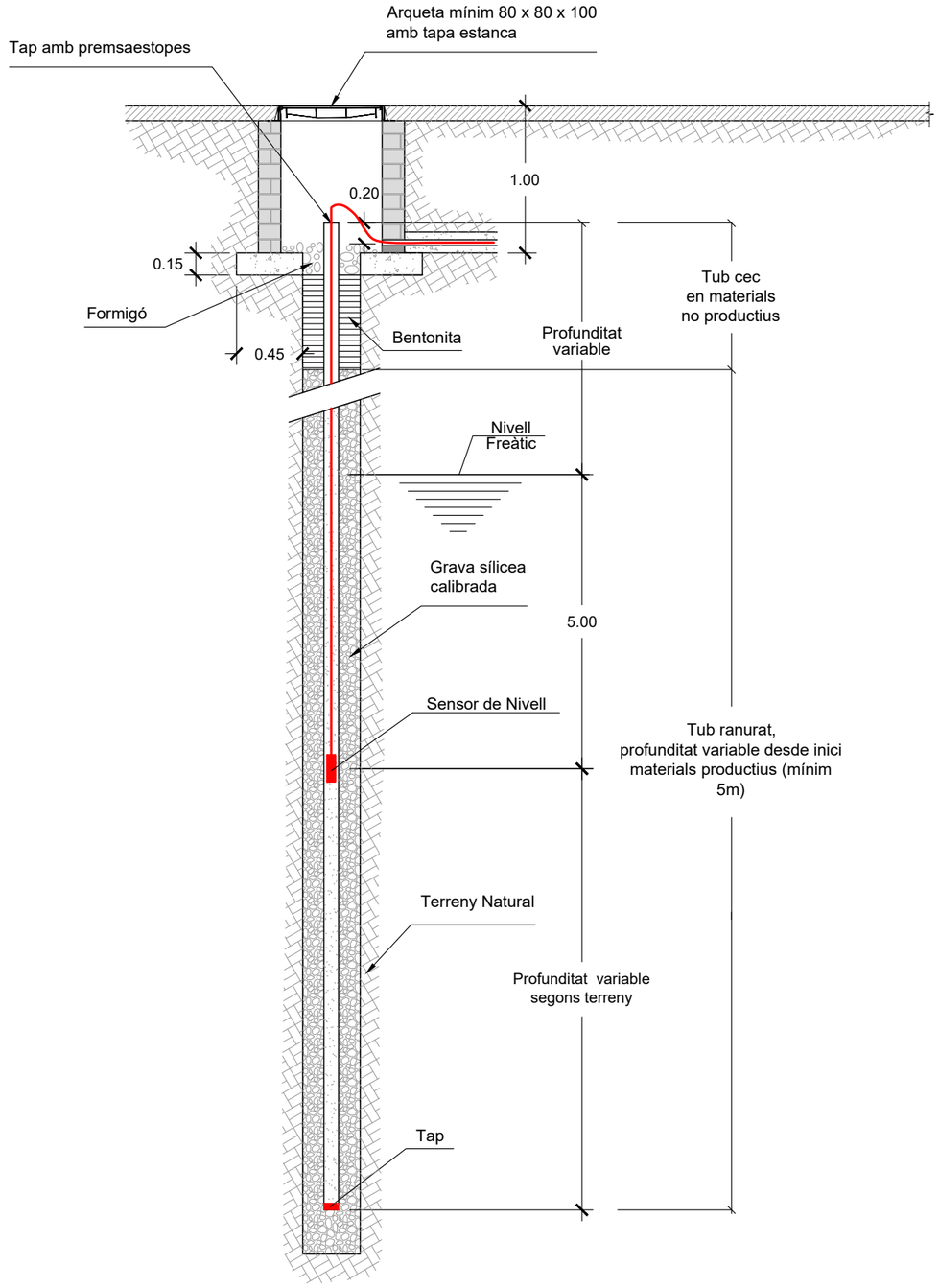
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA TAPES TAPA AIGUA NO POTABLE - AJUNTAMENT DE BARCELONA	ARXIU: DF0306R01 DATA: 2 d'abril 2020	Nº PLÀNOL: 03.06.R01 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)

PLANTA



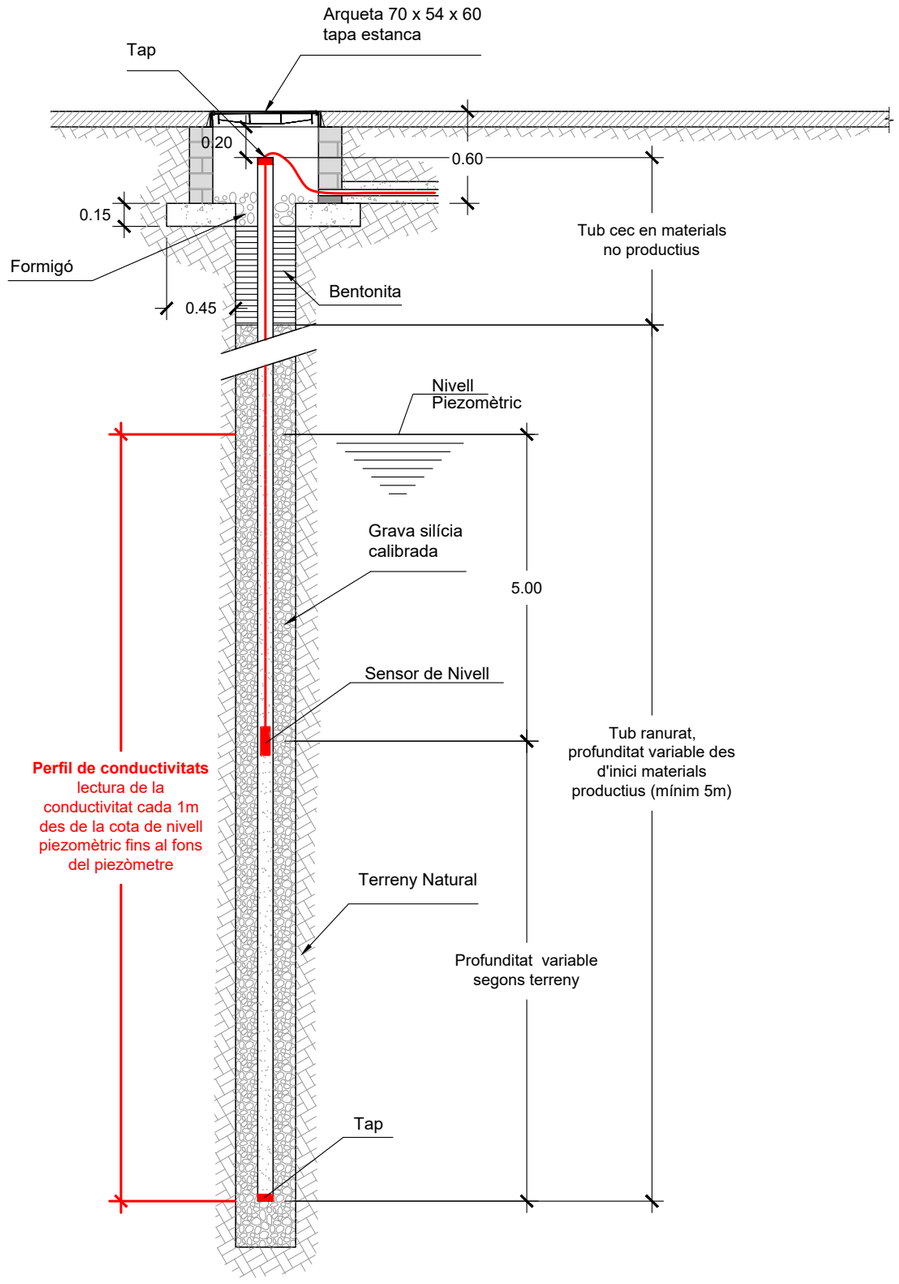
SECCIÓN A-A'





Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA TAPES TAPA QUADRADA 0.60 PER A VORERA SOBRE PIEZOMETRE	ARXIU: DF0315R01 DATA: 11 de juliol 2023	Nº PLÀNOL: 03.15.R01 ESCALA: 1/10 (0 – 0,2 m)

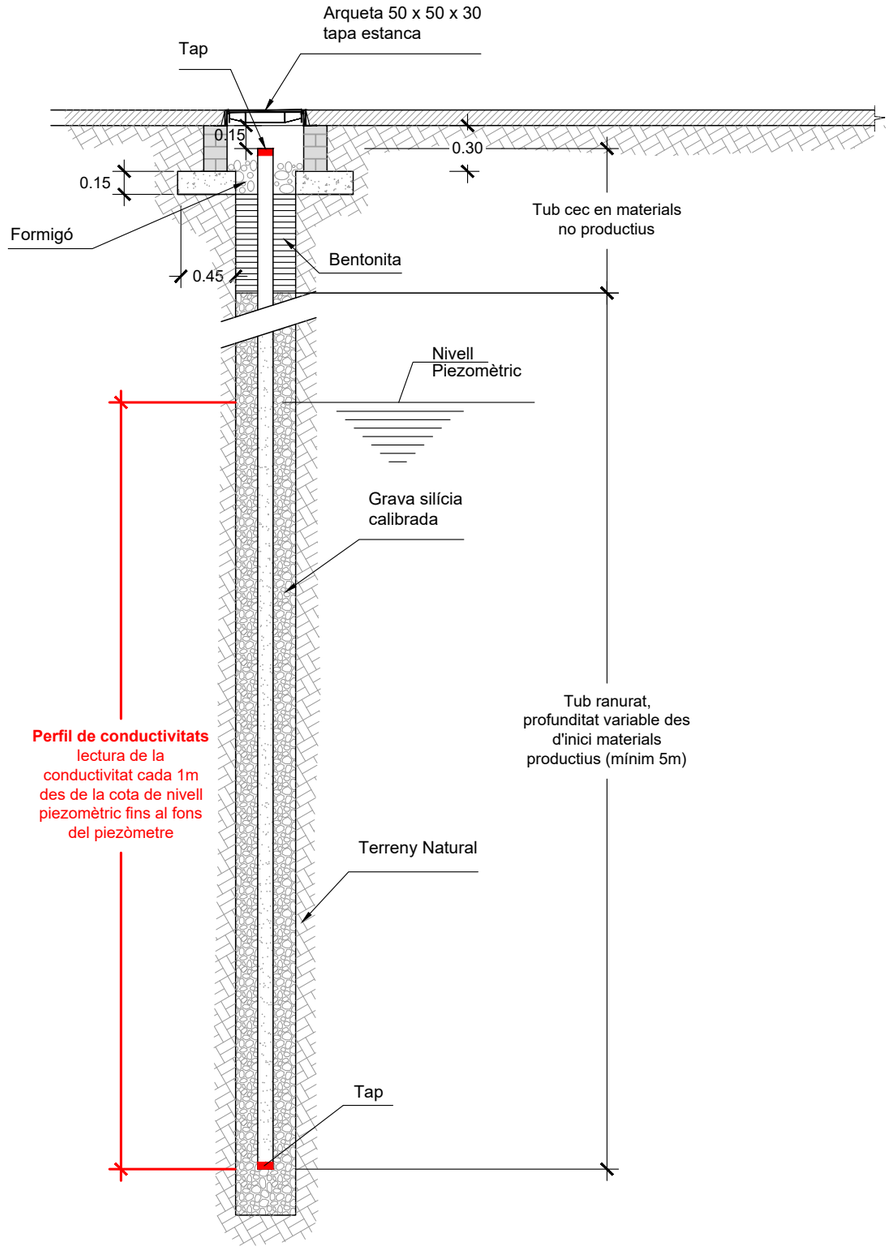
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA PIEZOMETRES PIEZOMETRO AMB ARQUETA 0.80 x 0.80 x 1.00	ARXIU: DF0401R02 DATA: 7 de juny 2020	Nº PLÀNOL: 04.01.R01 ESCALA: 1/40 (0 – 0,8 m)



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
PIEZOMETRES
PIEZÒMETRE AMB ARQUETA 0.70 x 0.54 x 0.60

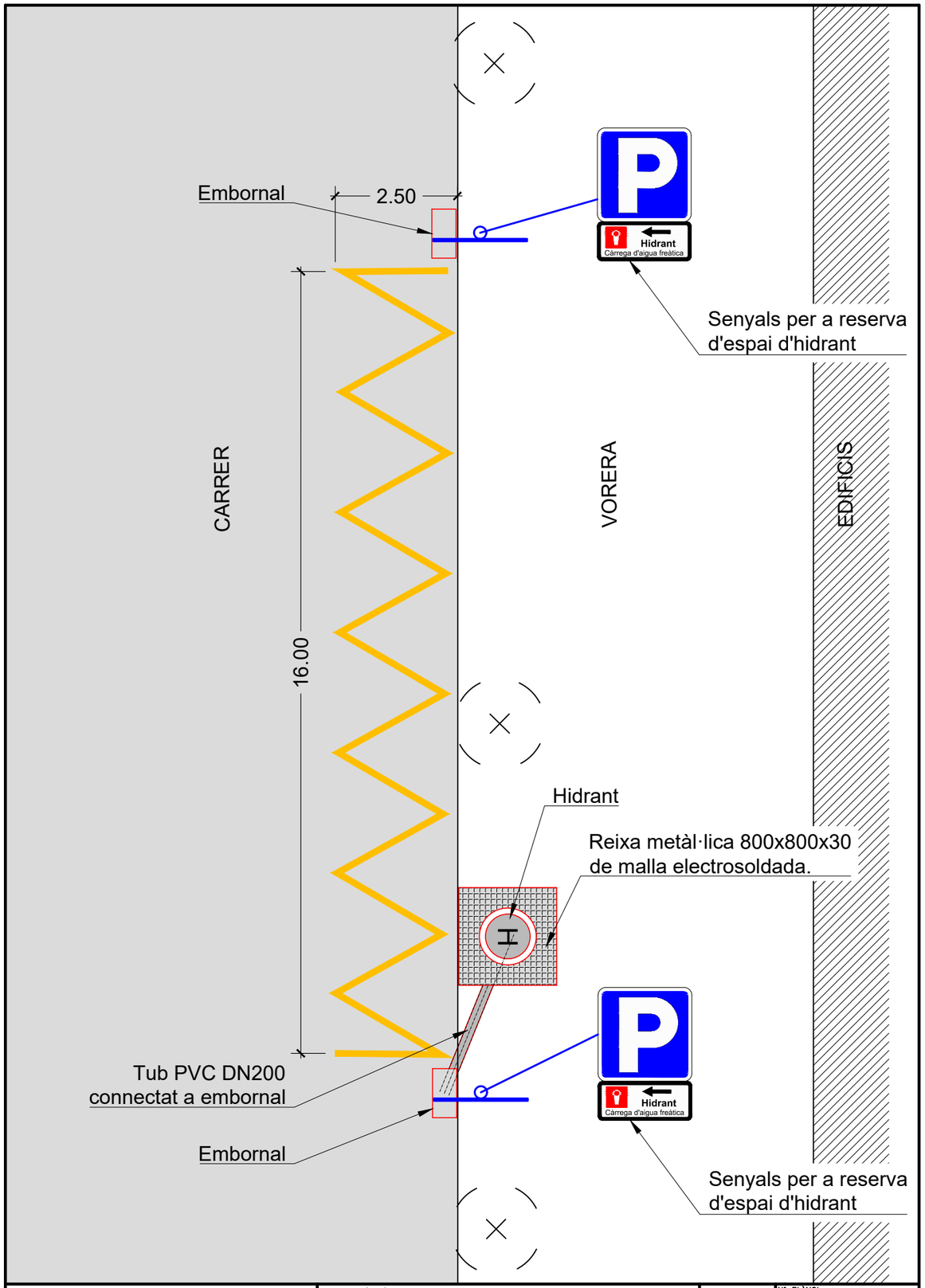
ARXIU: DF0402R02
DATA: 11 de juliol 2023
Nº PLÀNOL: 04.02.R02
ESCALA: 1/40
0 0,8 m



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
PIEZOMETRES
PIEZÒMETRE AMB ARQUETA 0.50 x 0.50 x 0.30

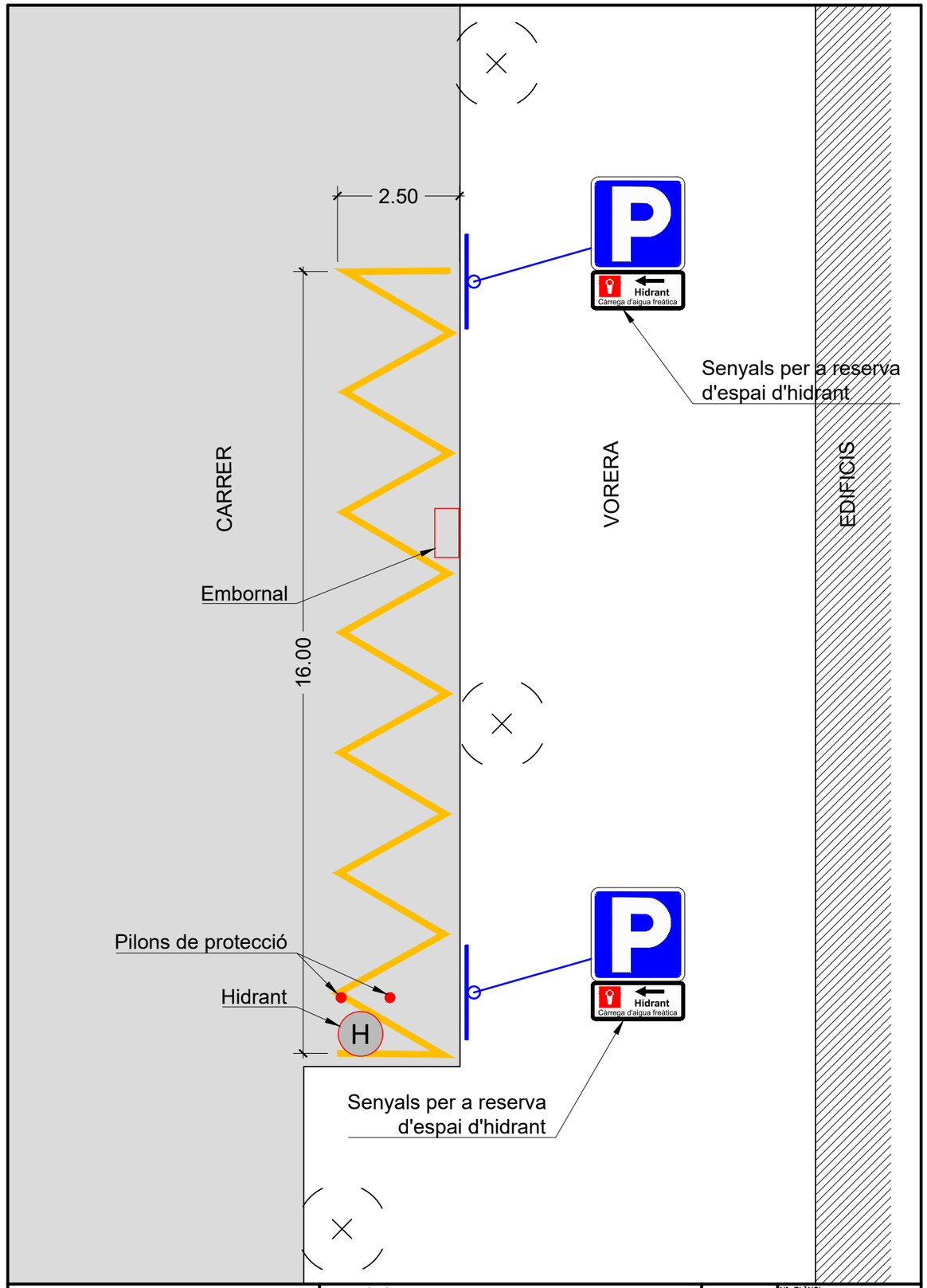
ARXIU: DF0403R01
DATA: 11 de juliol 2023
Nº PLÀNOL: 04.03.R01
ESCALA: 1/40
0 0,8 m



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
HIDRANTS
INSTAL·LACIÓ EN VORERA AMB REIXA PERIMETRAL

ARXIU: DF0602R01
DATA: 8 de juny 2020
Nº PLÀNOL: 06.02.R01
ESCALA: 1/100 (0 — 2 m)



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
DETALLS PER XARXA FREÀTICA
HIDRANTS
INSTAL·LACIÓ ESTANDAR EN CALÇADA

ARXIU: DF0603R01
DATA: 2 d'abril 2020
Nº PLÀNOL: 06.03.R01
ESCALA: 1/100 (0 — 2 m)

A-41 Reserves d'aparcament — Senyals relatius a l'aparcament

Hidrant

A-41 Dimensions: **60 x 25**

Indica l'emplaçament en el qual l'estacionament de vehicles per a realitzar la càrrega d'aigua freàtica està autoritzat.

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

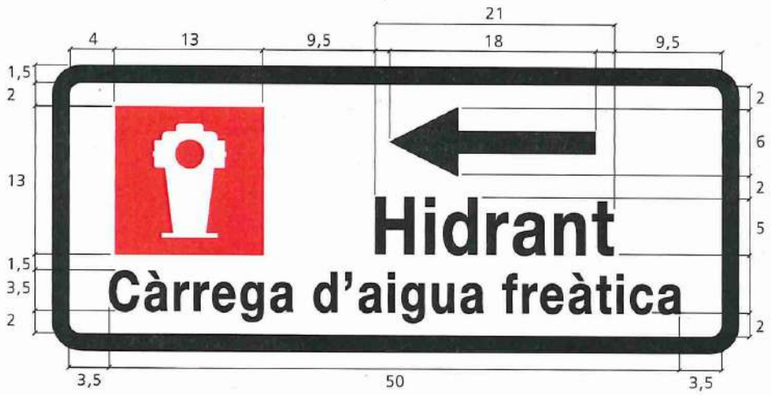


A-41a Dimensions: **60 x 25**

Indica l'emplaçament en el qual l'estacionament de vehicles per a realitzar la càrrega d'aigua freàtica està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-41b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



A-41b Dimensions: **60 x 25**

Indica l'emplaçament en el qual l'estacionament de vehicles per a realitzar la càrrega d'aigua freàtica està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-41a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

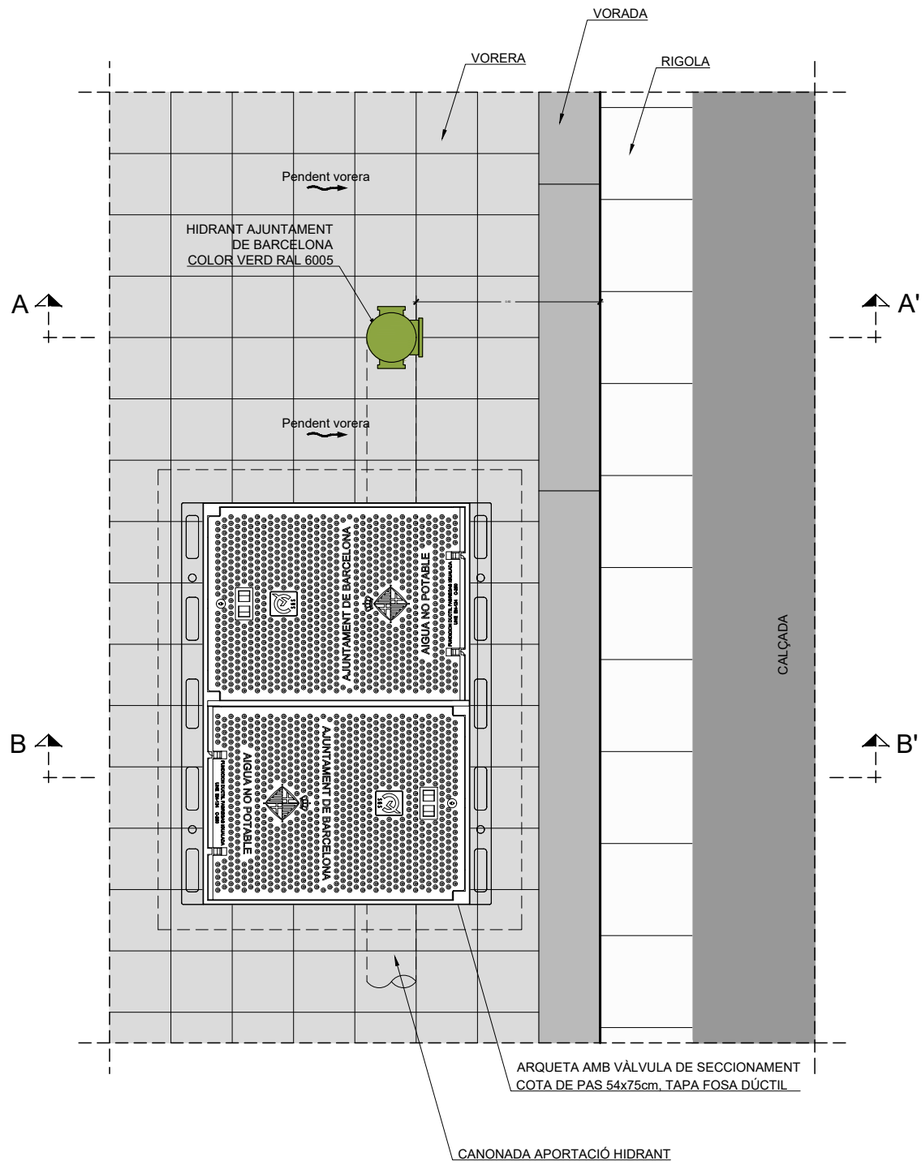
Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm

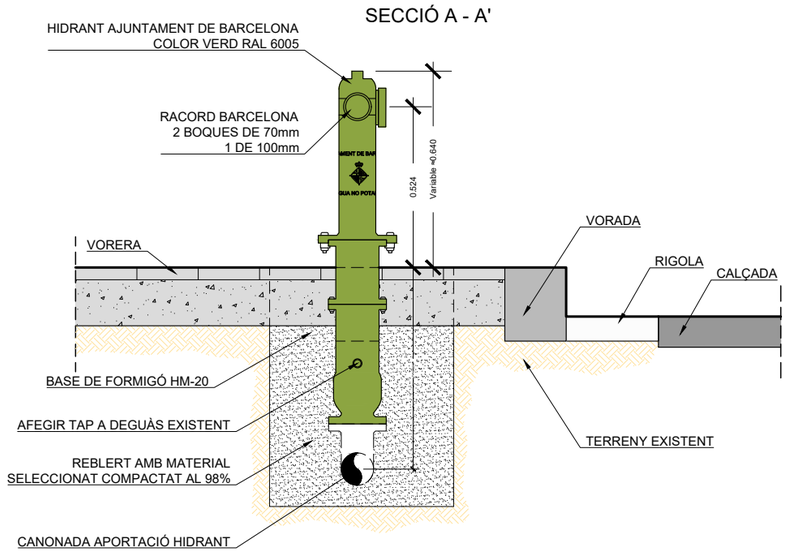
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA · HIDRANTS · SENYAL RESERVA D'APARCAMENT HIDRANT	ARXIU: DF0604R01	N° PLÀNOL: 06.04.R01	
		DATA: 2 d'abril 2020	ESCALA: S/E 0	

PLANTA



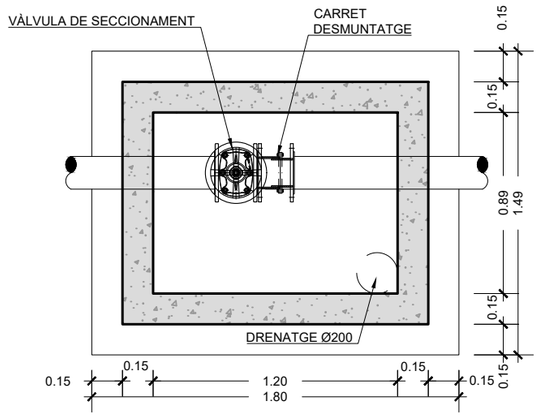
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA · HIDRANTS · COL·LOCACIÓ HIDRANT EN VORERA SENSE REIXA PERIMETRAL (I)	ARXIU: DF0606R02	N° PLÀNOL: 06.06.R02	
		DATA: 9 de juny 2020	ESCALA: 1/20 0 0,4 m	

SECCIÓ A - A'

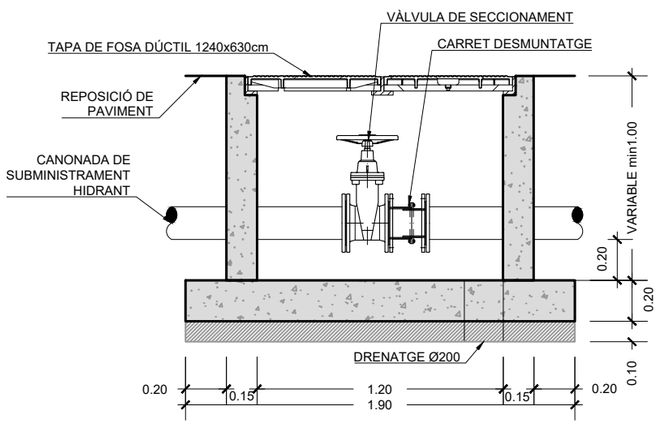


PLANTA

ARQUETA AMB VÀLVULA DE SECCIONAMENT

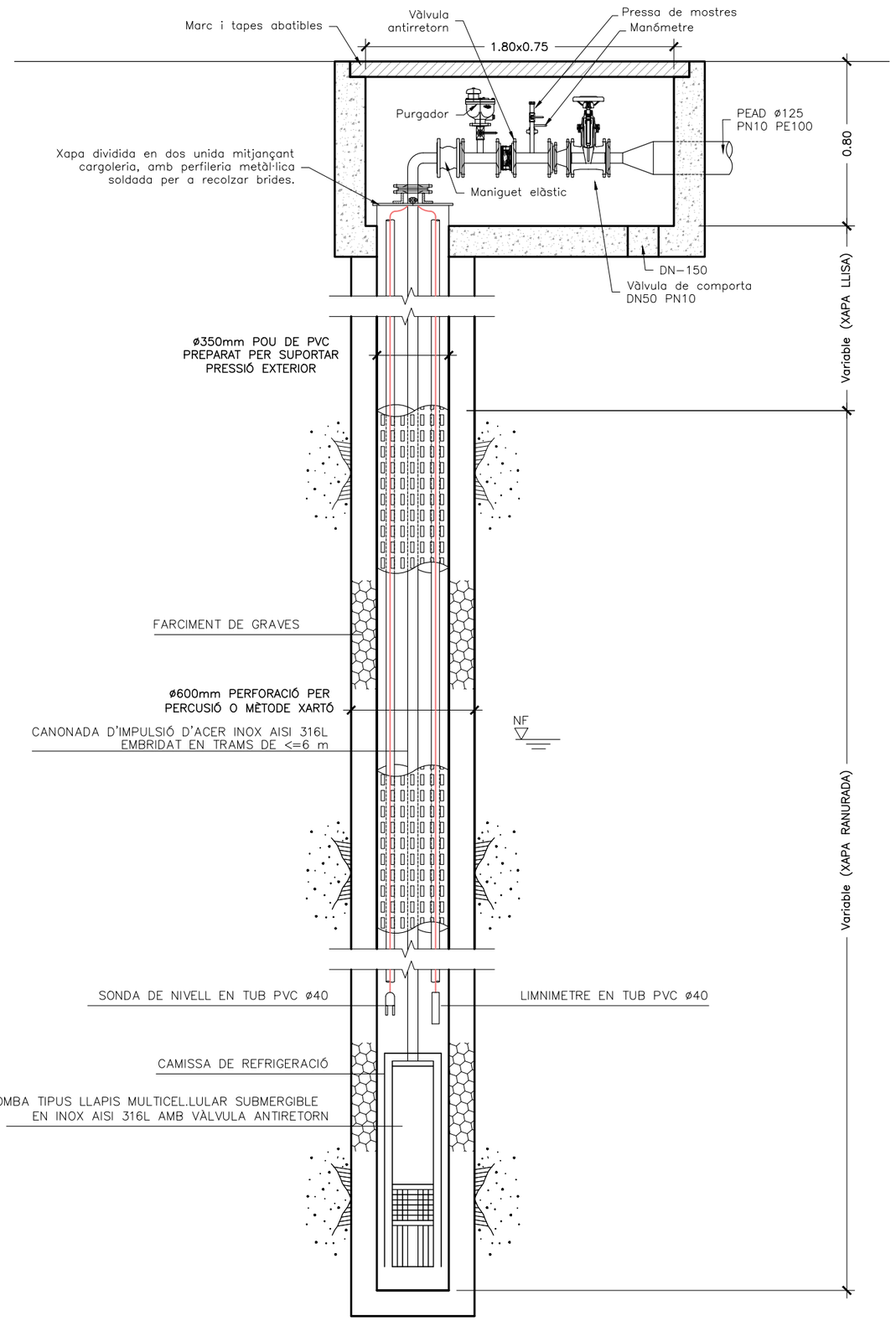


SECCIÓ B-B'

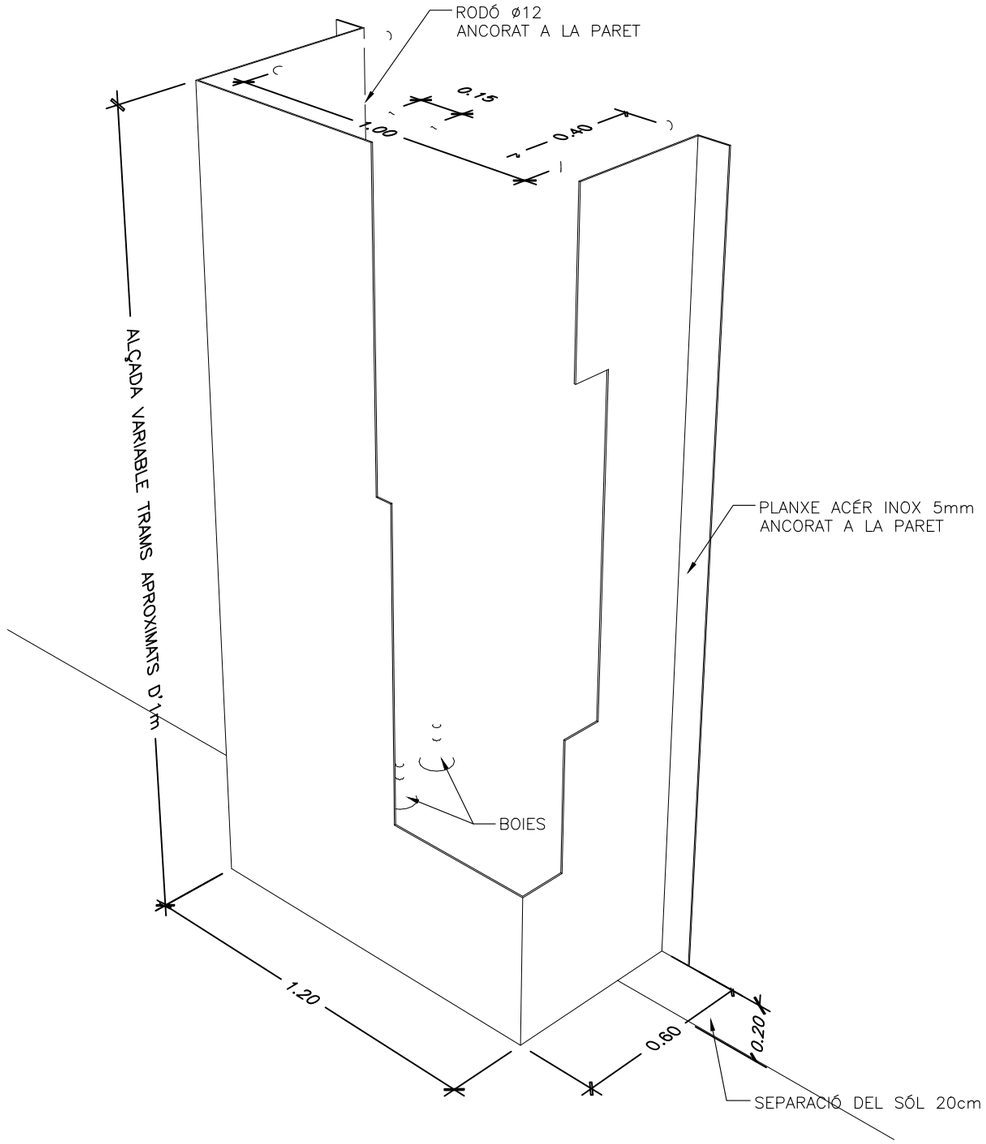


NOTA :
PER L'EXECUCIÓ DEL DESGUÀS
CONSULTAR LA FITXA 0136R00

Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA HIDRANTS COL·LOCACIÓ HIDRANT EN VORERA SENSE REIXA PERIMETRAL (II)	ARXIU: DF0606R02 DATA: 9 de juny 2020	Nº PLÀNOL: 06.06.R02 ESCALA: 1/20 (0 – 0,4 m)



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	DESIGNACIÓ PLÀNOL: DETALLS PER XARXA FREÀTICA POU DE CAPTACIÓ SECCIÓ DE POU	ARXIU: DF0702R01 DATA: 10 de juny 2020	Nº PLÀNOL: 07.02.R01 ESCALA: 1/25 (0 – 0,5 m)



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

DETALLS PER XARXA FREÀTICA

BOIES

CALAIX PER BOIES

ARXIU: DF0801R01

DATA: 9 de juny 2020

Nº PLÀNOL: 08.01.R01

ESCALA: S/E

0

ANNEX 1. TELECONTROL

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 5
2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE TELECONTROL 5
2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL 6
2.2 ELEMENTS DEL SISTEMA DE TELECONTROL 6
2.3 SISTEMA DE TELECONTROL 8
3 ESTACIÓ REMOTA 10
3.1 DESCRIPCIÓ GENERAL 10
3.2 SENSORS 10
3.2.1 Boies de nivell 11
3.2.2 Limnímetres de pressió 12
3.2.3 Limnímetres de radar 14
3.2.4 Transductor de pressió 15
3.2.5 Pressostat diferencial 15
3.2.6 Comptador d'aigua 16
3.2.7 Detectors d'Intrusisme 16
3.2.8 Detectors d'inundació 17
3.2.9 Sistema de cloració 17
3.3 ACTUADORS 17
3.3.1 Vàlvules motoritzades 18
3.3.2 Bombes 18
3.4 MICROORDINADORS INDUSTRIALS LOCALS 19
3.4.1 Hardware 20
3.4.1.1 Característiques tècniques del microordinador 21
3.4.1.2 Característiques tècniques dels mòduls del Microordinador 24
3.4.1.3 Distribució de senyals 31
3.4.1.4 Instal·lació i cablejat dels microordinadors 37
3.4.2 Software 38
3.4.2.1 General 38
3.4.2.2 Característiques del software de base 39
3.4.2.3 Software de control de senyals analògics 40
3.4.2.4 Software de control addicional 40
4 CENTRE DE CONTROL DE BARCELONA CICLE DE L'AIGUA 42
4.1.1 Hardaware 42
4.1.2 Software 42
4.1.2.1 SCADA 42
4.1.2.2 Aspectes generals de l'SCADA 45
4.1.2.3 Arquitectura Software 46
4.1.3 Integració 50
4.1.3.1 Redacció de l'anàlisi funcional del sistema de telecontrol 50
Redacció de les especificacions funcionals per al programa de control 51
4.1.3.2 Redacció del funcional relatiu a la interfície d'usuari del centre de control 51
4.1.3.3 Programació de l'estació remota 52

4.1.3.4 Programació de l'ampliació del sistema SCADA 52
4.1.3.5 Mecanisme de recuperació d'històrics 53
4.1.3.6 Proves de funcionament i integració de tot el sistema amb les noves estacions de telecontrol associades a l'explotació de la seu remota 65
5 QUADRES ELÈCTRICS 67
5.1 INTRODUCCIÓ 67
5.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA 67
5.3 QUADRES ELÈCTRICS 68
5.3.1 Quadre instal·lacions generals 68
5.3.2 Armari telecontrol 68
5.3.3 Armari exterior telecontrol per comunicacions 68
5.3.4 Quadre emplenat del dipòsit d'abastament 69
5.3.4.1 Funcionament 69
5.3.4.2 Seguretat per fallada d'estació remota (watch-dog) 72
5.3.5 Quadre hidrant 72
5.3.5.1 Funcionament 72
5.3.6 Quadre sistema de reg 73
5.3.6.1 Funcionament 74
5.3.7 Quadre recirculació amb control cloració 75
5.3.7.1 Funcionament de la recirculació 75
5.3.7.2 Dosificació de clor 76
6 BOTONERA DELS QE 78
6.1 PILOTS LLUMINOSOS 78
6.2 POLSADORS 79
6.3 CONFIGURACIÓ BOTONERA EXEMPLE TÍPICA PER HIDRANT I REG EN UNA BOMBA 80
6.4 MÉS EXEMPLES 83
6.4.1 Quadre de distribució 83
6.4.2 Quadre d'abastament 84
6.4.3 Quadre Hidrant 85
6.4.4 Quadre de Reg 86
6.4.5 Quadre Cloració-Recirculació 87
7 PLANOLS 88
8 PRESSUPOST 89

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest document es donar una sèrie de pautes de com s'hauria d'elaborar un projecte de freàtic que tingui previst un telecontrol.

Començarem enumerant quins són els punts bàsics que haurien d'apareixer en l'annex de telecontrol del nou projecte, i a continuació es detallarà en diferents apartats els aspectes bàsics que s'han de tenir en compte alhora de redactar cada punt.

Finalment es mostraran alguns plànols exemple, així com una mostra breu de com calcular una partida per la integració d'un nou microordinador industrial al Sistema de Telecontrol de BCASA:

Per facilitar la redacció dels futurs projectes, en aquest document es trobaran exemples de text que hauria d'apareixer gairebé literalment (copiar i enganxar). Aquest text estarà sempre marcat en lletra cursiva i en color vermell.

Els apartats que haurien d'apareixen en l'Annex de Telecontrol son els següents:

1. Antecedents del projecte, explicant una mica que existeix una xarxa de freàtica telecontrolada a BCASA i que es vol integrar un nou sistema.
2. Objecte del projecte, explicant des del punt de vista de telecontrol per que es realitza.
3. Descripció del sistema de Telecontrol (es mostra un exemple)
4. Estació Remota (es mostra un exemple)
5. Centre de Control (es mostra un exemple)
6. Quadres elèctrics (es mostra un exemple)

Els sistemes de comunicació son molt importants, però no formen part d'aquest annex.

2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE TELECONTROL

En qualsevol projecte hauria d'apareixer un text similar al que podem veure a continuació, marcat en lletra cursiva i color vermell:

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

El sistema de telecontrol de Barcelona Cicle de l'Aigua contempla el control de les aigües residuals i pluvials de la ciutat de Barcelona, així com el control de l'aprofitament de les aigües subterrànies del subsòl de la ciutat. Aquest control es realitza totalment de forma informatitzada i centralitzada en el Centre d'Explotació del Centre de Control de BCASA, i en temps real, utilitzant estacions remotes intel·ligents.

Les funcions bàsiques d'aquest Sistema de Telecontrol de la ciutat de Barcelona, són telemetria i telesupervisió dels sensors, i telecontrol optimitzat dels diferents reguladors. Les dades son emmagatzemades per a tractament posterior de les mateixes.

2.2 ELEMENTS DEL SISTEMA DE TELECONTROL

El sistema de telecontrol de BCASA està format per sensors, actuadors, estacions remotes, xarxa de comunicacions i pel centre de control.

Els sensors, que són aquells que ens permeten conèixer l'estat de la xarxa de freàtic, són els següents:

- *Sensors de nivell (sensors piezòmetrics, limnímetres)*
- *Els sensors de qualitat d'aigua (pH, conductivitat, terbolesa,cloració...)*
- *Sensors d'estat (finals de carrera, alarmes, …) i sensors de posició de dispositius per a conèixer l'estat de les instal·lacions.*

Els actuadors, que són aquells dispositius de regulació que permeten modificar les condicions de flux a la xarxa, són els següents:

- *Vàlvules d'entrada i sortida.*
- *Bombaments d'algues subterrànies.*

Les estacions remotes són ordinadors industrials programables, que tenen intel·ligència local, amb funcions d'adquirir i tractar els senyals dels sensors, realitzar càlculs primaris, realitzar processos locals, regulacions locals, accionar els actuadors i mantenir la comunicació amb el Centre de Control. Aquests equips estan dotats de proteccions elèctriques contra sobreintensitats i sobretensions a la xarxa d'alimentació i a la línia de comunicació. També inclouen bateries per a eludir els problemes derivats de les errades en el

subministrament elèctric, i en aquelles instal·lacions que controlin actuadors, un SAI.

La xarxa de Comunicacions és el conjunt d'equips, línies i enllaços que permeten la comunicació de dades bidireccional entre el centre de control amb les estacions remotes.

Els Equips Informàtics del Centre de Control, que són els equips utilitzats per a realitzar l'explotació centralitzada, estan formats per:

- *Diversos servidors i PC's.*
- *Sistemes de backup*
- *Perifèrics*
- *Videowall*
- *Equips de reserva i seguretat*

El Software Bàsic del Centre de Control, format pel software SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition System) i per software auxiliar, que utilitza el centre de control per a realitzar les tasques de telesupervisió i telecomandament de totes les estacions remotes. Aquest software és diferent segons l'àmbit del cicle de l'aigua que es vulgui telecontrolar, però sempre es composa dels següents mòduls:

- *Funcions d'entrada/sortida*
- *Adquisició de dades de les estacions remotes*
- *Interfície gràfica SCADA-Operador del Centre de Control*
- *Gràfics Històrics de la base de dades*
- *Alarmes del Sistema*
- *Add-ons que realitzen diverses funcions de traspàs de dades*

Per poder realitzar l'Explotació centralitzada de la seu remota s'hauran de desenvolupar les següents aplicacions:

- *Aplicacions per realitzar la correcta comunicació*
- *Aplicacions de recuperació d'històrics*
- *Aplicacions de càlculs hidràulics*
- *Traspàs de dades a la Base de Dades d'Explotació*

La Base de Dades d'Explotació (BDE) contempla totes les informacions principals relacionades amb els sensors, actuadors i estacions remotes del

sistema de telecontrol. Aquesta base de dades s'utilitzarà per a aplicacions del sistema d'explotació centralitzada, per al sistema de manteniment i per al sistema de modelització. És una base de dades informàtica relacional on estan definides les taules dels sensors i actuadors de la xarxa. Els valors dels sensors i actuadors de la xarxa de clavegueram són enregistrats en temps real a les taules corresponents.

L'accés a la base de dades es pot realitzar mitjançant el llenguatge d'interrogació estàndard SQL, i a més a més existeixen diverses aplicacions desenvolupades que permeten realitzar consultes i estadístiques. La forma d'accedir pot ser mitjançant terminals pròpies del sistema de Telecontrol o mitjançant ordinadors tipus PC, connectats a la xarxa informàtica.

El Software d'Aplicació del Centre de Control, està format per una sèrie d'aplicacions informàtiques que permeten l'Explotació Centralitzada. Les més significatives son les següents:

- *Aplicatius d'Intel·ligència de Centre*
- *Sistema de previsió de la qualitat de les aigües de bany per abocaments del sistema de sanejament*
- *Manteniment de la Base de Dades d'Explotació*
- *Sistema de gestió d'avisos i alertes del Cicle de l'Aigua*

Aquest text hauria d'apareixer per donar context del que es vol aconseguir amb el telecontrol. A continuació seguirien més apartats.

2.3 SISTEMA DE TELECONTROL

S'hauria d'explicar que el nou sistema és una amplicació del sistema de telecontrol del freàtic de Barcelona, i fer una breu descripció, d'un paràgraf, de que farà exactament aquest nou sistema; com està telecontrolat, que opera, etc.

A continuació s'hauria d'enumerar quins son els sensors i actuadors del nou sistema. A mode d'exmple, seria un llistat com el següent:

- Sensors exteriors
  - 1 piezómetre

- 2 Intrusismes

- Sistemes de freàtic
    - 1 limnímetre
    - Sistema reg (3 bombes)
    - Sistema hidrant (1 bomba)
    - Sistema Pou de freàtic (1 bomba)
    - Sistema de neteja automàtica (2 bombes)
    - Sistema de neteja manual (2 bombes)
    - Comptadors d'aigua pels diferents sistemes de freàtic
- Sistema de cloració
- Comptadors elèctrics per cada quadre/sistema
- L'estat de les bateries
- L'estat de les comunicacions

Per acabar l'apartat, s'hauria d'especificar un text com el següent:

Per aconseguir realitzar aquestes funcions el sistema estarà composat dels següents elements:

- *Estació Remota de Control*
- *Sistema de Comunicacions*
- *Sistema Informàtic*
- *Quadres elèctrics en la seu remota*

3 ESTACIÓ REMOTA

3.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

La descripció general hauria de ser semblant a un text com el següent:

L'estació remota realitzarà funcions de control local del sistema, i rebrà i executarà les consignes des del centre de control quan el nivell de control sigui remot, tant per operador com automàtic.

El control local pren les decisions de control sobre els actuadors del sistema, en funció dels valors que mesuren i transmeten els sensors locals (nivells, posicions, tensions, estats, etc.). El microordinador industrial de l'estació remota telesupervisarà els sensors, executarà els càlculs de consignes, i telecomandarà als actuadors. El control local podrà funcionar sense tenir comunicacions amb el centre de control.

A nivell de control remot, el microordinador de l'estació rebrà i executarà les consignes donades per l'operador o pels ordinadors del centre de control.

El control per excel·lència que s'utilitzarà quan sigui necessari serà la intel·ligència de centre, que telemàticament telesupervisa la xarxa, i proporciona al centre de control les consignes òptimes de control, considerant tota la informació disponible, i telecomanda les seves ordres als actuadors del sistema.

Els elements constituents de l'estació remota seran:

- *Sensors*
- *Actuadors*
- *Microordinador industrial (una o varies estacions remotes)*

3.2 SENSORS

S'hauria de crear un apartat per parlar dels diferents sensors que existiran en el projecte, i un sub-apartat per cada tipus de sensor present. S'hauria d'explicar que és el sensor i com funciona, i quants sensors hi ha de cada tipus i com estan instal·lats.

Tipus de sensors força comuns als sistemes de freàtic son els següents:

- Boies de nivell
- Piezómetres
- Limnímetres pels dipòsits d'abastament
- Intrusismes.
- Detectors d'inundació (sonda)
- Transductors
- Cabalímetres
- Comptadors d'aigua i elèctrics
- Extractors (només telesupervisió)
- Sistema de cloració
- Finals de carrera de vàlvules

A continuació, a mode d'exemple, es mostren algunes de les característiques desitjades per alguns d'aquests sensors. Sempre s'hauria d'especificar per cada tipus de sensor, quins sensors hi ha al projecte al final del sup-apartat. Només posem l'exemple amb les boies de nivell, però s'hauria de fer per tots els elements.

Tampoc especifiquem tots els sensors abans enumerats, però si que mostrem alguns exemples que creiem que son importants.

3.2.1 Boies de nivell

La boia o regulador de nivell consta d'un interruptor de mercuri dins d'una coberta de plàstic que penja lliurement a l'alçada desitjada suspès del seu propi cable. Quan el nivell d'aigua arriba al regulador, aquest canvia de posició i l'interruptor de mercuri tanca o interromp el circuit i posa en marxa o atura una bomba/actuador, o bé connecta un dispositiu d'alarma.

Les característiques mínimes per les boies de nivell son les següents:

Requisits mínims per boia de nivell	
Densitat del líquid	*0,95-1,10* g/cm^3
Materials	*Cos o coberta: Polipropilé*
Temperatura del líquid	*0°-60°C*
Grau de protecció	*IP68*
Rang elèctric	*Capacitat d'interrupció:* *AC: 250V/10A carrèga resistiva* *AC: 250V/3A carrèga inductiva i cosΦ = 0,5* *DC: 24V/10mA min., 6 A max.*

.

I a continuació, s'hauria de fer una relació dels sensors d'aquest tipus, com per exemple, un comentari com: 4 boies de nivell al dipòsit d'abastament (màxim, mínim, màxim histèresi i mínim histèresi)

3.2.2 Limnímetres de pressió

Per a realitzar la lectura del nivell en algunes localitzacions s'instal·laran limnímetres de pressió hidrostàtica, amb un marge de mesura que dependrà de la ubicació de cadascun dels sensors. Habitualment s'instal·len sensors de 0 a 10 metres o de 0 a 25 metres (en funció de la ubicació). Sempre amb una precisió d'1 centímetre.

Aquests estaran encanonats per a evitar moviments de la part sensible i per a facilitar el manteniment. El limnímetre estarà connectat al microordinador industrial. El sensor serà de tipus capacitatiu de membrana de ceràmica, sent

suficientment resistent al contacte de manera que se'ls hi pugui netejar amb mànega sense perjudicar-los, i amb sortides de senyal de llaçada de 4-20 mA.

El limnímetre ha de tenir les següents característiques mínimes:

- *Transmissió de pressió tipus penjat ceràmic amb marge de mesura de 0 a 1 bar o de 0 a 2,5 bars (en funció de la ubicació) amb 40 metres de cable, amb protecció UO68 m d'una precisió menor de 0,1%, amb resistència a l'abrasió i a la corrosió.*
- *Diàmetre del transmissor de 40mm.*
- *Temperatura de funcionament entre -40 i 100ªC*
- *Oscil·lador E25, amb alimentació elèctrica de 12 a 36 V corrent continu i senyal de sortida de 4-20 mA.*
- *Caixa de connexions IP65 amb filtre i compensador d'aire.*
- *Preparat per treballar en aigües residuals*

En aquest tipus de sensors el nivell de l'aigua ve determinat per la pressió hidrostàtica, segons indica la relació:

$$p = h \rho g$$

sent:

***p** = pressió*

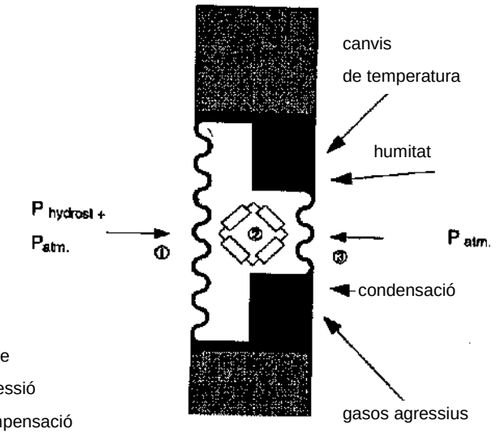
***h** = alçada de l'aigua per damunt del sensor*

***g** = constant gravitatòria*

ρ = pes específic de l'aigua

Per a mesurar aquesta pressió hidrostàtica s'ha d'utilitzar una membrana, en cas contrari s'utilitzarà de ceràmica, que transformarà la pressió en un desplaçament mecànic, variant la capacitat d'un condensador.

L'element sensor haurà de compensar les variacions de pressió atmosfèrica mitjançant una altra membrana que forma amb la primera un sistema de mesura diferencial de pressió.



1. Membrana sensible
2. Transductor de pressió
3. Membrana de compensació

La instal·lació del sensor s'ha dissenyat de manera que eviti la formació d'una capa sòlida sobre la membrana que anul·li la seva sensibilitat en la pressió, que eviti que el sensor es vegi influenciat tant per la pressió dinàmica d'una corrent ràpida, i també per la depressió que pugui produir una corrent de descàrrega. En aquests casos l'amidament es veuria falsejat.

3.2.3 Limnímetres de radar

Per a realitzar la lectura del nivell també s'utilitzaran limnímetres de radar, amb un rang de mesura de fins a 35 metres i una precisió de 2 mil·límetres.

Aquests estaran instal·lats en una zona elevada amb un suport que permeti el seu correcte manteniment. El limnímetre estarà connectat al microordinador industrial. El sensor disposarà de sortida de senyal de llaçada de 4-20 mA.

El limnímetre ha de tenir les següents característiques mínimes:

- *Temperatura de procés –40 ºC /200 ºC*
- *Pressió màxima 20 Bar*
- *Alimentació i sortida a dos fils (loop-powered)*
- *Alimentació 14...36 V d.c.*

- *Sortida 4-20 mA*
- *Antena amb trompeta de diàmetre 40 mm*
- *Junta de Viton*
- *Carcassa de plàstic i alumini PBT IP 66/IP 68*
- *Rang de Mesura fins a 30 metres*
- *Feix de 3º.*

3.2.4 Transductor de pressió

Un transductor de pressió permet controlar la pressió de subministrament d'aigua en un punt concret de la xarxa. Els transductors de pressió han de donar un senyal de 4-20mA que es connectarà al microordinador industrial. Aquest element normalment s'utilitza per saber la pressió del sistema. Aquest senyal es connecta amb el variador de freqüència de la bomba per informar-lo de si ha de pujar o baixar la velocitat.

Aquest senyal de 4-20 mA s'alimenta en DC 8-36 V.

Temperatura màxima admissible: -30...+100ºC

Grau de protecció mínim connector transductor: IP65

3.2.5 Pressostat diferencial

Un pressòstat diferencial permet controlar la pressió d'engegada i aturada d'una bomba. Es l'element hidràulic que governa l'arrencador estàtic d'una bomba hidràulica. Les característiques mínimes d'aquest aparell son:

- *Ha de ser digital.*
- *Alimentació: DC 15-35 V.*
- *Mínim: 2 sortides digitals, 1 anlògica 4-20 mA.*
- *Temperatura màxima admissible: -20...+85ºC.*
- *Grau de protecció: IP65*

3.2.6 Comptador d'aigua

Els comptadors d'aigua han de tenir les següents característiques mínimes:

- *El comptador disposa de sortida de polsos de tipus reed per a la lectura telecontrolada. La precisió de l'emisor de polsos s'ha de definir en funció de les característiques del sistema.*
- *IP68 amb rotació de 360º.*
- *Camp de mesura extesa amb metrologia de classe B.*
- *Mesurament de cabals inversos*
- *Màxima temperatura 50º*
- *Instal·lació en vertical, horitzontal o inclinat.*
- *Amb tecnologia Woltmann*

3.2.7 Detectors d'Intrusisme

El detector d'intrusisme consistirà en un final de cursa instal·lat a les portes d'accés que poden ser tapes terra, porta amb volant o tapa tipus escotilla amb un suport adequat, que obrirà un contacte tancat, connectat a una entrada digital del microordinador, que es transmetrà al centre de control. La forma de connectar aquesta senyal al microordinador serà invertida, de tal forma que quan hi hagi intrusisme o se'n vaig la corrent tindrem un valor de 0, i quan no n'hi hagi, un 1.

Aquests intrusismes podran ser:

- *Mecànics*
- *Inductius*
- *Capacitius*
- *Magnètics*

Depenent de les característiques de la estació de freàtic s'utilitzarà un o altre.

3.2.8 Detectors d'inundació

Aquests sensors s'utilitzen per a detectar la presència d'aigua, habitualment en la cambra seca. Estan formats per dos electrodes associats a un relé de nivell per a líquids conductius. Quan l'aigua entra en contacte amb aquests dos electrodes s'activa el relé que activa el senyal d'alarma. Aquest relé permet activar aquest senyal digital al microordinador industrial, qui realitzarà les accions oportunes. Aquests electrodes s'acostumen a situar en el punt baix de la sala.

Els elèctrodes han de ser de INOX AISI303. La longitud del elèctrode es de 100 mm. La temperatura màxima de treball d'aquests elèctrodes ha de ser de 70 °C.

3.2.9 Sistema de cloració

Per a la desinfecció amb hipoclorit es realitzarà una cloració en el dipòsit d'abastament en funció del clor residual mesurat, intentant garantir en tot moment la presència de 0.5 mg/l de clor residual per tal d'assegurar el poder desinfectant de l'aigua davant la possible contaminació d'aquesta mitjançant agents bactericides.

Per tal de poder fer un seguiment del funcionament del sistema de cloració es necessari telesupervisar-lo dins d'un sistema de telecontrol i dotar-lo de seguretats que garanteixin que l'aigua subministrada no excedeix en cap moment els límits establerts. El sistema de cloració ha de mesurar en continu.

També s'ha de poder aturar el sistema de cloració remotament, tant des de el microordinador industrial com des de el centre de control.

El sistema de cloració ha de tenir sempre 2 bombes dosificadores de clor, i 2 bombes de recirculació.

3.3 ACTUADORS

S'hauria de crear un apartat per parlar dels diferents actuadors que existiran en el projecte. S'hauria d'explicar que és l'actuador i com funciona, i quants actuadors hi ha de cada tipus i com estan instal·lats.

Tipus d'actuadors força comuns als sistemes de freàtic son els següents

- Vàlvules motoritzades

- Bombes de diferents tipus (pous, sistemes de pressió, etc)

Com en el cas dels sensors, al final de cada subapartat s'hauria d'explicar quants elements hi ha d'aquell tipus i on estan ubicats.

3.3.1 Vàlvules motoritzades

Obren o tanquen el pas de l'aigua. Aquest tipus de vàlvules incorporen un motor per accionar-les, i poden ésser telecontrolades. Tenen associats sensors d'obertua i tancament (finals de carrera).

3.3.2 Bombes

Serveixen per a la impulsió d'aigua.

Aquestes bombes es controlaran amb arrencadors o variadors amb les següents característiques mínimes:

- *Rang de potencia 2kW-1500kW i rang de tensió de 230v-1000V*
- *Múltiples proteccions de motor integrades (subcarrega, sobrecarrega, seqüencia de fase, rotor bloquejat, corrent Shearpin, desequilibri de fases, etc).*
- *Operació fins 50º i electrònica totalment envernissada.*
- *Parell d'arrencada de motor, amb control dinàmic*
- *Configuració de 3 o 6 fils (triangle)*
- *By-pass extern o intern.*
- *Ventilació vertical i accés frontal.*
- *Programació de l'equip mitjançant teclat o PC*
- *2 entrades analògiques, 5 digitals, 3 reles de sortida i 1 sortida analògica.*
- *Comunicació de sèrie RS232/RS485 integrada. Compatibilitat amb protocols Modbus, Profibus-DP, DeviceNet.*

- *Monitorització integrada amb V_{R5}, V_{ST}, V_{TR}, I_R, I_S, I_R, Cos, phi, Potencia (kW), Freqüència (Hz), Energia kW/h, hores de treball, estat entrades/sortides, parell, número d'arrencades, etc.*

3.4 MICROORDINADORS INDUSTRIALS LOCALS

Caldria fer una breu descripció de que és un microordinador industrial com la següent:

Es tracta d'uns elements electrònics basats en un microprocessador, i funcionant segons les directrius d'un programa informàtic. Les seves funcions són la interconnexió amb els elements sensors, les comunicacions amb el centre de control de Barcelona Cicle de l'Aigua, i la interconnexió amb els elements actuadors.

Durant un nivell de control remot, la seva principal funció és l'intercanvi de dades entre sensors i actuadors i el centre de control. En el nivell de control local assumeixen la decisió de consignes en funció dels valors dels sensors i els transmeten als actuadors.

I a continuació s'hauria d'explicar on s'instal·laran els microdinadors, i quants n'hi haurà (breu descripció).

A continuació s'hauria d'explicar el següent:

Les funcions del microordinador industrial seran les pròpies d'una estació remota de telecomandament.

Aquestes funcions són bàsicament tres:

- *Adquisició en temps real dels senyals indicatius de l'estat de funcionament dels equips instal·lats (sensors i actuadors).*
- *Regulació local, global o control remot per operador.*
- *Enviament en temps real de la informació obtinguda dels equips fins al centre de control, i recepció des del mateix de les ordres de control*

Les instal·lacions a telecontrolar i telesupervisar en la seu de l'àmbit d'aquest projecte seran:

I s'enumerarien quins son tots el sensors i actuadors que es telecontrolaran.

3.4.1 Hardware

En aquest apartat entrariem a detallar quins serien els PLC's (microordinadors industrials a instal·lar. Primer es faria una breu explicació de que hi haurà al projecte:

El microordinador industrial (o estació remota) estarà format per X PLC's, cadascun amb la seva CPU, varies unitats de connexió d'entrades digitals i analògiques i varies unitats de connexió de sortides digitals. Aquestes unitats centrals de procés es comunicaran amb el centre de control via la connexió especificada en l'apartat de comunicacions..

El tipus de connexió s'hauria de canviar per l'escollit en el projecte, i a continuació caldria parlar del connexionat:

El connexionat dels sensors i actuadors a un microordinador industrial es farà de la següent forma:

- *La connexió del microordinador als diferents elements a controlar es realitzarà mitjançant punts d'interconnexió lliures de potencial.*
- *El microordinador estarà alimentat a 12 V., mitjançant una font d'alimentació a 220 V. i unes bateries d'emergència que li permetran un funcionament durant 1 hora sense alimentació de xarxa.*
- *El microordinador estarà dotat de protecció elèctrica de descàrregues que puguin arribar tant de l'escomesa elèctrica com de les línies telefòniques.*
- *Existirà un SAI que alimentarà al microordinador industrial i al router de comunicació.*

Senyals generals de funcionament de la remota:

- *Alarma manca de xarxa*
- *Alarma baixa bateria de liti*
- *Alarma de manteniment*

- *Alarma de fallada de mòdul I/O*
- *% de càrrega de la bateria.*

Les característiques de la CPU i resta de mòduls es detallen en apartats posteriors.

S'hauria d'explicar per cada microordinador que controla i la seva configuració. Un exemple seria el següent:

El microordinador controlarà el dipòsit d'abastament amb un hidrant i dos bombes de reg, i un pou:

1 CPU

4 Mòdul de 32 Entrades Digitals

1 Mòdul de 32 Sortides Digitals

2 Mòduls de 16 Entrades Analògiques

1 Font d'alimentació

1 Grups de bateries 10 AH, tornilleria i cablejat necessari

1 Placa Rack de 8 slots

Proteccions de sobretensió per a senyals analògics i alimentació

Per últim, s'hauria d'explicar on s'allotjarà el microordinador, si en 1 armari específics amb porta de vidre i bastidor per racks de 19"., o un armari de carrer, o on sigui necessari segons el projecte. I acabaríem amb la descripció física de les característiques del Microordinador. És molt important que siguin les que s'indican a continuació si es vol una compatibilitat amb el Sistema de Telecontrol del Cicle de l'Aigua.

En quant a qualsevol microordinador, cal indicar el següent: El microordinador, la unitat central de procés (CPU) està basada en el microprocessador de 32 bits amb DMA i càlcul de punt flotant a 200 MHz. La CPU és una tarja integrada multifuncional que incorpora microprocessador, memòria, comunicacions, controlador de bus, etc.

3.4.1.1 Característiques tècniques del microordinador

1. Condicions ambientals d'operació

- *Temperatura: -40ºC a +70ºC*
- *Humitat relativa: 5% a 95%*
- *Armari de protecció: IP65*

2. Alimentació

Connexió a través de presa de corrent normalitzada, xarxa alterna, 220 VAC, presa de terra amb resistència menor de 6 ohm.

3. Arquitectura

Equip modular ampliable, contenint mòdul microprocessador, mòduls d'entrada/sortida, font d'alimentació, equip de comunicacions i altres accessoris precisos per al correcte funcionament.

4. Característiques funcionals

- *Transparència funcional, amb indicadors de l'estat d'entrades/sortides, avaries, etc.*
- *Comunicacions: veure apartat CPU.*
- *Capacitat de procés: Base de dades pròpia i llenguatge de programació.*
- *Parametrització: canvi de valors de temporització, comptador, etc. sense necessitat de programació.*
- *Upload/Download remot: càrrega i recuperació de programes, configuracions, i bases de dades des del centre de control.*
- *IP Firewall, DHCP i NTP (sincronització de temps en IP).*

5. Prescripcions tècniques relatives a assaigs:

- *Normativa*
  - *Seguretat: UL 60950-1:2001. CSA 22.2-60950-1, IEC 60950-1, AS/NZS 60950*
  - *Emissions: CFR 47 FCC part 15, subpart B (class A), EN55022:2003 Class A, EN61000-3-2, EN61000-3-3*

- *Inmunitat: EN50082-2 /IEC 61000-6-2,IEC 61000-4-2,IEC 61000-4-3,IEC 61000-4-4,IEC 61000-4-5,IEC 61000-4-6,IEC 61000-4-8,IEC 61000-4-11*

- *Prescripcions relatives als assaigs d'aïllament:*

a) *Assaig d'aïllament davant de la humitat: sotmès l'equip a una humitat relativa compresa entre el 91% i el 95%, i a una temperatura de l'aire de 30ºC, durant 48 hores, no s'haurà de produir cap efecte.*

b) *Assaig de resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica: immediatament després de realitzar l'assaig d'humitat descrit a a) es verificarà la resistència d'aïllament per a 500V de corrent continu i la rigidesa dielèctrica, havent-se de verificar, conforme al que s'especifica al Reial Decret 2706-1985 de 27 de desembre de 1985, que els resultats compleixin:*

- *Resistència d'aïllament entre pols del circuit i la presa de terra.*
- *Resistència d'aïllament en els mòduls entrada-sortida, entre cadascuna de les terminals i la presa de terra.*
- *Rigidesa dielèctrica als mòduls d'entrada-sortida, entre cadascuna de les terminals i la presa de terra.*
- *Rigidesa dielèctrica entre pols del circuit i presa de terra.*
- *Rigidesa dielèctrica en envolvent.*
- *Resistència al calor.*
- *Es verificarà, a les parts de l'equip unides a la xarxa, conforme el capítol 30 de la norma UNE-20-400-78, que:*
- *Les parts exteriors de material aïllant, el deteriorament del qual podria fer perillós el maneig i funcionalitat de l'equip, siguin suficientment resistents a la calor per a que això no succeeixi.*
- *Les parts del material aïllant que mantenen parts actives en posició, hauran de fer-se suficientment resistents al foc.*

- *Les parts actives en posició i aïllament suplementari, dels equips de la classe II, amb embolcall metàl·lic, hauran de ser suficientment resistents a les superfícies aïllants contaminades.*

3.4.1.2 Característiques tècniques dels mòduls del Microordinador

1. <u>Font d'alimentació</u>

Depenent del número de mòduls d'entrada/sortida de l'estació remota i de la potència consumida pel equip de comunicació (router, mòdem i/o radio), l'estació haurà d'incorporar una font d'alimentació les característiques de la qual hauran de ser adequades pel projecte.

- *Tensió d'entrada:*
  - *187-265 VAC, 47-60 Hz*
- *Tensió de sortida:*
  - *13.8 VDC ± 5%*

2. <u>Mòdul CPU</u>

- *Descripció*

El mòdul CPU és l'element principal de l'estació remota. Estarà basat en un microprocessador de 32 bits. La CPU és una tarja integrada multifuncional que incorpora: microprocessador, memòria, comunicacions, controladora de bus, etc.

La CPU ha d'incloure un rellotge de temps real en hardware amb alimentació a través de bateria de liti, amb les següents característiques:

- *Calendari incloent anys de traspàs*
- *Actualització de rellotge fins i tot en cas d'errada d'alimentació.*
- *Autonomia de bateria de 3 mesos pel rellotge i paràmetres en RAM.*
- *Indicador de bateria baixa.*

Aquesta bateria ha de permetre a la CPU continuar l'operació, una vegada restablerta l'alimentació elèctrica, amb les mateixes funcions i paràmetres anteriors a l'errada de subministrament.

- *Especificacions mínimes*

- *Processador mínim: de 32 bits*
- *Velocitat mínima 200 MHz rellotge*
- *Memòria mínima: 32 Mb Flash (EEPROM) 32 Mb DRAM*
- *Bateria: liti de 3V, autonomia 3 mesos.*
- *Coprocessador (opcional)*
- *Ports comunicacions:*
  - *Serial Port 1: Configurable RS-232C (amb control de flux complert, fins a 230,4 kb/s, i interfície receptora GPS) o RS-485 (multi-drop-2-wire, fins 230,4 kb/s).*
  - *Serial Port 2: RS-232C (amb control de flux complert, fins a 230,4 kb/s, i interfície receptora GPS)*
  - *Plug-in Port 1: es poden configurar ports de tipus:*
    - *Radio Modem, DPSK 1.2 kb/s, FSK 1.2/1.8/2.4 kb/s, DFM 2.4/3.6/4.8 kb/s*
    - *RS-232, Sync/Asynch, Control de flux complert, fins a 230,4 kb/s, i interfície receptora GPS.*
    - *RS-485 multi-drop-2-wire, fins 230,4 kb/s.*
    - *Ethernet 10/100 Mb/s*
  - *Plug-in Port 2: es poden configurar ports de tipus:*
    - *Radio Modem, DPSK 1.2 kb/s, FSK 1.2/1.8/2.4 kb/s, DFM 2.4/3.6/4.8 kb/s*
    - *RS-232, Sync/Asynch, Control de flux complert, fins a 230,4 kb/s, i interfície receptora GPS.*
    - *RS-485 multi-drop-2-wire, fins 230,4 kb/s.*
    - *Ethernet 10 Mb/s*
  - *Port Ethernet: 10/100 Mb/s*

  - *USB Host Port 1 i 2: Tipus A host full speed 12 Mbs per comunicació MDLC sobre IP només per MotoTrbo de radio.*
  - *Port USB per dispositius: Tipus B.*
  - *Port intern de 10/100 Mb/sper configuració de CPU redundant.*
- *LEDs d'estat i diagnòstic*

3. <u>Mòdul entrades digitals</u>

- *Descripció*

El mòdul d'entrades digitals ha de proporcionar un mínim de 16 entrades de tipus digital (obert/tancat) o contactors de baixa freqüència (fins 500 Hz) i 2 entrades per comptador de polsos d'alta freqüència (fins 10 KHz), totes elles optoaïllades i amb alimentació separada a través de convertidor DC/DC. Es recomana sempre 32 entrades digitals

Aquest mòdul ha d'endollar-se a la placa de fons per a la seva connexió al bus de l'estació remota. El cablejat dels senyals s'efectua a través de borns endollables protegits per porta amb accés frontal

- *Especificacions*
  - *Entrades:*
    - *Contactes aïllats per entrada digital o comptadors (fins 500 Hz).*
    - *Comptadors d'alta velocitat (fins 10 KHz).*
  - *Aïllament:*
    - *Optoacopladors, 2.5 KV segons IEEE SWC 472/585*
  - *Interrupcions:*
    - *3 nivells, més de 200 prioritàris per nivell per prioritzar entre mòdul, identificació automàtica d'avaries hardware.*
  - *Filtrat:*
    - *Controlat per software, rang d'1 a 32 ms.*

- *COS:*
  - *Interrupció de CPU als canvis d'estat (COS), per a suportar resolució d'1 ms en discriminació d'esdeveniments.*
- *Contacte tancat:*
  - *Impedància < 4 Kohm, intensitat 0.2 mA.*
- *Diagnòstics:*
  - *"Lookback" complet*
  - *Test circuits DC*
  - *Test rellotge del sistema*
  - *Test "watch-dog"*
  - *LEDs d'estat i diagnòstic*

4. <u>Mòdul d'entrades analògiques</u>

- *Descripció*

El mòdul d'entrades analògiques proporciona com a mínim 8 entrades de tipus analògica d'alt nivell normalitzades (4-20 mA, 0-5 V), totes elles optoaïllades i amb alimentació separada a través de convertidor DC/DC.

Aquest mòdul ha d'endollar-se a la placa de fons per a la seva connexió al bus de l'estació remota. El cablejat dels senyals s'efectua a través de borns endollables protegits per porta amb accés frontal.

- *Especificacions:*
  - *Entrades:*
    - *Entrades a mode flotant*
  - *Tipus d'entrades:*
    - *4-20 mA, màx Rin = 150 ohm*
    - *0-5 V, màx Rin = 10 Kohm*

    - *1 mA, màx Rin = 4 Kohm*
    - *1 V, màx Rin = 10 Kohm*
  - *Resolució:*
    - *13 bits, incloent signe*
  - *Precisió:*
    - *0,05% fons d'escala*
  - *Linealitat:*
    - *0.5 LSB*
  - *Aïllament:*
    - *Optoacopladors, 2.5 KV segons IEEE SEC 472/585*
  - *Temps de conversió:*
    - *< 1ms, lectura adaptada als requisits de l'aplicació*
  - *Calibració:*
    - *Automàtica, controlada per software (sense potenciòmetres), emmagatzematge de paràmetres en EEPROM per permetre canvi de mòdul sense recalibració.*
  - *Interrupció:*
    - *Interrupció de CPU per canvi de valor d'entrada superior a un paràmetre definible ("delta change detection")*
    - *LEDs d'estat i diagnòstic*

5. <u>Mòdul de sortides digitals</u>

- *Descripció*

El mòdul de sortides digitals proporciona com a mínim 16 contactes per relé per maniobra d'elements externs. Els relés són activats per software, a través d'enclavament o a través de pols. Els relés del mòdul són de dos tipus:

- *Tipus 1: relé SPST, un contacte normalment obert*
- *Tipus 2: relé SPDT, dos contactes (un normalment obert, un normalment tancat).*

Els contactes han d'estar dissenyats per operar en condicions de càrrega amb un màxim de 60 W (DC, càrrega resistiva).

Aquest mòdul ha d'endollar-se a la placa de fons per a la seva connexió al bus de l'estació remota. El cablejat dels senyals s'efectua a través de borns endollables protegits per porta amb accés frontal.

- *Especificacions*
  - *Sortides:*
    - *Relés tipus 1*
    - *Relés tipus 2*
  - *Confirmació d'operació:*
    - *A través de contacte auxiliar*
  - *Circuit lògic:*
    - *CMOS "gate array" incloent-hi lògica, bus i LEDs*
  - *Poder de tall:*
    - *A/125 VAC*
  - *LEDs d'estat i diagnòstic*

6. <u>Mòdul de sortides analògiques</u>

- *Descripció*

El mòdul de sortides analògiques suporta fins a un mínim de 4 sortides 4-20 mA o 0-5 V (seleccionable per software) segons estàndars industrials, optoacoplats i que puguin ser alimentats per font externa. Aquestes sortides analògiques podran utilitzar-se per al posicionament de màquines, control de velocitat de motors, sortida de lligams PID, etc.

Aquest mòdul ha de poder-se endollar a la placa de fons per a la seva connexió al bus de l'estació remota. El cablejat dels senyals s'efectua a través de borns endollables protegits per porta amb accés frontal.

- *Especificacions*
  - *Sortides:*
    - *Sortides analògiques 4-20 mA o 0-5 V*
  - *Resolució:*
    - *12 bits, incloent-hi signe*
  - *Precisió:*
    - *0.1 % fons d'escala*
  - *Aïllament:*
    - *Optoacopladors, 2.5 KV entre sortides i massa*
  - *Resistència de càrrega:*
    - *250 ohm (750 ohm font d'alimentació externa)*
  - *LEDs d'estat i diagnòstic*

7. <u>Altres característiques a destacar</u>

El frame on s'instal·len els mòduls ha de permetre entre 3 i 8 mòduls. En cas de ser necessari es pot ampliar amb nous frames, incloent mòduls específics de comunicació entre ells (mòduls d'expansió).

En la majoria de casos pot ser necessari una opció pels mòduls que els amplii la capacitat per alimentar els senyals, així com mòduls de 24v.

Qualsevol microordinador incorporarà sempre una bateria de com a mínim 6.5 Ah, essent recomanable la variant de 10 Ah.

Existeixen mòduls mixtes que incorporen senyals analògiques, i entrades i sortides digitals. No és el propòsit d'aquest document detallar el seu funcionament, però es poden utilitzar quan siguin necessaris.

3.4.1.3 Distribució de senyals

La distribució dels senyals dels sensors i actuadors en els mòduls de les diferents estacions remotes s'haurien de detallar en unes taules com l'exemple que es mostrara més abaix (veure la taula). Per posar els senyals cal seguir les següents regles:

- Es important per tant indicar cada senyal a quin mòdul pertany, i en quina posició es col·loca.
- Hi ha d'haver un odre lògic..No barrejar els senyals. Si s'esta parlant d'una bomba, doncs possem tots els senyals de la bomba, etc.
- De cada tipus de senyal (Entrades Digitals (ED), Sortides Digitals (SD), i Entrades Analògiques (EA), el recomanable es que quedin sempre un mínim de 20% de lliures, per si fallen senyals. Si tenim 100 EDs, hauríem de tenir 20 lliures.
- Entre instal·lar mòduls de 16 senyals, o de 32, sempre instal·lar aquests darrers per futures ampliacions.
- Si un sistema no cap en un mòdul, posar-lo en un altre. Per exemple, si en un mòdul tenim les entrades digitals del sistema del pou, i del sistema del hidrant, i volem posar el sistema del reg però no caben totes les senyals, el recomanable es posar-les en el següent mòdul totes juntes.

Veiem, ara sí, l'exemple d'un sistema complert de freàtic, amb diversos sistemes de pressió, pous, sistema de cloració, etc:

Mòdul de 32 Entrades Digitals		
SLOT 1		
Entrada		Senyal
Dipòsit abastament	1	Tensió correcta
	2	Mode manual
	3	Mode semiautomàtic
	4	Mode controlat
	5	Sel·lecció Bomba Pou freàtic 1
	6	Marxa Bomba Pou freàtic 1
	7	Avaria Arrancador Bomba Pou freàtic 1
	8	Avaria Magnetotèrmic Bomba Pou freàtic 1
	9	Nivell mínim Pou freátic 1
	10	Sel·lecció Bomba Pou freàtic 2
	11	Marxa Bomba Pou freàtic 2
	12	Avaria Arrancador Bomba Pou freàtic 2
	13	Avaria Magnetotèrmic Bomba Pou freàtic 2
	14	Nivell mínim Pou freátic 2
	15	Vàlvula potables oberta
	16	Vàlvula potables tancada
	17	Avaria vàlvula potables
	18	Nivell mínim dipòsit abastament
	19	Nivell mínim histèresi dipòsit abastament
	20	Nivell màxim histèresi dipòsit abastament
	21	Nivell màxim dipòsit abastament
	22	Rearme remot permés
	23	Polsos comptador elèctric pou freàtic 1
	24	Polsos comptador elèctric pou freàtic 2
	25	Polsos comptador aigua pou freàtic 1
	26	Polsos comptador aigua pou freàtic 2
	27	*reserva*
	28	*reserva*
	29	*reserva*
	30	*reserva*
	31	*reserva*
	32	*reserva*

Mòdul de 32 Entrades Digitals		
SLOT 2		
Entrada		Senyal
Reg Zona Prim	1	Tensió correcta
	2	Marxa Bomba 1
	3	Avaria Variador Bomba 1
	4	Avaria Magnetotèrmic Bomba 1
	5	Bomba 1 seleccionada
	6	Marxa Bomba 2
	7	Avaria Arrancador Bomba 2
	8	Avaria Magnetotèrmic Bomba 2
	9	Bomba 2 seleccionada
	10	Marxa Bomba 3
	11	Avaria Arrancador Bomba 3
	12	Avaria Magnetotèrmic Bomba 3

	13	Bomba 3 seleccionada
	14	Marxa Bomba 4
	15	Avaria Arrancador Bomba 4
	16	Avaria Magnetotèrmic Bomba 4
	17	Bomba 4 seleccionada
	18	Marxa Bomba 5 (futur)
	19	Avaria Arrancador Bomba 5 (futur)
	20	Avaria Magnetotèrmic Bomba 5 (futur)
	21	Bomba 5 seleccionada (futur)
	22	Marxa Bomba 6 (futur)
	23	Avaria Arrancador Bomba 6 (futur)
	24	Avaria Magnetotèrmic Bomba 6 (futur)
	25	Bomba 6 seleccionada (futur)
	26	Sel.lecció mode variador
	27	Sel.lecció mode By-Pass
	28	Rearme remot permés
	29	Bloqueig remot permés
	30	Bloqueig remot activat
	31	Comptador de consum elèctrica
	32	Comptador de consum d'aigua de freàtic

Mòdul de 32 Entrades Digitals		
SLOT 3		
Entrada		Senyal
Neteja Manual (+Centre)	1	Tensió correcta
	2	Marxa Bomba 1
	3	Avaria Variador Bomba 1
	4	Avaria Magnetotèrmic Bomba 1
	5	Bomba 1 seleccionada
	6	Marxa Bomba 2
	7	Avaria Arrancador Bomba 2
	8	Avaria Magnetotèrmic Bomba 2
	9	Bomba 2 seleccionada
	10	Marxa Bomba 3 (futur)
	11	Avaria Arrancador Bomba 3 (futur)
	12	Avaria Magnetotèrmic Bomba 3 (futur)
	13	Bomba 3 seleccionada (futur)
	14	Sel.lecció mode variador

	15	Sel.lecció mode By-Pass
	16	Rearme remot permés
	17	Bloqueig remot permés
	18	Bloqueig remot activat
	19	Comptador de consum elèctrica
	20	Comptador de consum d'aigua de freàtic neteja manual
	21	Comptador de consum d'aigua de freàtic centre
	22	*Reserva*
	23	*Reserva*
	24	*Reserva*
	25	*Reserva*
	26	*Reserva*
	27	*Reserva*
	28	*Reserva*
	29	*Reserva*
	30	*Reserva*
	31	*Reserva*
	32	*Reserva*

Mòdul de 32 Entrades Digitals		
SLOT 4		
Entrada		Senyal
Hidrant en carrer	1	Tensió correcta
	2	Marxa Bomba 1
	3	Avaria Variador Bomba 1
	4	Avaria Arrancador Bomba 1
	5	Avaria Magnetotèrmic Bomba 1
	6	Bomba 1 seleccionada
	7	Sel.lecció mode variador
	8	Sel.lecció mode By-Pass
	9	Rearme remot permés
	10	Bloqueig remot permés
	11	Bloqueig remot activat
	12	Comptador de consum elèctrica
	13	Comptador de consum d'aigua de freàtic
Hidrant sortida centre de neteja	14	Tensió correcta (futur)
	15	Marxa Bomba 1 (futur)
	16	Avaria Variador Bomba 1 (futur)
	17	Avaria Arrancador Bomba 1 (futur)
	18	Avaria Magnetotèrmic Bomba 1 (futur)

	19	Bomba 1 seleccionada (futur)
	20	Sel.lecció mode variador (futur)
	21	Sel.lecció mode By-Pass (futur)
	22	Rearme remot permés (futur)
	23	Bloqueig remot permés (futur)
	24	Bloqueig remot activat (futur)
	25	Comptador de consum elèctrica (futur)
	26	Comptador de consum d'aigua de freàtic (futur)
	27	*reserva*
	28	*reserva*
	29	*reserva*
	30	*reserva*
	31	*reserva*
	32	*Reserva*

Mòdul de 32 Entrades Digitals

SLOT 5

Entrada		Senyal
Sistema cloració	1	Tensió de quadre de control de cloració
	2	Marxa/paro bomba dosificadora 1
	3	Marxa/paro bomba dosificadora 2
	4	Nivell mínim del tanc de clor
Bomba de recirculació	5	Tensió correcta
	6	Rearme remot permés
	7	Bloqueig remot permés
	8	Bloqueig remot activat
	9	Marxa Bomba 1
	10	Avaria Arrancador Bomba 1
	11	Avaria Magnetotèrmic Bomba 1
	12	Bomba 1 seleccionada
	13	Marxa Bomba 2
	14	Avaria Arrancador Bomba 2
	15	Avaria Magnetotèrmic Bomba 2
	16	Bomba 2 seleccionada
	17	Comptador de consum elèctrica
Bombes de neteja Cos 2	18	Marxa Bomba 1
	19	Avaria Arrancador Bomba 1
	20	Avaria Protecció Bomba 1
	21	Bomba 1 seleccionada
	22	Marxa Bomba 2

	23	Avaria Arrancador Bomba 2
	24	Avaria Protecció Bomba 2
	25	Bomba 2 seleccionada
	26	Rearme remot permés
	27	Bloqueig remot permés
	28	Bloqueig remot activat
	29	*reserva*
	30	*reserva*
	31	*reserva*
	32	*reserva*

Mòdul de 32 Sortides Digitals

SLOT 6

Entrada		Senyal
Dipòsit abastament	1	Obrir vàlvula potables
	2	Tancar vàlvula potables
	3	Marxa bomba pou freàtic 1
	4	Rearme bomba pou freàtic 1
	5	Marxa bomba pou freàtic 2
	6	Rearme bomba pou freàtic 2
Cloració	7	Aturar sistema de cloració (aturar bombes dossificadores)
Bomba recirculació	8	Bloqueig Sistema
	9	Rearme Arrancador bomba 1
	10	Rearme Arrancador bomba 2
Subministrament Neteja Manual	11	Bloqueig Sistema
	12	Rearme Variador Bomba 1
	13	Rearme Arrancador Bomba 2
	14	Rearme Arrancador Bomba 3 (futur)
Subministrament Reg Zona Prim	15	Bloqueig Sistema reg
	16	Rearme Variador Bomba 1 reg
	17	Rearme Arrancador Bomba 2 reg
	18	Rearme Arrancador Bomba 3 reg
	19	Rearme Arrancador Bomba 4 reg
	20	Rearme Arrancador Bomba 5 reg (futur)
	21	Rearme Arrancador Bomba 6 reg (futur)
Subministrament Hidrant Sortida Centre	22	Bloqueig Hidrant en Sortida Centre neteja (futur)
	23	Rearme Bomba 1 Sortida Centre neteja (futur)

Subministrament Hidrant Carrer	24	Bloqueig Hidrant en Carrer
	25	Rearme Bomba 1 Hidrant en Carrer
Watchdog	26	Watchdog seguretat
Sistema neteja auto.	27	*Bloqueig Sistema*
	28	*Rearme Arrancador bomba 1*
	29	*Rearme Arrancador bomba 2*
	30	*Reserva*
	31	*Reserva*
	32	*Reserva*

Mòdul de 16 Entrades Analògiques		
SLOT 7		
Entrada		Senyal
Dipòsit Abastament	1	LAp1 - Nivell en dipòsit abastament
	2	PZp1 - Nivell en pou freàtic 1
Cloració	3	Senyal de clor residual en ppm
	4	Senyal de PH en el tanc de freàtic
	5	Temperatura
Subministraments freàtics	6	Transductor de pressió Variador Reg Zona Prim
	7	Transductor de pressió manegues neteja
	8	Transductor de pressió Hidrant en Carrer
	9	Transductor de pressió Hidrant Sortida Centre neteja (futur)
	10	Transductor de pressió Hidrant Sortida Centre neteja (futur)
	11	*reserva*
	12	*reserva*
	13	*reserva*
	14	*reserva*
	15	*reserva*
	16	*reserva*

3.4.1.4 *Instal·lació i cablejat dels microordinadors*

Caldria indicar els següents aspectes:

- *Totes les connexions es realitzaran per la part anterior, a través de connectors especials que s'introdueixen directament en les targetes electròniques (borns endollables).*

- *Els borns de connexió estan preparats per a conductors de 0.5 a 2.5 mm²*
- *Els cables de senyal, tant d'entrades com de sortides, es connecten directament a les targetes electròniques, que estan preparades per a rebre conductors de fins a 1.5 mm² de secció.*
- *Els cables de senyal hauran d'estar aïllats físicament dels d'alimentació alterna, i discórrer per safates separades. La separació entre aquestes línies haurà de ser almenys de 20 cm.*
- *Quan el cablejat d'instrumentació discorri paral·lel als cables d'alimentació per llargs recorreguts, serà recomanable augmentar considerablement la separació entre les línies*
- *Els cables conductors de senyals hauran d'estar separats físicament de qualsevol altre per a minimitzar el soroll electromagnètic*
- *Els cables de senyal hauran de ser trenats per a evitar induccions electromagnètiques, especialment en el cas de transport de senyals pulsatives*
- *L'equip ha d'estar dissenyat per que les senyals d'entrada no necessitin malla protectora. En el cas que per prescripcions de l'usuari es disposi de cables apantallats, les malles dels mateixos han de connectar-se a terra fora de l'equip, i unir aquesta massa a la massa general de l'equip.*
- *La terra de l'equip ha de realitzar-se amb un cable de 2.5 mm² i conduir-se sempre separada de la resta de cables. La resistència de la presa de terra no serà superior a 6 ohm*
- *Els senyals analògics d'entrada seran normalitzats de 4-20 mA*
- *Els senyals digitals de sortida (maniobra) seran de 24 VAC o 24 VCC, o tensions inferiors, en tot cas subministrades exteriorment.*

3.4.2 Software

3.4.2.1 General

S'hauria d'indicar que el software del PLC hauria de tenir les següents característiques mínimes:

El microordinador durà incorporat un sistema operatiu propi del fabricant, i un llenguatge de programació, amb com a mínim estructures de programació de segona generació, i amb procediments d'accés a tots els elements del hardware, particularment a les línies sèrie de comunicacions, als ports d'entrada - sortida i al rellotge interior del sistema. Aquest software serà programable i configurable tant localment com des del centre de control, mitjançant els enllaços de comunicacions. Amb el llenguatge de programació es desenvoluparan els programaris necessaris per a realitzar les funcions de control.

Es programarà el microordinador de forma que permeti el control de les instal·lacions tant en mode de funcionament Manual com Controlat, seleccionable des de la cambra de mecanismes. En el mode de funcionament Manual, la instal·lació es governarà mitjançant els polsadors locals, quedant anul·lat tot el govern de telecomandament sobre la mateixa, executant-se únicament el procés d'adquisició de dades per al centre de control.

3.4.2.2 Característiques del software de base

El sistema serà d'intel·ligència distribuïda orientada al software, de forma que els microordinadors siguin plataformes hardware d'utilització universal, totalment programables i configurables per software, sense necessitat de microinterruptors, ponts o potenciòmetres.

El microordinador serà un equip intel·ligent de forma que sigui capaç d'efectuar l'adquisició i tractament local d'informació i el control i regulació local de les instal·lacions en un entorn de procés distribuït.

Una altra característica fonamental del microodinador serà que la càrrega, recuperació i reconfiguració de paràmetres, base de dades i programa de lògica local pot fer-se de forma remota des de qualsevol node (centre de control, subcentre de control o estació remota) de la xarxa de comunicacions.

El software serà altament modular i estructurat, estant basat en els mòduls descrits a continuació:

- *Software de sistema, basat en un nucli multitasca orientat a l'objecte com a sistema operatiu, optimitzat per entorns de temps real.*
- *Software de configuració, utilitats i diagnòstics.*

- *Software d'aplicació, basat en un llenguatge de programació avançada.*
- *Base de dades, per a senyals d'entrada/sortida i valors calculats, ha de definir la seva adquisició, tractament i transmissió a un altre node de la xarxa.*
- *La configuració dels senyals d'entrada/sortida dels diferents tipus suportats per l'estació remota es realitza a través de les funcions que segueixen:*
- *Entrades digitals (per a cada entrada)*
- *Entrades analògiques (per a cada entrada)*

El microordinador disposarà de la seva pròpia base de dades resident en EEPROM/RAM (protegida amb bateria), que permeti definir tots els senyals d'entrada, sortida i calculats del microordinador i tots els paràmetres associats a ella (límits d'alarma, enclavaments, consignes, etc.).

3.4.2.3 Software de control de senyals analògics

La informació corresponent a senyals analògics (nivells, etc.) rebrà un tracte especial per realitzar la seva transmissió i emmagatzematge. Aquest senyal serà processat pel microordinador, transmetent-lo directament al centre de control, o registrant-lo al propi microordinador per posteriorment transmetre-la al centre de control.

En el cas dels limnímetres, aquest senyal serà processat, convertint-lo en un valor de nivell, en valor absolut respecte al mar. Aquest valor es transmetrà al centre de control cada vegada que es produeixi una variació de senyal superior a la precisió del sensor (p.e.: 2 centímetres als limnímetres).

3.4.2.4 Software de control addicional

L'estació adquirirà, també, els senyals generals de funcionament de la remota, que són els següents:

- *Alarma falta Xarxa*
- *Alarma tensió baixa bateria*
- *Alarma de manteniment*

- *Alarma global de funcionament*
- *Detector d'intrusisme (en cas d'existir)*

4 CENTRE DE CONTROL DE BARCELONA CICLE DE L'AIGUA

4.1.1 Hardaware

S'hauria d'explicar si es realitzar alguna ampliació del Hardware del centre de Control per a poder gestionar el projecte.

4.1.2 Software

El mateix amb el Software.

4.1.2.1 SCADA

A nivell de SCADA s'hauria d'explicar com funciona exactament el telecontrol dela xarxa de freàtic de BCASA. Seria el següent text:

Encara que no hi ha canvis al software SCADA (a nivell de sistema), s'inclou aquest apartat de descripció de projecte per motius d'especificitat i importància d'aquest tipus de software al telecontrol de la seu remota que ens ocupa.

El Supervisory Control and Data Adquisition System (SCADA) que s'utilitza per l'àrea de sanejament i sistemes de freàtic de Barcelona cicle de l'Aigua és el software ControlMaestro. Aquest sistema SCADA realitza de forma integrada totes les tasques de:

- *Control del canal de comunicacions amb les estacions de control*
- *Transferència de dades amb les estacions de control*
- *Gestió de les alarmes i incidències*
- *Interfície gràfica per la telesupervisió i el telecomandament per operador del sistema.*
- *Consulta gràfica i numèrica d'informacions històriques*
- *Càlculs necessaris per als diferents controls globals i continus*

La versió del software SCADA que s'està utilitzant a l'hora de redactar aquest projecte és ControlMaestro. Aquest software permet realitzar les tasques de

telesupervisió i telecomandament de les estacions remotes. Aquesta aplicació inclou els següents mòduls:

- *Funcions d'entrada/sortida*
- *Adquisició de dades i realització de càlculs de les estacions remotes de les diferents variables o tags definits.*
- *Interfície gràfica SCADA – Operador del centre de control.*
- *Gràfics històrics de la base de dades.*
- *Alarmes del Sistema*
- *Llistats d'històrics de la base de dades*
- *ControlMaestroLanguage: utilitat per a poder programar rutines amb el llenguatge propi del software*
- *Recipes: són llistats de valors de tags que es poden modificar dinàmicament.*
- *Utilitat de macros.*
- *Utilitat per poder visualitzar per internet la interfície gràfica de pantalles, alarmes i gràfics*

Per adaptar aquest software a les necessitats de la seu remota es realitzarà:

- *Parametrització del WizOra: Programa que traspassa les dades des de la base de dades del SCADA fins a la base de dades d'Explotació existent (Oracle).*
- *Parametrització del Wizcontrolcom: Aplicació per garantir la recuperació d'històrics.*
- *Una parametrització de la base de dades pròpia del sistema, consistent en la definició de cadascuna de les variables necessàries al centre, associant-les a les seves corresponents variables de les estacions remotes, indicant en cadascuna d'elles les seves característiques pròpies. Un exemple podria ser el d'una variable amb emmagatzematge*

d'històrics, amb alarma associada, i comunicació remota – centre (polling, per succés, …). També s'inclouen la definició de les variables calculades a partir d'altres variables i de variables que no tenen una adreça en l'estació remota. Aquesta base de dades es pot modificar on-line.

- *Programació de l'estat del front-end de comunicacions mitjançant les variables o tags a aquests efectes que incorpora el software.*
- *Programació de càlculs al centre, traspàs a la base de dades d'Explotació existent i assegurament de la integritat de les dades mitjançant aplicacions externes que han de parametritzar-se per a poder utilitzar-se en la seu remota. Aquestes aplicacions tenen accés en temps real a la base de dades del sistema.*
- *Programació dels intervals de trucades o del control de les comunicacions mitjançant el llenguatge propi del software: ControlMaestro Language*
- *Definició de les pantalles de la interfície gràfica Sistema-Operador, que es podrà modificar on-line.*
- *Definició de les alarmes*
- *Programació dels recipes per a que les variables que no tenen una adreça a la remota tinguin un valor inicial.*
- *Creació del fitxer html per a poder visualitzar en Internet les pantalles de l'SCADA. Cal verificar que la visualització sigui òptima.*

A nivell d'usuari, l'SCADA del sistema de telecontrol utilitzarà tres nivells d'informació:

- *Nivell 0, amb l'esquema de funcionament general.*

Al nivell 0, es representen en una sola pantalla els principals col·lectors, les conques, els rius i el mar, on es visualitzen les situacions de tots els elements del telecontrol, tenint en compte la seva ubicació física. Aquesta pantalla permet disposar d'una ràpida visió global de l'estat de la xarxa i poder prestar

atenció als punts amb informacions rellevants. Cada element està representat per una icona, i l'estat de funcionament es representa gràficament.

- *Nivell 1, amb l'esquema de funcionament per zones.*

Al nivell 1 es representen en diverses pantalles, diferents zones de la ciutat, amb tota la informació del nivell 0 i els carrers principals. En aquest cas, cada element està representat per una icona.

- *Nivell 2, amb l'esquema de funcionament de cada remota.*

Al nivell 2 es representen els esquemes del funcionament de les estacions remotes. En ella, tots els valors de les variables dels sensors, i actuadors, de l'estació remota i de les comunicacions. En aquest nivell es podran donar ordres als actuadors i variar les consignes de les estacions.

Com a mesura de control, existeixen pantalles específiques per les comunicacions de tots els elements, indicant l'estat de la comunicació amb cada estació, dia, i hora de l'últim contacte amb l'estació, etc. Tota la informació rebuda per l'SCADA és emmagatzemada a la base de dades pròpia.

A través del mòdul de Gràfics Històrics es poden realitzar gràfiques de l'evolució temporal de qualsevol variable que s'hagi definit com a històrica, i a través del mòdul d'alarmes es poden consultar i reconèixer les alarmes vigents, històriques, etc.

Les principals variables de l'SCADA són transmeses en temps real a la base de dades d'explotació, podent realitzar consultes específiques, informes, estadístiques, així com utilitzar-se com entrada dels programes de càlcul i actuació sobre la xarxa.

La base de dades d'explotació contemplarà totes les informacions principals relacionades amb els sensors, actuadors i estacions remotes del sistema de telecontrol.

4.1.2.2 Aspectes generals de l'SCADA

L'SCADA inclou les característiques bàsiques següents:

- *Configuració a través de menú, amb autocomprovació i utilitats d'ajuda*

- *Gràfics d'alta resolució amb editor gràfic amb menú i llibreries*
- *Interfície d'operador de fàcil utilització*
- *Múltiples elements de representació gràfica (barres, tendències, símbols animats, operació multifinestra, menús "pop-up", etc.)*
- *Capacitats avançades de control i càlcul en temps real*
- *Històric versàtil, configurable i amb sortida gràfica*
- *Simulació en temps real*

Les avançades característiques funcionals de l'SCADA juntament amb la seva capacitat de comunicacions possibiliten la seva utilització de diferents tasques, tal com:

- *Supervisió i control*
- *Adquisició de dades*
- *Informes i fulls de treball*
- *Control i càlcul complet*
- *Optimització de processos*
- *Gestió de producció*
- *Simulació en temps real, per a entrenament o investigació*

4.1.2.3 Arquitectura Software

L'SCADA pot executar-se com un sistema integrat o distribuït. L'adquisició de dades i les funcions de control i interfície poden ser distribuïdes en forma modular.

L'SCADA distribuït és suportat per un o més ordinadors comunicats per xarxa Ethernet, i per la mateixa xarxa de ports sèrie amb les estacions remotes. La base de dades es basa en una arquitectura distribuïda. En cas de dos o més ordinadors, cadascun d'ells executa un mòdul actiu de base de dades, mantenint un mòdul hivernat que conté les dades actives dels altres ordinadors, de forma que cada node conté tota la base de dades (activa + hivernada). Els canvis en

variables, alarmes, etc., són actualitzats en totes les bases de dades de tots els nodes.

La interfície gràfica, sistema – operador, s'executarà per un mòdul independent que pot residir a la mateixa CPU que la base de dades o a una CPU dedicada (estació d'operador) alliberant temps de CPU.

El conjunt SCADA – ordinadors del centre de control està dissenyat específicament per a proporcionar el màxim nivell de fiabilitat i seguretat, amb la finalitat d'assegurar que les operacions de monitorització, control i arxiu de dades funcionin ininterrompudament. A tal efecte, l'SCADA ha d'oferir diversos mecanismes que contribueixin a elevar el seu grau de disponibilitat, que són els següents:

- *Procediments de "backup" i operacions d'emergència.*
- *Utilitats de gestió del propi SCADA*
- *Utilitats de monitorització del sistema operatiu*

Redundància, parcial o completa de hardware i software (opcional), amb commutació automàtica de màquines i aplicacions.

L'SCADA està dissenyat per al seu ús per part del personal sense coneixement d'ordinadors i informàtica, a través d'interfícies gràfiques amb menús i icones i utilitats d'ajuda. Aquesta característica permet a operadors i enginyers l'explotació del sistema aplicant únicament els seus coneixements sobre el procés a automatitzar.

A continuació es descriuen totes les facilitats i utilitats de què disposa l'SCADA.

1. Utilitats de gestió

Les utilitats de gestió de l'SCADA permeten a l'enginyer de procés ("system manager") realitzar canvis de configuració de base de dades i posada en marxa o parada de l'SCADA sense necessitat de conèixer el sistema operatiu.

Les operacions de crear, modificar, copiar, esborrar o canviar de nom s'han de realitzar en llistes de configuració i taules, a través d'una simple tecla. Les operacions "destructives" requeriran una segona validació abans de ser executades.

Aquesta facilitat permet mantenir diverses configuracions de base de dades, que en cas necessari, són carregades (en centre de control i en estacions remotes) emprant tan sols alguns segons, sent possible, per tant, ràpides reconfiguracions de tot el sistema o part d'ell i operacions de modificacions o recuperació.

A part, existeixen diferents nivells d'usuari per accedir a les pantalles del SCADA, de tal forma que no tots els usuaris poden realitzar les mateixes accions. Bàsicament cal diferenciar dos nivells d'usuaris: els operadors, i els visualitzadors.

2. Utilitats de configuració

Les utilitats de configuració de l'SCADA han de permetre al personal qualificat dissenyar les estratègies d'adquisició i control utilitzant mòduls preprogramats. La comunicació entre aquests mòduls es realitza utilitzant variables.

Darrera el procés de definició, els mòduls són comprovats per l'SCADA, que efectua un test de validació i consistència, resultant una "ordre d'execució" basada en la disponibilitat dels valors d'entrada.

Es pot destacar que els procediments de configuració han de ser dissenyats de forma que tot el procés resulti senzill i a prova d'errors. En aquest sentit, el propi software ha de generar automàticament documentació detallada i referències creuades "on-line".

La interfície d'operador és responsable del diàleg home – màquina, centralitzant i presentant la informació del sistema. Aquesta interfície permet realitzar les següents accions:

- *Selecció de gràfics – sinòptics*
- *Accés a dades, individuals o per a grups dels senyals i variables del sistema*
- *Canvi de valors de variables*
- *Enviament d'ordres i punts de consigna*
- *Accés a corbes de tendència en temps real*
- *Accés a corbes de tendència històrica*
- *Reconeixement d'alarmes*

- *Accés a la base de dades*

Totes les funcions anteriors estan restringides o permeses segons els privilegis assignats a l'operador, de forma que puguin existir diferents nivells d'accés al sistema.

3. Utilitats d'alarma

Les facilitats d'alarmes permeten notificar a l'operador (en finestres de pantalla i en impressora), successos (canvis d'estat de senyals digitals, alarmes de variables analògiques o accions realitzades pels operadors).

Les alarmes són indicades a través dels mecanismes descrits a continuació:

- *Canvi de color d'indicadors en finestres de pantalla color*
- *Activació de senyal sonora a l'estació d'operador afectada*
- *Impressió d'alarma al registre cronològic*
- *Emmagatzematge d'alarma en disc*
- *Aparició de l'alarma a la pàgina corresponent amb indicació de data, hora, descripció, valor i unitats*
- *Enviament de SMS segons la criticitat de l'alarma*

Totes les alarmes definides són emmagatzemades en disc amb camps de data, hora i descripció.

4. Corbes de tendència

L'SCADA ha de proporcionar diversos tipus de gràfics "senyal – temps", (corbes de tendència), basades en dades històriques o en dades en temps real, i que són els descrits a continuació:

- *Gràfic de temps real: es tracta d'un gràfic de dos eixos (X – Y), representant temps (480 intervals) i valor de senyal en unitats de enginyeria. Poden coexistir fins a 8 senyals per gràfic, i pot modificar-se l'instant d'inici i el rang temporal del gràfic, així com l'escala de l'eix Y. Aquest gràfic és actualitzat de forma permanent.*
- *Gràfic històric: és un gràfic de dos eixos (X – Y), representat el temps i el valor del senyal en unitats d'enginyeria (fins a 8 senyals diferents per a gràfic). Solament poden ser representades variables marcades a la base de dades d'arxiu històric. Els límits (inici i rang) de l'eix temporal poden ser modificats.*

En aquest gràfic poden modificar-se "on-line" les escales d'ambdós eixos i efectuar-se "zooms" sobre intervals de representació.

4.1.3 Integració

Amb la finalitat d'arribar a un nivell d'integració del sistema de telecontrol de la seu remota del present projecte que permeti mantenir les actuals prestacions i estendre-les a l'ampliació necessària, s'hauran de dur a terme diverses tasques d'enginyeria informàtica, com són:

- *Redacció de l'anàlisi funcional del sistema de telecontrol de la seu remota.*
- *Programació de la estació remota.*
- *Programació de l'ampliació del sistema SCADA.*
- *Programació dels equips de comunicació.*
- *Proves de funcionament de tot el sistema amb les noves estacions de telecontrol associades a l'explotació de la seu remota.*

4.1.3.1 Redacció de l'anàlisi funcional del sistema de telecontrol

Amb l'objectiu d'optimitzar les tasques de desenvolupament de les aplicacions implicades a l'explotació telecontrolada de l'actual projecte, i la seva correcta integració al sistema de telecontrol, es realitzaran anàlisis funcionals de totes les aplicacions que intervenen en ell.

Els anàlisis funcionals que hauran de realitzar-se s'enumeren a continuació:

- *Redacció de les especificacions funcionals per al programa de control de la seu remota.*
- *Redacció de les especificacions funcionals relatives a la interfase d'usuari del centre de control.*

Redacció de les especificacions funcionals per al programa de control

S'hauran de redactar els anàlisis funcionals dels programes de control de la seu remota, tant els que s'executaran a les estacions remotes, com els que des del centre permetran el seu telecomandament i la telesupervisió. Això permetrà el govern i monitorització dels estats i actuacions dels diferents actuadors. Aquest control es podrà executar en mode manual o controlat, en llaç local o en llaç global de regulació. L'anàlisi funcional també especificarà el tractament de dades dels sensors de la seu remota (exemple de sensors d'una possible seu: limnímetres, piezòmetre, boies, l'adquisició de senyals d'intrusisme, porta estanca tancada, grup electrogen, alarmes d'estació i comunicació, etc). Així mateix, complirà totes les seguretats especificades. S'establirà la generació de taules històriques amb dimensions adequades per les principals senyals, a l'estació remota en el cas de pèrdua de comunicacions amb el centre de control de Barcelona Cicle de l'Aigua, i al mateix centre en els altres casos.

Per redactar les especificacions funcionals del control local de la seu remota cal fer un procés de disseny, i posteriorment, cal implementar aquest control local al programa de l'estació remota.

A la fase de disseny s'han de seguir els següents passos:

- *Estudiar la xarxa afectada per la seu remota*
- *Realitzar les especificacions funcionals del sistema de control.*

A la fase d'implementació s'han de seguir els següents passos:

- *Realitzar l'algoritme de l'aplicació definitiu i traduir-lo al llenguatge informàtic del microordinador*

4.1.3.2 Redacció del funcional relatiu a la interfície d'usuari del centre de control

Una vegada definits els anàlisis funcionals dels programes de control del sistema, i per tant determinats els nous fitxers de configuració del sistema SCADA, s'haurà de procedir a l'estudi del sistema d'interfície de l'usuari amb el centre de control. Aquesta interfície estarà bàsicament conformada per pantalles

des d'on es podrà visualitzar i telecomandar el funcionament del sistema i elements associats.

4.1.3.3 Programació de l'estació remota

Les funcions del microordinador industrial seran les pròpies d'una estació remota de telecomandament, integrada al sistema de telecontrol.

Aquestes funcions són bàsicament tres:

- *Adquisició en temps real dels senyals indicatius de l'estat de funcionament dels equips instal·lats (limnímetres, bombes,).*
- *Regulació local, global o control remot per operador.*
- *Enviament en temps real de la informació obtinguda dels equips fins al centre de control, i recepció des del mateix de les ordres de control*

Al document "Anàlisi funcional" es detallarà el funcionament que cal implementar en aquest microordinador.

4.1.3.4 Programació de l'ampliació del sistema SCADA

L'ampliació de l'actual SCADA ControlMaestro, consistirà en la programació dels nous fitxers de configuració d'aquest, i en la generació de les necessàries interfícies d'usuari.

- *Generació dels fitxers de configuració de l'SCADA*

Aquests fitxers contemplaran l'explotació de la seu remota, en temps real, arribant a les condicions que es determinen al funcional del sistema de control de la seu remota. Incloent el tractament de senyals de i a equips tan diversos com podrien ser bombes, els limnímetres o les boies. Les prestacions, en qualsevol cas, no seran inferiors al de l'actual sistema de telecontrol, i l'ampliació no reduirà el rendiment actual de la resta del sistema. A tal efecte, la nova programació gestionarà la recepció dels senyals provinents de les estacions remotes, la generació i execució d'ordres d'actuació, el manteniment i seguretat de les comunicacions, la implementació de les estratègies de control, la gestió d'històrics, i la gestió d'alarmes, avisos i informes. El sistema ha de permetre

l'execució de telecomandaments manuals o estratègies automàtiques, tant en llaços locals com en llaços globals.

S'ampliarà, així mateix, el programa d'extracció de dades de la base ControlMaestro per a la visualització i exportació de les dades de l'SCADA, per a què integri les dades provinents de l'explotació de la seu remota.

- *Generació de les interfícies d'usuari*

El sistema de telecontrol de la seu remota haurà de ser totalment operatiu, en temps real. Per aconseguir-ho s'hauran de generar les pantalles que permetin conèixer l'estat de tots els equips associats a l'explotació de la seu remota, i el telecomandament des del centre de control de tots els actuadors.

També es procedirà a modificar les pantalles generals que són afectades per la seu remota, en el cas que n'hi hagi, com les pantalles de comunicacions i les pantalles d'estat general de les estacions remotes.

4.1.3.5 Mecanisme de recuperació d'històrics

El mecanisme de recuperació d'històrics té com a funcions principals: Recuperar la informació emmagatzemada en els Dataloggers de les remotes de forma periòdica, recuperar la informació de forma diferida en cas de fallada del sistema de comunicacions i recuperar la informació de forma diferida en cas de fallada del sistema SCADA.

1. <u>Característiques</u>

El sistema de recuperació garanteix que tota la informació continguda a la memòria de les RTU's és traspassada íntegrament i de forma correcta a l'SCADA.

Les informacions que habitualment es traspassen de les seus actuals al centre de control mitjançant aquest sistema són per exemple: els nivells dels col·lectors, pluviometria, PH, conductivitat, posicions de comportes, maniobres de bombes, etc. Queden excloses les alarmes i les variables de diagnòstic de comunicacions i les de parametrització.

El format de dades a traspassar sempre conté l'instant en el qual la dada ha estat enregistrada en la remota. Per fer compatible amb ControlMaestro aquesta

informació, les estacions es programen amb el sistema Time Stamped que queda descrit en el punt 4 d'aquest document.

La recuperació d'històrics implica programar el mecanisme en les RTU's i parametritzar i programar convenientment el sistema SCADA ControlMaestro. La interrelació entre els dos sistemes defineix completament el mecanisme de recuperació d'històrics

El criteri per enregistrar un nou valor en les taules d'històrics és parametritzable i són els mateixos criteris que s'utilitzen per enviar valors via Burst de forma no sol·licitada pel centre. Amb aquesta estratègia augmenta la coherència entre les dades històriques i les instantànies.

En les aplicacions que així ho necessitin i per garantir una prioritat màxima en la informació en tems real, s'envia una dada instantània amb l'últim valor enregistrat que serveix per visualitzar la dada a les pantalles del SCADA. Aquesta dada no es veurà interferida per possibles problemes amb el mecanisme de recuperació d'històrics, però no s'enregistrarà als arxius del ControlMaestro.

Els registres s'emmagatzemaran amb un sistema de Buffer circular i la remota haurà de saber en tot moment quins registres encara no s'han enviat al centre mitjançant els corresponents apuntadors interns.

S'ha d'indicar que el sistema de recuperació haurà d'utilitzar una aplicació externa "Add-on" per garantir la comunicació RTU – SCADA.

2. <u>Descripció bàsica del mecanisme de recuperació</u>

De forma periòdica l'SCADA envia una petició de transmissió de dades a les remotes. També es pot fer una petició manual per part de l'usuari mitjançant les pantalles del SCADA, o via Intranet. En alguns cassos es la pròpia remota qui també envia aquestes dades de forma periòdica, alliberant al sistema SCADA de la part automàtica. Aquest darrer sistema sobretot s'utiltiza per estacions de baixa complexitat.

Per comprovar que la remota ha rebut la petició s'han definit els Tags de diagnòstics apropiats per verificar les comunicacions.

El nº de reintents i els temps d'espera màxims (time-out), queden definits en la parametrització dels Gateway's i dels FIU's

Quan la remota rep la petició o considera que és el moment d'enviar els històrics entra en funcionament el procés de transmissió que es descriu a continuació:

S'activa el temporitzador que controlarà el temps màxim de transmissió de dades. (En el cas de que aquest temps es superés, la remota finalitzaria la comunicació però amb els apuntadors interns actualitzats). S'ha d'indicar que les estacions remotes deixen de transmetre dades i pengen la línia, en el cas de RTC, també per paràmetres definits en el seu Site Config. Aquest sistema és prioritari a qualsevol aplicació d'usuari. Les comunicacions via RTC actualment son obsoletes i s'eviten.

El procés agafa un a un els registres emmagatzemats als Dataloggers i que encara no s'han traspassat al centre, i els col·loca en una taula Buffer que és la que finalment serà enviada al centre de control mitjançant Burst. Aquesta taula està apuntada per un Tag definit al SCADA que representà el registre històric.

El programa de la remota envia les dades en blocs de registres. El número de registres a enviar en un bloc es parametritzable. Després de cada bloc, s'envia un registre de control (veure control de trames). La remota esperarà un temps (parametrizable) a rebre resposta per part del SCADA. Si aquest temps es superat, finalitzarà el traspàs de dades i reajustarà els seus apuntadors. La remota esperarà una nova petició per començar un nou cicle de traspàs.

Si tot funciona correctament, el SCADA respon a la remota mitjançant l'aplicació WizControl. L'aplicació de la RTU, enviarà d'aquesta manera totes les dades pendents.

Una vegada la remota a enviat tots els registres de totes les variables històriques implementades (recordem que una estació pot tenir diversos tipus de registre: nivell, temperatura, ph, etc.), finalitza el procés de transmissió.

3. Control de trames

Les estacions remotes, quan envien una dada al centre de control, internament ho fan contra un Gateway, que també és un dispositiu MDLC. Això vol dir que aquestes no coneixen al SCADA que està a l'altra banda (TCP-IP) del Gateway. Per tant, si les remotes comencen una transmissió de dades i en mig del traspàs succeeix qualsevol tipus d'error en el SCADA, les RTU's no coneixerien aquesta situació.

Per aquesta raó s'ha dissenyat un protocol que garanteix el traspàs dels blocs de dades entre les RTU's i el SCADA.

La remota té definits dues variables per gestionar el traspàs de trames: Trama i Ctrama. Immediatament després de cada bloc, la remota envia un codi (var. Trama) al centre de control. Trama en el moment d'espera de confirmació és diferent al control de trama (var. Ctrama). Quan el SCADA (aplicació WizControl) detecta que s'ha enviat una trama, envia una copia del valor rebut però apuntant a la variable Ctrama de la remota.

Quan l'aplicació de la RTU detecta que Trama i Ctrama són iguals (WizControl s'ha encarregat d'això) interpreta que el paquet enviat ha estat reconegut per part del SCADA. En aquest moment s'incrementarà en una unitat el valor de trama i continuarà amb el procés d'enviament de paquets de registres fins finalitzar el traspàs.

Un temporitzador acota el temps mentre la remota espera que Trama i Ctrama s'igualin. Si s'esgota el temps (var. Tmpout) la remota reajusta els apuntadors considerant que l'última trama enviada no ha estat rebuda pel centre i finalitza el procés de recuperació.

4. Recuperació de dades TimeStamp

Tots els registres històrics estan definits de forma que el valor del temps queda etiquetat en la remota i mai a l'SCADA.

5. ACE

Per a la recuperació de dades històriques emmagatzemats a les RTU's és necessari crear una estructura en les taules MOSCAD compatible amb el driver de Motorola per ControlMaestro.

El format de temps admès per el driver és el mateix que utilitza Moscad en el software de reconeixements de events "Event Driven Software".

La taula del sistema MOSCAD PRMEVENT conté dues variables que emmagatzemen el valor del temps del rellotge intern de la CPU, sempre i quan es cridi en el programa a la funció Time.

Format de les variables TmMost i TmLeas:

TmMost				TmLeas		
Dia	Mes	Any	Hora	Minut	Segon	Milisegon
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	2 byte
1-31	1-12	0-99	0-23	0-59	0-59	0-999

Per a completar l'operació únicament s'hauran de moure els valors de TmMost i TmLeas en una taula d'usuari que tingui la següent estructura:

Dada	Data	Instant
(bit, integuer o real)	(real)	(real)

6. ControlMaestro

Per a recuperar dades time stamp s'haurà d'afegir una línia en el fitxer VPIGWnn.DAT del SCADA indicant que la dada que es recuperarà és del tipus time stamp.

Exemple:

02= 1,4,4,0 Type 02. Time stamp de una dada tipus bit.

03= 2,4,4,0 Type 03. Time stamp de una dada tipus integer.

04= 3,4,4,0 Type 04. Time stamp de una dada tipus real.

Per enregistrar en els arxius històrics del ControlMaestro s'ha d'indicar en la definició del Tag, en l'apartat "Record", que el valor s'enregistrarà utilitzant les opcions Update o Changes.

7. Implementació SCADA

L'SCADA serà l'encarregat, mitjançant polling periòdic, de comprovar l'estat de comunicacions amb les estacions remotes i de fer la petició de recuperació d'històrics (no per a totes les estacions).

El temps de verificació i recuperació serà diferent segons sigui l'enllaç de comunicacions. La implementació d'aquest procés en el cas de remotes es farà mitjançant ControlMaestro Language ja que s'ha d'establir una sequència de trucades per no saturar els canals de comunicacions Això passa amb les línies RTC, però també amb línies GPRS.

En el moment d'iniciar-se l'SCADA sempre es farà una comprovació de totes les estacions.

8. Definició de TAGs de comunicació

- *Estat de comunicacions: Indica si la darrera comunicació efectuada s'ha realitzat amb èxit.*
  - *Nom: SS_RRR _FALLOCOMUNICACIONS*

on:

SS = Codi del sistema

RRR = nº de E.R

- *Definició:*

Address: !RRRRR

Tag Source: PLC

Tag Type: Digital

Sample: Always (10 seg.)

Quan es realitza un polling manual o automàtic, els Tag's definits amb el format !RRRRR retornen un 1 si la comunicació s'ha establert satisfactòriament i un 0 en cas contrari.

Si escrivim un 0 en el Tag, la remota quedarà desactivada a efectes de SCADA.

Existeix un Tag definit per cada estació.

- *Activació de recuperació: Indicarà a la E.R determinada que ha de començar a traspassar dades històriques.*

  - *Nom: SS_RRRRR_RECUPERACIO_HISTORIC*
  - *Definició:*

    Address: *RRRRRZZZTTYYYX*

    Tag Source: *PLC*

    Tag Type: *Digital*

    Sample: *Never*

- *Tag històric: És el registre que es gravarà en els arxius històrics de ControlMaestro. Enregistrarà les informacions instantànies o històriques corresponents a les variables que representen l'esta físic del sistema a controlar. En les remotes existiran tres taules d'històrics definides de forma fixa per a totes les RTU's. Cadascuna d'aquestes taules serviran pels tres possibles formats dels Tag's històrics (Real, integer i bit) i es definiran tal i com se indica en el punt 4.*

  - *Nom: SS_RRRRR_nom_variable*
  - *Definició:*

    Address: *RRRRRZZZTTYYYX*

    Tag Source: *PLC*

    Sample: *Never*

    Record: *On changes*

- *Polling's pendent dels Gateway's: Servirà per diagnosticar possibles errors a nivell de Gateway. Un nº superior a 1000 indicarà que existeix algun problema amb les comunicacions d'alguna RTU.*

  - *Nom: GATEWAY(N)_POLLING_PENDENT*

  - *Definició:*

    Address: *!G*

    Tag Source: *PLC*

    Tag Type: *Analog*

    Sample: *Always (300 seg)*

- *Inici SCADA: El seu valor serà 0 la primera vegada que se executen les rutines del ControlMaestro Language, en l'última línia de la aplicació el Tag es posarà a 1. S'utilitzarà per realitzar operacions que només s'han de efectuar una vegada al iniciar-se l'SCADA.*

  - *Nom: SCADA_INI*
  - *Definició:*

    Tag Source: *Dummy*

    Tag Type: *Digital*

    Sample: *Never*

Nota : Els detalls de la definició de Tag's es troben definits en el arxiu VPIGW.HLP subministrat per ControlMaestro.

9. ControlMaestro Language

Amb aquesta eina subministrada per ControlMaestro, s'han programat les tasques periòdiques de comunicació i control d'episodis.

El ControlMaestroLanguage és l'encarregat de trucar a les remotes cada cert temps, segons sigui l'enllaç. També s'encarrega de trucar en el moment d'inici a totes les remotes i realitza altres tasques senzilles com són: el control de gràfiques, activació de WizOra i WizControl per operador, etc..

- *Inicialització de comunicacions:*

En el moment de iniciar l'SCADA s'ha de comunicar amb totes les remotes per comprovar l'estat de les RTU's.

10. Implementació MOSCAD-ACE. Definició de Taules

Les següents taules, són imprescindibles per incorporar en una aplicació Moscad-ACE, el sistema de recuperació de dades històriques.

ORDRE RECUP HIST

RECUP *(bit)*

Quan el bit RECUP és posat a 1 per ordre del centre de control, la remota activa el seu procés de traspàs de dades

BUFFER REAL

Dada *(real)*	*Data* *(real)*	*Instant* *(real)*

Taula llançadora de tipus real amb Time Stamped. Disposarà de tantes files com variables històriques reals gestioni el programa determinat de la RTU (nivells, posicions comportes, ph, etc) .

La remota copiarà en el moment del traspàs de informació el contingut dels Dataloggers en la posició (fila) adequada de aquesta taula i a continuació realitzarà un Burst d'aquesta. Així per cadascun dels registres pendents per traspassar.

BUFFER INTEGER

Dada *(integer)*	*Data* *(real)*	*Instant* *(real)*

Taula llançadora de tipus integer amb Time Stamped.

BUFFER BIT

Dada *(bit)*	*Data* *(real)*	*Instant* *(real)*

Taula llançadora de tipus bit amb Time Stamped.

Nota: Els dataloggers creats per cada tipus de dada tindran el mateix format que les taules HISTÒRICS.

PRINCIPAL HISTORICS

RegPen *(int)*	*ZS* *(int)*	*YS* *(int)*	*TpData* *(iprm)*	*ZINI* *(iprm)*	*ZEND* *(iprm)*	*ZH* *(iprm)*	*YH* *(iprm)*

- *RegPen: Número de registres emmagatzemats des de la darrera comunicació.*
- *ZS: Número de taula del primer registre a recuperar.*
- *YS: Número de fila del primer registre a recuperar.*
- *TpData : Indica el tipus de registre a tractar: 1-Bit, 2-Integer,4-Real.*
- *ZINI: Número de la primera taula de 250 registres històrics.(Datalogger).*

- *ZEND: Número de la última taula de 250 registres històrics. (Datalogger).*
- *ZH: Número de la taula HISTORIC xxxxx per enviar al centre.*
- *YH: Número de la fila de HISTORIC xxxxx per enviar al centre.*
- *ZH : Nº de la taula BUFFER XXXX per enviar al centre (és fix i només informatiu)*
- *YH : Nº de la fila de BUFFER XXXX para enviar al centre (és fix)*

APUNTADORS ACT. HIS

Zact *(int)*	*Yact* *(int)*

- *Zact: Taula actual on s'enregistrarà el pròxim registre*
- *Yact: Fila actual on s'enregistrarà el pròxim registre*

(Aquesta taula ha de tenir el mateix numero de files que la taula PRINCIPAL HISTORICOS)

CONTROL COMUNICACI

TmpOut *(Sc:ms)*	*Tamblo* *(iprm)*	*EstHis* *(int)*	*Recup* *(dup)*

- *TmpOut: La remota envia una sèrie de registres (Blocon) i després demana una petició de reconeixement de dades. La remota esperarà TmpOut segons, abans de considerar que el temps de espera s'ha exhaurit.*
- *Tamblo: Tamany màxim del bloc de registres a enviar, abans de demanar una petició de reconeixement per part del centre de control.*

- *EstHis: Estat actual del procés de recuperació d'Històrics. Podem estar en un dels següents estats:*
  - *EHEsp =>A la espera d'ordre per recuperar històrics.*
  - *EHPUlt=>Preparant data d'última comunicació*
  - *EHEUlt=>Enviant data d'última comunicació*
  - *EHCBlo=>Calculant bloc de dades a enviar*
  - *EHPReg=>Preparant registre a enviar*
  - *EHEReg=>Enviant registre*
  - *EHCReg=>Calculant següent registre a enviar.*
  - *EHETra=>Enviant número de trama*
  - *EHECTr=>Esperant que el centre enviï control trama*
  - *EHErr => Centre no envia control trama. Reajustant apuntadors.*

La remota envia una paquet de registres i posa en marxa el temporitzador TmpOut. Si encara no ha passat el temps (TmpOut) i les variables (Trama i Ctrama) s'igualen, es canvia d'estat i es pot tornar a enviar un nou paquet..

Control transmissió MDLC:

- *Bstat: Després de cridar la funció Burst se ha de comprovar el valor d'aquesta variable que ens indicarà si la dada s'ha pogut col·locar en els buffers de comunicació del sistema.*
- *ComFal: Indica si ha fallat la comunicació, aquesta variable no es pot utilitzar en un sistema on la velocitat de la transmissió de dades sigui crítica, o com a part d'un protocol tipus RTU – SCADA, ja que pot trigar més d'un minut en informar del error en la comunicació.*

Es molt important indicar que en el nostre sistema, les remotes envien la informació a els Gateway's i no saben res del SCADA que està al final. El MDLC acaba en els PLC's.

Així doncs si el SCADA no està operatiu, les remotes no poden saber aquesta situació i podrien enviar dades històriques que no arribarien mai al final de la cadena de dades.

El mecanisme de recuperació, per tant, implementa un sistema de reconeixement de dades entre RTU's i SCADA (veure WizControl).

11. Implementació MOSCAD-ACE. Algoritme de procés de traspàs periòdic.

La remota rep una petició de recuperació d'històrics per part del SCADA.

Envia un bloc de dades (la mida és parametritzable en funció del sistema de comunicacions utilitzat).

S'envia un senyal de petició de reconeixement.

La remota espera un cert temps per rebre confirmació per part del centre de control. Si aquest temps s'esgota, s'aturarà el procés d'enviament de dades i es suposarà que l'últim bloc no s'ha enviat complert. Els apuntadors s'ajusten convenientment.

El procés també finalitzarà si es detecta una fallada de comunicacions (controlat per bits del sistema, protocol MDLC).

En cas de reconeixement satisfactori, la remota enviarà el següent bloc fins completar l'operació.

Una vegada completada la transmissió de tots el registres històrics, la remota envia un senyal de fi de transmissió.

Si el temps total de transmissió superés un temps predeterminat, la remota aturaría el procés de traspàs.

4.1.3.6 Proves de funcionament i integració de tot el sistema amb les noves estacions de telecontrol associades a l'explotació de la seu remota

L'explotació d'una seu remota ha de realitzar-se amb la major precisió i en unes condicions d'absoluta seguretat. Per això, les aplicacions desenvolupades seran sotmeses a les proves necessàries per a la total comprovació de què s'ha arribat als objectius definits als funcionals, i que el funcionament final del sistema, integrades totes les seves parts és adequat i robust.

Les proves es realitzaran amb el següent mètode:

- *Definició d'un test de proves*
- *Proves completes de les aplicacions per separat, i solució dels problemes detectats*
- *Proves del perfecte funcionament de tot el sistema ja integrat, i solució dels problemes detectats.*

5 QUADRES ELÈCTRICS

En aquest apartat s'ha d'explicar el funcionament de cada quadre elèctric que s'hagi d'instal·lar. Aquesta informació és complementa amb la botonera de cada quadre.

A continuació es mostra exemples de quadres elèctrics que es poden trobar en una instal·lació de freàtic. Els quadres aquí comentats tenen només un sistema, però quan els sistemes son petits, es poden encabir diversos en un únic quadre sempre i quan es deixi un 20% del quadre lliure d'espai.

La mida dels quadres elèctrics també dependrà de l'espai que hi hagi a la cambra seca de la intal·lació.

5.1 INTRODUCCIÓ

Els quadres elèctrics del sistema proporcionen tensió als equips, controlen les maniobres dels actuadors instal·lats en aquest emplaçament, i protegeixen a les persones i als equips segons les especificacions del Reglament electrotècnic de baixa tensió i les instruccions tècniques complementàries.

Aquests quadres s'instal·laran a l'interior d'armaris metàl·lics situat a la cambra seca. En el seu frontal s'inclourà la senyalització de la maniobra a més dels polsadors. En cas de actuadors allunyats de la seu remota, s'instal·laran botoneres locals per poder maniobrar-les remotament.

Respecte a la instal·lació elèctrica el present annex inclou els quadres i botoneres esmentats i els cables d'interconnexió. La resta dels capítols de la instal·lació elèctrica, així com l'obra civil, safates, tubs i canalitzacions necessàries per a instal·lar el cablejat formen part dels annexes corresponents d'aquest mateix projecte. En els plànols del projecte es detalla el frontal de cadascun dels quadres elèctrics.

Cadascun dels armaris disposaran d'un regleta per a donar, lliures de potencial, els senyals que necessiti la remota.

5.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA

En aquest apartat s'ha de especificar la llista de quadres que s'instal·laran, així com una descripció general de tot el sistema.

5.3 QUADRES ELÈCTRICS

5.3.1 Quadre instal·lacions generals

S'ha de fer una descripció breu del quadre d'instal·lacions generals, explicant mides i com s'han separat els sistemes elèctrics.

5.3.2 Armari telecontrol

Als locals tècnics s'ubicarà 1 armari de telecontrol per allotjar els microordinadors industrials. Aquesta armari tindrà una porta metàl·lica i un ample intern de com a mínim 19 polsades. A més del microodinador s'instal·laran els equips de comunicació, els mòduls d'entrada/sortida i els elements d'interconnexió necessaris per a connectar els microordinadors amb els dispositius d'entrada/sortida, font d'alimentació, etc, segons les indicacions de Barcelona Cicle de l'Aigua, així com les proteccions indicades als esquemes unifilars.

5.3.3 Armari exterior telecontrol per comunicacions

Quan no hi ha una cambra seca o es impossible comunicar des de l'interior de la cambra seca, s'ha d'instal·lar un armari al carrer. Aquest armari sempre ha de complir uns mínims, que son els que es detallen a continuació:

Al exterior s'ubicarà 1 armari per les comunicacions per allotjar el router de comunicació amb la seva antena corresponent i el microordinador industrial. Serà un armari metàl·lic amb una tapa de polietilè d'almenys 15 cm de diàmetre per permetre la captació de les comunicacions. En cas de que la zona ho permeti (zona sense vandalisme), es podrà instal·lar un armari de polietilè. A més del microordinador s'instal·laran els mòduls d'entrada/sortida i els elements d'interconnexió necessaris per a connecta el microordinador amb els dispositius d'entrada/sortida, font d'alimentació, etc, segons les indicacions de Barcelona Cicle de l'Aigua, així com les proteccions indicades als esquemes unifilars.

5.3.4 Quadre emplenat del dipòsit d'abastament

A continuació es mostra un exemple d'un quadre complexe d'emplenat d'un dipòsit d'abastament, que pot permetre l'emplenat a partir d'1 o més pous freàtics, així com a partir d'una vàlvula de potables, fent servir diferents modes.

El quadre de maniobra dels pous freàtics i de l'emplenat del dipòsit d'abastament, se situarà a la cambra seca a l'interior d'un armari metàl·lic de mesures 2000 mm d'alt, 1000 mm d'amplada i un sòcol de 100 mm. La seva profunditat, el seu model i el seu color, serà la mateixa de la resta d'armaris del centre de control.

En aquest armari s'instal·laran els elements de protecció i maniobra necessaris per realitzar les maniobres de govern i senyalització de l'emplenat del dipòsit d'abastament amb aigua freàtica i/o aigua potable, a més dels polsadors al frontal de l'armari. En el seu interior s'ubicaran els elements de protecció segons esquemes unifilars, els contactors, relés i arrencadors per a realitzar la maniobra de les bombes dels pous freàtic i vàlvula de potables.

5.3.4.1 Funcionament

Dins el dipòsit d'abastament s'hi instal·len quatre boies:

- *Boia de màxim*
- *Boia de màxim histèresi*
- *Boia de mínim histèresi*
- *Boia de mínim*

Al quadre elèctric hi ha un selector que determina el funcionament del sistema. Suposant que existeix un o més pous, i/o una vàlvula de potables, el funcionament seria el que es detalla a continuació:

- *MANUAL: la bomba de cada pou existent es posa en marxa des dels polsadors del quadre elèctric (mentre la boia de mínim del pou estigui bolcada i hagi passat el temps parametritzat al temporitzador). La vàlvula de potables, en cas d'existir, s'acciona també des de la botonera del quadre.*
- *SEMIAUTOMÀTIC: en funció de les boies bolcades/desbolcades s'engega o atura la bomba de cada pou de forma electromecànica, i s'obre o tanca la vàlvula de potables (en cas d'existir) segons el mode semiautomàtic escollit (veure més endavant).*
- *CONTROLAT: l'estació remota pren el control de la bomba de cada pou i la vàlvula de potables (per quadre elèctric continuen actuant les*

seguretats de: boia de mínim del pou i temporitzador; boia de màxim del dipòsit).

Per seguretat de quadre cada pou disposa de la boia de mínim i un temporitzador (configurable d'un minut a una hora). En bolcar la boia de mínim el temporitzador s'engega i, en passar el temps parametritzat, si l'ordre de marxa de la bomba del pou freàtic està activa el quadre arrenca la bomba del pou. Quan desbolca la boia de mínim del pou, el quadre atura la bomba. En cas de bolcar la boia de màxim del dipòsit d'abastament s'atura la bomba de cada pou i es tanca la vàlvula de potables (en cas d'existir).

Pel mode de control semiautomàtic des del quadre elèctric es pot seleccionar el tipus d'emplenat del dipòsit d'abastament mitjançant el selector a tal efecte: pou freàtic i/o vàlvula de potables.

- *Pou freàtic: el dipòsit s'omple només amb aigua freàtica provinent de la bomba de cada pou.*
- *Vàlvula de potables: el dipòsit s'omple només amb aigua potable provinent de la vàlvula de l'escomesa de potables.*
- *Pou freàtic o vàlvula de potables: el dipòsit s'omple amb aigua freàtic provinent de la bomba de cada pou. En cas que cap de les dues bombes es posi en marxa (per falta d'aigua al pou, avaria de la bomba, ...) el quadre opera sobre la vàlvula de potables.*
- *Pou freàtic i vàlvula de potables: el dipòsit s'omple a la vegada amb aigua freàtica i potable.*

Per cada bomba, al quadre elèctric es visualitza un únic indicador lluminós d'Avaria que contempla les avaries següents:

- *Avaria magnetotèrmic.*
- *Avaria sonda tèrmica (si en té la bomba).*
- *Avaria arrencador/variador.*

(aquestes senyals han d'arribar a l'estació remota per separat)

La senyal de "Marxa" de cada bomba també s'indica al quadre elèctric i ha d'arribar a l'estació remota.

Hi ha un segon selector que permet el rearmament de les avaries d'arrencador de les bombes. En posició PERMÉS serà possible rearmar cada bomba des de l'estació remota, en posició NO PERMÉS només es podrà rearmar des del quadre mitjançant el polsador per cada bomba a tal efecte.

I des de quadre elèctric s'ha de poder també seleccionar/deseleccionar cadascuna de les bombes, amb els selectors que hi ha a tal efecte.

Per la vàlvula, al quadre elèctric es visualitza un únic indicador lluminós d'Avaria i la senyal ha d'arribar també a l'estació remota.

En arribar al final de carrera (obert/tancat), s'ha de visualitzar la posició de la vàlvula al quadre mitjançant l'indicar lluminós corresponent. Mentre la vàlvula es mou, l'indicador Vàlvula oberta/Vàlvula tancada fa intermitències.

El quadre elèctric incorpora comptador d'hores de marxa de cada bomba i comptador elèctric del sistema en carril DIN (amb senyal de polsos cap a la remota). La pantalla dels arrencadors s'instal·la a la part exterior del frontal del quadre elèctric.

A continuació s'explica una informació més detallada dels modes de control

1. Mode de control MANUAL

A través dels polsadors del quadre per cada bomba (polsador de Marxa i polsador Paro), per posar en marxa una bomba s'ha de prémer el polsador corresponent. No cal mantenir-lo polsat perquè la bomba segueixi en marxa. Quan s'hagi d'aturar, es polsa el Paro (o per seguretat de quadre, si desbolca la boia de mínim del pou).

Les ordres d'obrir i tancar la vàlvula de potables es donen des de la botonera del quadre. Els polsadors d'operació Obrir i Tancar han de funcionar de manera que només calgui prémer-los un instant perquè la vàlvula faci el recorregut complet d'obrir i tancar.

2. Mode de control SEMIAUTOMÀTIC

De forma electromecànica i en funció de les boies bolcades al dipòsit d'abastament:

- *Boia de màxim histèresi: en desbolcar aquesta boia el quadre dóna l'ordre d'emplenar el dipòsit d'abastament freàtic amb la bomba del pou i/o la vàlvula de potables (segons el mode escollit).*
- *Boia de màxim (seguretat boia de màxim): en bolcar aquesta boia el quadre atura la bomba del pou freàtic i/o tanca la vàlvula de potables (segons mode escollit).*

5.3.4.2 Seguretat per fallada d'estació remota (watch-dog)

En saltar l'alarma de watch-dog entre estació remota i quadre, el sistema passa a funcionar en control semiautomàtic per quadre elèctric. La senyal de watch-dog es una sortida digital de la remota cap al quadre elèctric del dipòsit d'abastament. L'estació remota activa durant uns pocs segons aquesta sortida per cada minut, però si el quadre detecta que ha passat més d'un minut i mig sense rebre'l, el quadre entra en aquest mode de seguretat.

5.3.5 Quadre hidrant

El quadre de maniobra de la bomba de l'hidrant se situarà a la cambra seca a l'interior d'un armari metàl·lic de mesures 2000 mm d'alt, 1000 mm d'amplada i un sòcol de 100 mm. La seva profunditat, el seu model i el seu color, serà la mateixa de la resta d'armaris del centre de control.

En aquest armari s'instal·laran els elements de protecció i maniobra necessaris per realitzar les maniobres de govern i senyalització de la bomba de l'hidrant, a més dels polsadors al frontal de l'armari. En el seu interior s'ubicaran els elements de protecció segons esquemes unifilars, els contactors, relés i arrencadors/variadors per a realitzar la maniobra de les bombes.

5.3.5.1 Funcionament

Al quadre elèctric hi ha un selector que determina el funcionament en mode Variador o By-pass (arrencador). En mode Variador, el variador de la bomba es regula en funció del transductor de pressió a la sortida (la senyal ha d'arribar també a l'estació remota). En mode By-pass funciona amb l'arrencador segons senyal de pressòstat diferencial. La senyal de "Marxa" de cada bomba també s'indica al quadre elèctric i ha d'arribar a l'estació remota tant si funciona per Variador com per By-pass (no arriben dos senyals, només una unificada).

Per seguretat de quadre, en cas de desbolcar la boia de mínim del dipòsit d'abastament, el sistema s'ha d'aturar i no pot tornar a posar-se en marxa fins que bolca la boia de mínim d'histèresi del dipòsit d'abastament.

Hi ha un segon selector al quadre que permet bloquejar el sistema. En posició de bloqueig PERMÈS serà possible bloquejar des de l'estació remota, en posició

NO PERMÈS només es podrà bloquejar des del quadre utilitzant el selector de la bomba seleccionar/deseleccionar.

Al quadre elèctric es visualitza un únic indicador lluminós d'Avaria que contempla les avaries següents:

- *Avaria magnetotèrmic bomba hidrant*
- *Avaria sonda tèrmica (si en té la bomba hidrant)*
- *Avaria variador bomba hidrant*
- *Avaria arrencador bomba hidrant*

(aquestes senyals han d'arribar a l'estació remota per separat)

Hi ha un tercer selector al quadre que permet el rearmament de les avaries de variador i arrencador de la bomba. En posició PERMÉS serà possible rearmar cada bomba des de l'estació remota, en posició NO PERMÉS només es podrà rearmar des del quadre mitjançant el polsador per cada bomba a tal efecte, en aquest cas polsador rearme variador i polsador rearme arrencador (igual que a la remota).

El quadre elèctric incorpora comptador d'hores de marxa de la bomba i comptador elèctric del sistema en carril DIN (amb senyal de polsos cap a la remota). La pantalla del variador i/o arrencador s'instal·la a la part exterior del frontal del quadre elèctric.

5.3.6 Quadre sistema de reg

El quadre de maniobra de les bombes del sistema de reg se situarà a la cambra seca a l'interior d'un armari metàl·lic de mesures 2000 mm d'alt, 1000 mm d'amplada i un sòcol de 100 mm. La seva profunditat, el seu model i el seu color, serà la mateixa de la resta d'armaris del centre de control.

En aquest armari s'instal·laran els elements de protecció i maniobra necessaris per realitzar les maniobres de govern i senyalització de les 3 bombes del sistema de reg, a més dels polsadors al frontal de l'armari. En el seu interior s'ubicaran els elements de protecció segons esquemes unifilars, els contactors, relés i arrencadors/variadors per a realitzar la maniobra de les bombes.

5.3.6.1 Funcionament

El bombament de reg del present projecte té 3 bombes. El funcionament que s'explica a continuació serviria per qualsevol nombre de bombes.

- *En cas de que només existeixi un variador, al quadre elèctric hi haurà un selector que determina el funcionament en mode Variador o By-pass (arrencador). En mode Variador, el variador de la bomba 1 es regula en funció del transductor de pressió a la sortida (la senyal ha d'arribar també a l'estació remota) i en cas de que el bombament de reg tingui més d'una bomba comanda l'arrencada de la resta de bombes per arrencador, i si fos necessari, d'una en una.. En mode By-pass funcionen només la resta de bombes amb l'arrencador segons senyal de pressòstat diferencial. La senyal de "Marxa" de cada bomba també s'indica al quadre elèctric i ha d'arribar a l'estació remota tant si funciona per Variador com per By-pass*
- *En cas de que hi hagi dos variadors, al quadre elèctric hi haurà un selector que determina el funcionament en mode variador "Master 1", o per variador "Master 2". En mode "Master 1" funcionaran totes les bombes, i en mode "Master 2", totes excepte la bomba que té el variador "Master 1" associat.*

Per seguretat de quadre, en cas de desbolcar la boia de mínim del dipòsit d'abastament, el sistema s'ha aturar i no pot tornar a posar-se en marxa fins que bolca la boia de mínim histèresi del dipòsit d'abastament.

Hi ha un segon selector al quadre que permet bloquejar el sistema. En posició de bloqueig PERMÈS serà possible bloquejar des de l'estació remota, en posició NO PERMÈS només es podrà bloquejar des del quadre utilitzant el selector de cada bomba seleccionar/deseleccionar.

Per cada bomba, al quadre elèctric es visualitza un únic indicador lluminós d'Avaria que contempla les avaries següents:

- *Avaria magnetotèrmic bomba X*
- *Avaria sonda tèrmica (si en té la bomba X)*
- *Avaria arrencador bomba X*
- *Avaria variador bomba X*

(aquestes senyals han d'arribar a l'estació remota per separat)

Hi ha un tercer selector al quadre que permet el rearmament de les avaries de variador i arrencador de la bomba. En posició PERMÉS serà possible rearmar cada bomba des de l'estació remota, en posició NO PERMÉS només es podrà rearmar des del quadre mitjançant el polsador per cada bomba a tal efecte (igual que a la remota).

El quadre elèctric incorpora comptador d'hores de marxa de cada bomba i comptador elèctric del sistema en carril DIN (amb senyal de polsos cap a la remota). La pantalla dels variadors i/o arrencadors s'instal·la a la part exterior del frontal del quadre elèctric.

5.3.7 Quadre recirculació amb control cloració

El quadre de maniobra de recirculació se situarà a la cambra seca a l'interior d'un armari metàl·lic de mesures 2000 mm d'alt, 1000 mm d'amplada i un sòcol de 100 mm. La seva profunditat, el seu model i el seu color, serà la mateixa de la resta d'armaris del centre de control.

En aquest armari s'instal·laran els elements necessaris per a proporcionar la tensió als equips del sistema extern de mesura i dosificació de clor, i de protecció i maniobra per realitzar les maniobres de govern i senyalització del sistema de recirculació, a més dels polsadors al frontal de l'armari. En el seu interior s'ubicaran els elements de protecció segons esquemes unifilars, els contactors, relés i arrencadors per a realitzar la maniobra de les bombes.

5.3.7.1 Funcionament de la recirculació

El sistema de recirculació del present projecte té 1 bomba, més una altre bomba de reserva connectada de tal forma que en cas que s'espatlli la bomba principal, sigui qüestió de segons canviar-la. S'ha de poder fer de manera còmoda a través de la botonera del quadre. En tot projecte hi ha d'haver com a mínim dues bombes operatives en tot moment. El funcionament que s'explica a continuació serviria per qualsevol nombre de bombes.

Per seguretat de quadre, en cas de desbolcar la boia de mínim del dipòsit d'abastament, el sistema de recirculació s'ha d'aturar (totes les bombes). En tornar a bolcar la boia de mínim s'engega un temporitzador de seguretat (configurable d'un minut a una hora), que en passar el temps parametritzat, el quadre arrenca les bombes de recirculació. En cas d'existir més d'una bomba,

aquestes bombes funcionen de forma alternada mitjançant un altre temporitzador (configurable de 5 minuts a 24 hores).

El sistema de recirculació ha de ser capaç de recircular tot el volum del dipòsit en un màxim de 8 hores. Per tant, la potencia de les bombes i la seva quantitat es calcula tenint en compte aquest límit. Totes les bombes han de tenir com a mínim un arrencador.

Al quadre elèctric hi ha un selector que permet bloquejar el sistema. En posició de bloqueig PERMÈS serà possible bloquejar des de l'estació remota, en posició NO PERMÈS només es podrà bloquejar des del quadre utilitzant el selector de cada bomba seleccionar/deseleccionar.

Per cada bomba de recirculació, al quadre elèctric es visualitza un únic indicador lluminós d'Avaria que contempla les avaries següents:

- *Avaria magnetotèrmic bomba de reciculació X*
- *Avaria sonda tèrmica bomba de recirculació X(si en té la bomba).*
- *Avaria arrencador bomba de reciculació X*

(aquestes senyals han d'arribar a l'estació remota per separat)

La senyal de "Marxa" de cada bomba de recirculació també s'indica al quadre elèctric i ha d'arribar a l'estació remota.

Hi ha un segon selector que permet el rearmament de l'avaria d'arrencador de cada bomba de recirculació. En posició PERMÉS serà possible rearmar cada bomba de recirculació des de l'estació remota, en posició NO PERMÉS només es podrà rearmar des del quadre mitjançant el polsador a tal efecte.

I des de quadre elèctric s'ha de poder també seleccionar/deseleccionar cada bomba de recirculació, amb els selectors que hi ha a tal efecte.

El quadre elèctric incorpora comptador d'hores de marxa de cada bomba de recirculació i comptador elèctric del sistema en carril DIN (amb senyal de polsos cap a la remota). La pantalla dels arrencadors s'instal·la a la part exterior del frontal del quadre elèctric.

5.3.7.2 Dosificació de clor

La dosificació de clor es realitza automàticament mitjançant una unitat de control i regulació més dues bombes dosificadores que dosificaran clor directament en

el dipòsit d'abastament en funció del clor lliure residual mesurat. El sistema de cloració del present projecte està format per 2 bombes dosificadores.

Mitjançant un analitzador de clor lliure fotomètric, es mesurarà en continu el clor lliure de l'aigua del dipòsit, i s'activaran les bombes dosificadores que dosificaran l'hipoclorit necessari fins al valor de consigna assignat. Aquest sistema funcionarà en continu i només es telesupervisarà (no hi ha telecontrol).

La unitat de control inclou també la mesura dels paràmetres de pH i temperatura:

- *pH: monitorització en continu del valor d'aquest paràmetre, ja que el pH òptim de treball per a la cloració està comprés entre 6 i 8.*
- *Temperatura: monitorització de la mesura de temperatura per tal d'assegurar la latència de la bactèria de la legionel·la.*

Per tal de controlar la quantitat de clor en el tanc s'instal·la una boia de nivell baix dins el tanc d'hipoclorit. El volum del tanc s'ha de dimensionar per un re-ompliment aproximat cada deu/quinze dies. Aquest senyal també l'ha de poder llegir la estació remota.

Com a mesura de seguretat del sistema, si la lectura de clor lliure al dipòsit d'abastament supera uns llindars establerts, des de l'estació remota s'han de poder aturar les bombes dosificadores. Tot i aquesta parada, que també s'ha de poder fer des del quadre, la unitat de control (lectures de clor lliure, pH i temperatura) ha de continuar funcionant.

6 BOTONERA DELS QE

6.1 PILOTS LLUMINOSOS

BLANC: Armari amb tensió

GROC: Indica estat sobre els equips e instrumentació del quadre elèctric o modes de funcionament del propi sistema.

- Marxa bomba
- Rearme (Permès/No permès)
- Bloqueig (Permès/No permès)
- Modes: (Variador/By Pass, Manual/Semiautomàtic/Controlat, Freàtic/ Potables)
- Nivell pous
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada

VERD: Indica selecció, operativitat.

- Bomba seleccionada
- Pressió de treball
- Boies: nivell mínim, nivell mínim histèresi i nivell màxim histèresi

VERMELL: Indica avaria, bloqueig o boia de màxim.

- Avaria bomba
- Avaria vàlvula
- Bloqueig sistema actiu
- Nivell màxim

6.2 POLSADORS

VERD: Indicació de marxa o apertura d'algun element elèctric.

- Marxa bomba
- Obrir vàlvula

VERMELL: Indicació d'aturada o tancament d'algun element elèctric

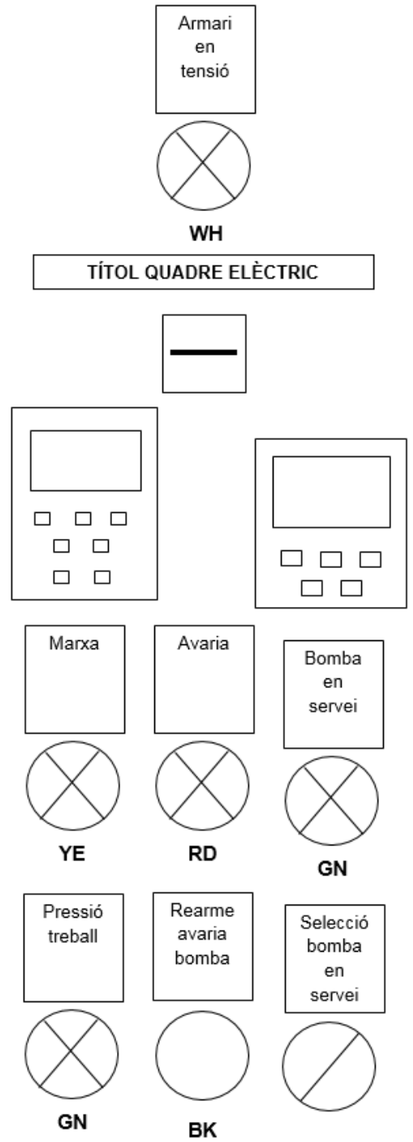
- Aturada bomba
- Tancar vàlvula

NEGRE: Indicació de rearme d'algun element elèctric o aturada de vàlvula.

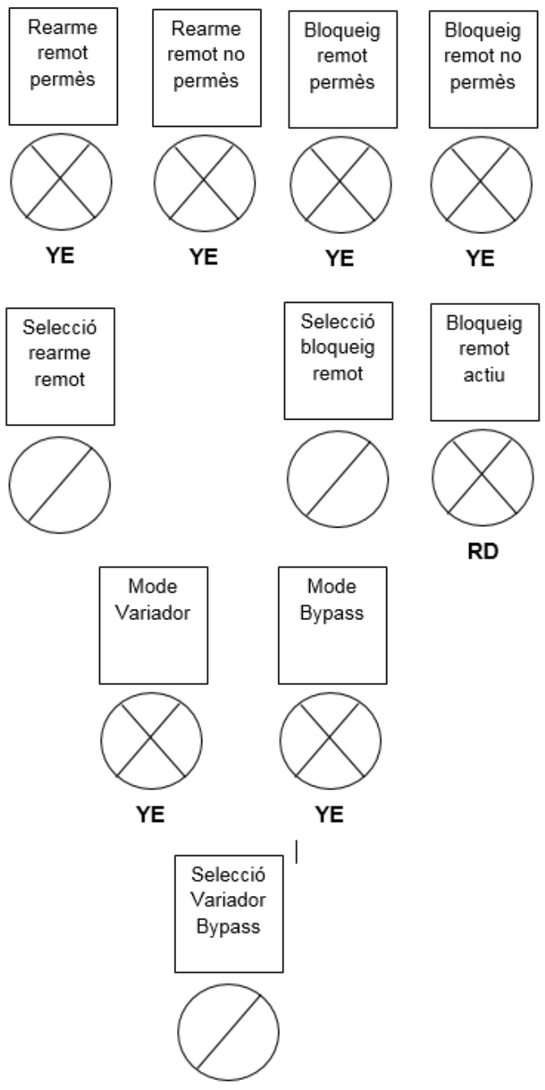
- Rearme bomba
- Rearme vàlvula
- Aturada vàlvula

BLAU: Prova de llums

6.3 CONFIGURACIÓ BOTONERA EXEMPLE TÍPICA PER HIDRANT I REG EN UNA BOMBA



A continuació del polsador “rearme avaria bomba” i selector de “selecció bomba en servei”.



Llegenda:

Pilot lluminós

Selector

Polsador

YE: Ambre-Groc

RD: Vermell

GN: Verd

BK: Negre

WH: Blanc

BL: Blau

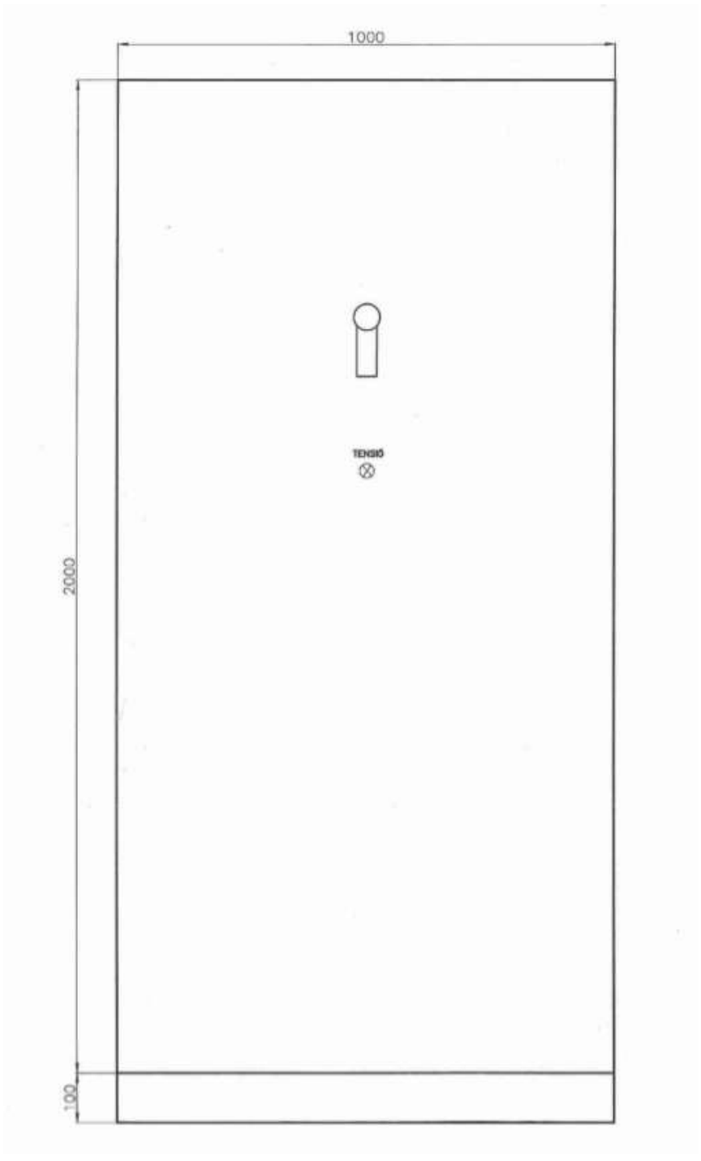
Criteris:

1. La llum de tensió sempre ha d’anar a dalt del quadre elèctric.
2. EL polsador de prova de llums ha d’anar a sota de tot desplaçat una mica de la botonera que controla el quadre, ja que es un polsador que no exerceix cap funció directe al control del quadre elèctric. Únicament es un polsador per saber si les llums funcionen.
3. La configuració per una bomba típica sempre serà, com l’exemple: marxa, avaria i selecció.
4. En el cas que hi hagi seleccions de rearmes permesos i bloquejos s’hauran de distribuir com en la configuració exemple.
5. En el cas de que hi hagi el selector i llums per seleccionar el mode manual/controlat aquest estarà sempre al final de la configuració de la botonera ja que el mode de control del quadre és el control més important.
6. Les llums de les boies seran de color verd tret de la boia de màxim que serà de color vermell.

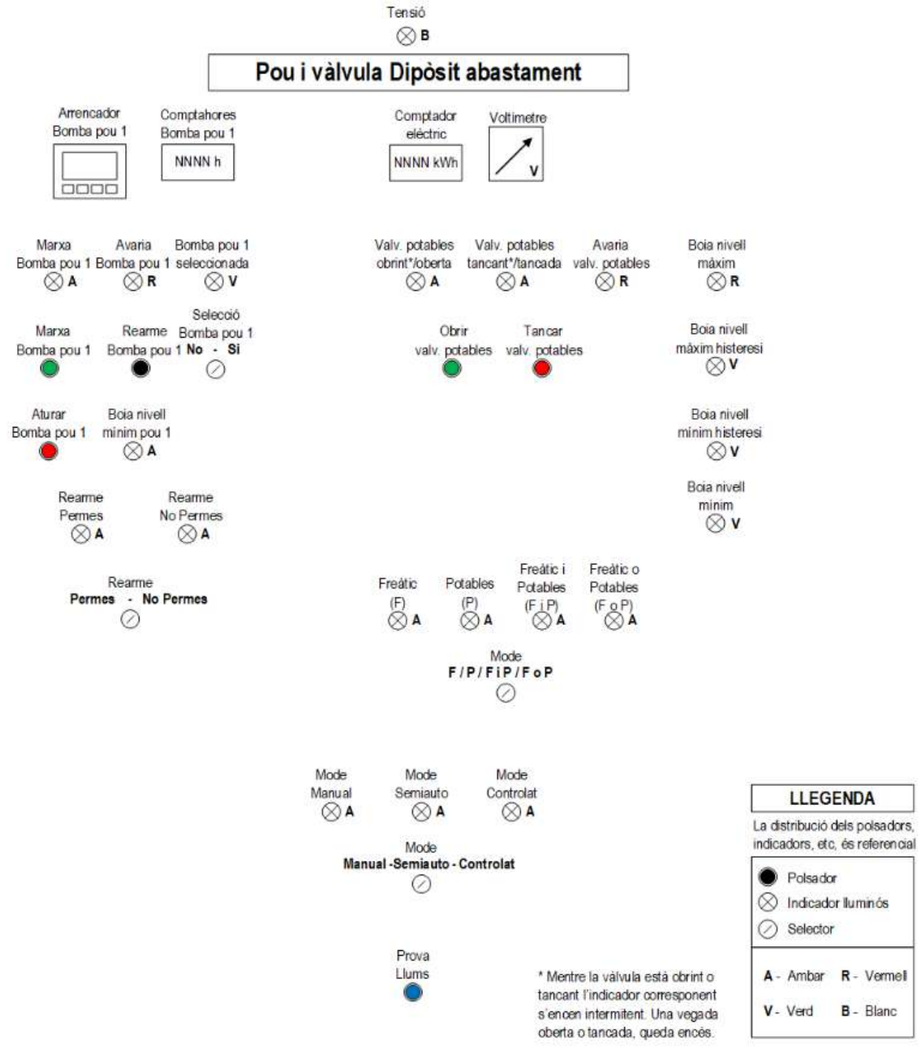
A continuació, s’adjunten configuracions exemple dels diferents quadres elèctrics que poden existir en una estació d’aigua freàtica:

6.4 MÉS EXEMPLES

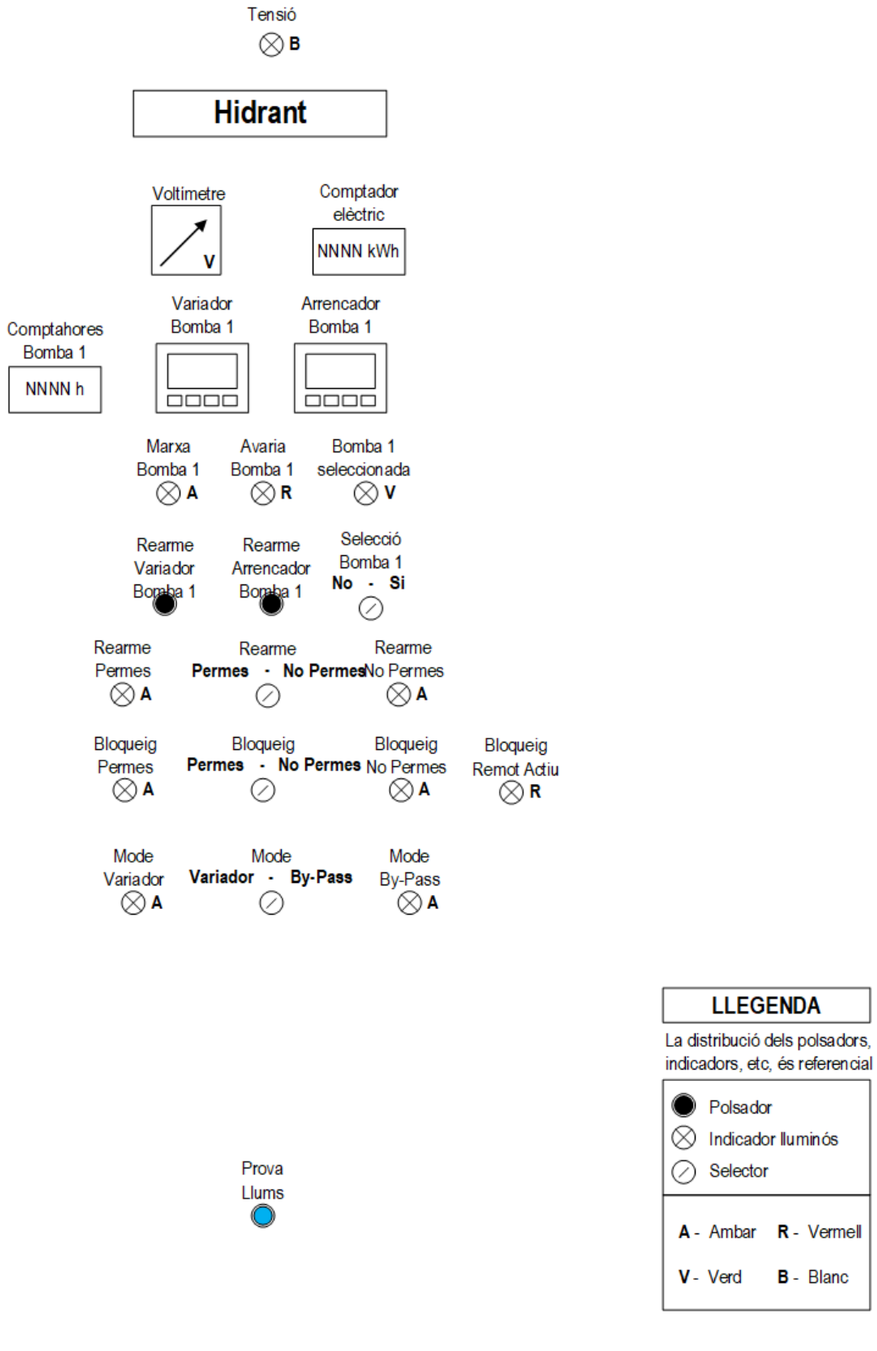
6.4.1 Quadre de distribució



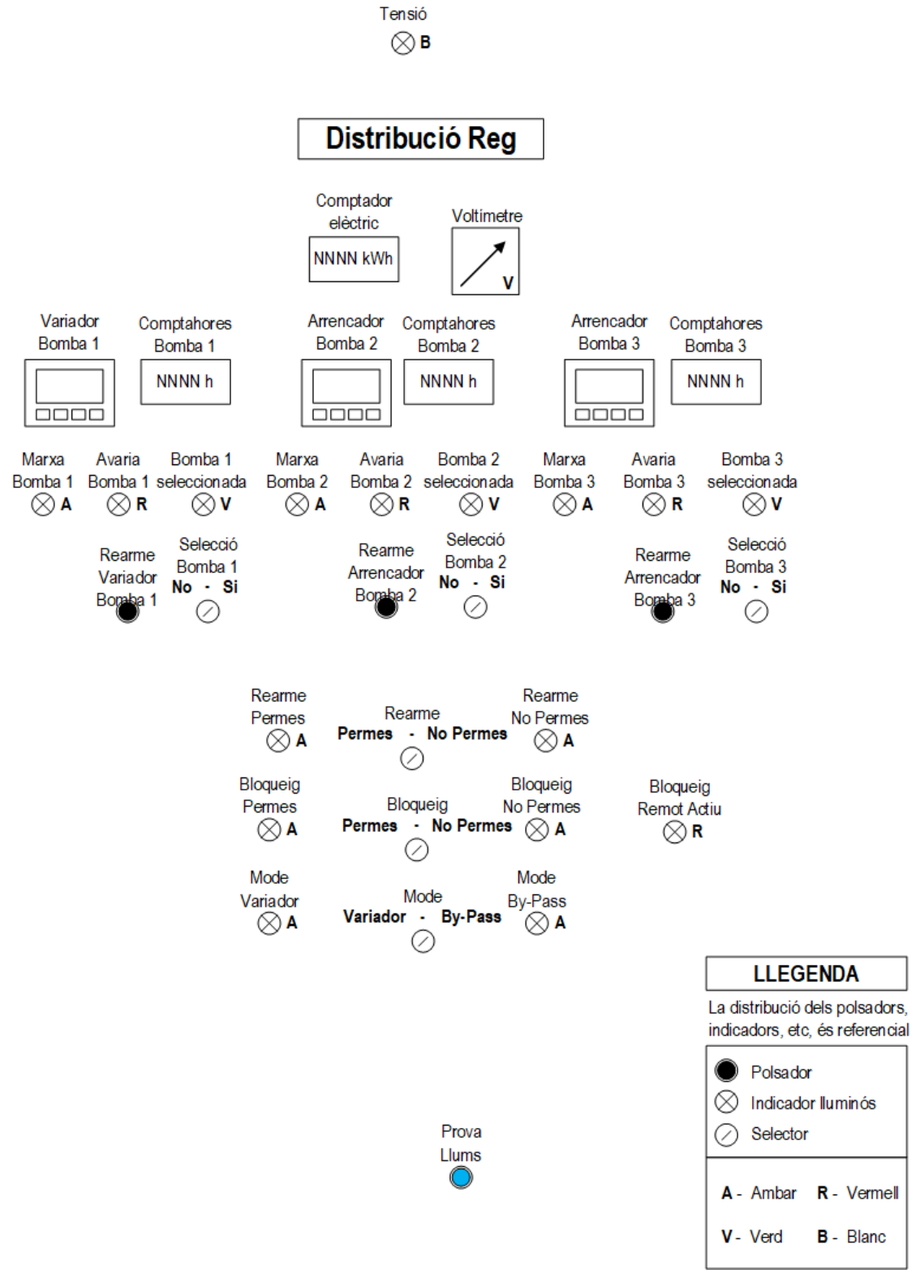
6.4.2 Quadre d'abastament



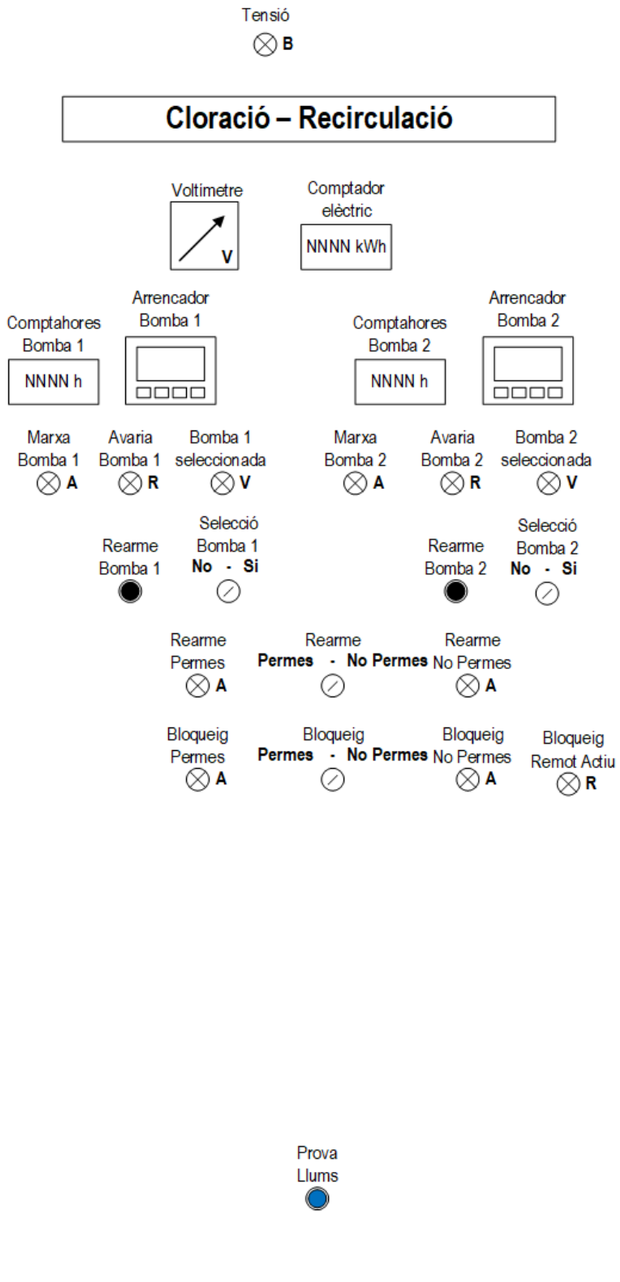
6.4.3 Quadre Hidrant



6.4.4 Quadre de Reg



6.4.5 Quadre Cloració-Recirculació



7 PLANOLS

Respecte al telecontrol, s'ha d'afegir un apartat de plànols on com a mínim han d'apareixer els següents:

- Plànol de mòduls i senyals de l'estació remota, on es pugui identificar cadascun d'ells i l'ordre dels senyals.
- Plànol de l'armari de l'estació remota, on es vegi l'estació, l'espai pels borns, proteccions, i equips de telecontrol que s'integrin dins de l'armari.
- Plànol de l'armari de comunicacions del carrer, o plànol de l'instal·lació dels equips de comunicació.
- Plànol d'ubicació dels sensors dins del dipòsit de freàtic (en cas d'existir).
- Plànol d'ubicació de la resta de sensors.
- Plànol de les botoneres/lluminaries de tots els frontals dels quadres elèctrics, incloent el de distribució.
- Plànol amb l'esquema de comunicacions generals, on es vegi el camí entre la seu remota i el centre de control de BCASA.

8 PRESSUPOST

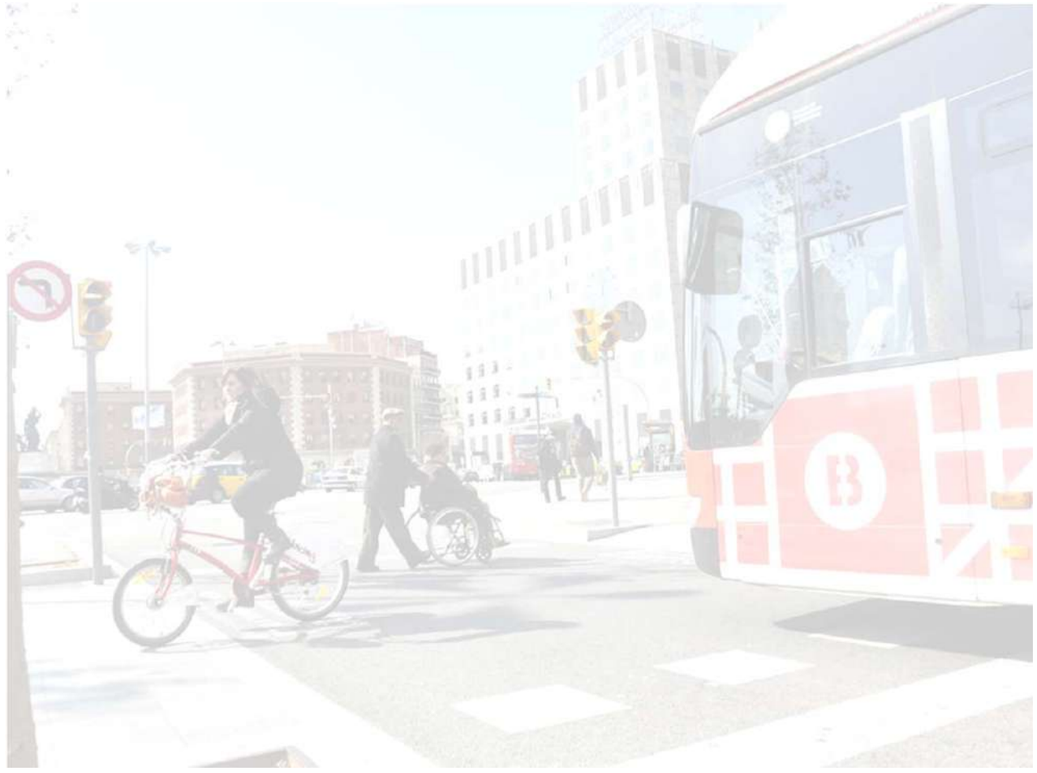
Dins del pressupost, les partides dels elements de telecontrol tenen que tenir el seu propi apartat, i distribuïdes en els següents subapartats. Tots els equips demanats han de ser compatibles amb l'estructura de telecontrol de Barcelona Cicle de l'Aigua:

- Sensors i actuadors: s'incouran tots aquells sensors que s'hagin instal·lat. En quant als actuadors, només s'hauran de demanar aquells que no s'hagin posat ja en l'apartat d'instal·lacions del projecte. Independentment d'on es trobi la partida, cal recordar que han de poder ser telecontrolats/telesupervisats.
- Quadres de maniobra: amb la valoració de cada quadre, incloent els armaris de telecontrol i de comunicacions.
- Microordinador industrial: totes les partides dels PLCs.
- Cablejat: s'ha de demanar tot els metres de cable pels senyals de telecontrol, des de l'element a telecontrolar, fins el quadre, i després fins a la estació remota. També s'ha de valorar el cablejat de comunicacions.
- Comunicacions: aquí trobarem tots els equips de comunicacions necessaris, com routers, mòdems, antenes, etc.
- Integració amb el sistema de telecontrol: En aquest apartat hi ha d'haver una partida per la integració de tot el sistema de telecontrol, fins l'entrega claus en mà que ha de seguir les especficicacions de Barcelona Cicle de l'aigua. S'ha d'incloure com a mínim:
    - L'elaboració de tota la documentació: anàlisis funcional, protocol de proves, disseny tecnològic, etc.
    - La programació de l'estació remota, utilitzant les llibreries de Barcelona Cicle de l'Aigua.
    - La programació/configuració del SCADA ControlMaestro de BCASA incloent tots els seus add-ons. Inclou la creació i modificació de les pantalles que siguin necessàries.
    - Configuració dels routers/mòdems i les proves de cobertura.

    - Proves de tot el sistema, des del quadre, fins el SCADA, passant pel PLC.
- Assistència tècnica: si es considera necessari, es pot introduir un apartat amb partides per assistència tècnica o partides per imprevistos només de telecontrol.

Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
C/ Torrent de l´olla 218-220, 2a i 4a planta
08012 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72

CRITERIS GENERALS DE MOBILITAT
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT



Juny 2018

Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
C/ Torrent de l´olla 218-220, 2a i 4a planta
08012 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72

CONSIDERACIONS GENERALS DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

REGULACIÓ DEL TRÀNSIT

- Les noves instal·lacions semafòriques o remodelació de les existents s'han d'ajustar als criteris establerts pel Departament de Regulació de la Direcció de Serveis de Mobilitat: regulador, semàfors, SAI, escomeses elèctriques, tipus de cablejat, columnes, bàculs, armaris, etc.

- En projectes d'urbanització, la totalitat de la infraestructura d'obra civil associada a les instal·lacions de semàfors (tubulars, arquetes...) s'haurà d'adaptar a la nova urbanització, tenint especial cura de mantenir accessibles totes les arquetes. Les arquetes inclouran en la seva base maons gero per tal de facilitar el seu drenatge. En cap cas no s'ompliran els forats del gero amb ciment. Les tubulars seran taponades per tal d'evitar que certs animals (ratolins, dracs, etc.) malmetin les instal·lacions.



- Els criteris d'obra seguiran en tot moment l'ordenança municipal d'obres, instal·lacions i serveis. Caldrà fer un replanteig inicial per tal de concretar aspectes relacionats amb la instal·lació semafòrica.

- Cal tenir en compte que aquest Departament no admetrà en cap cas que el cablejat resultant de les modificacions tingui entroncaments. Si cal s'haurà de canviar el cablejat necessari.

- Totes les instal·lacions que no donin cap servei seran retirades i les arquetes o pericons innecessaris seran cegats i pavimentats tant si estan en vorera com si estan en calçada. Si estan en vorera es pavimentarà amb la rajola adequada i utilitzada en el projecte i si és en paviment o similar seguint el mateix procediment.

- Tots els semàfors (nous o ja en funcionament) que regulin un moviment determinat (ja sigui de vehicles o de vianants) aniran configurats com a grup independent al regulador. En cas que sigui necessari, el regulador s'haurà d'ampliar amb noves targetes de grup o fins i tot substituir per un regulador de més capacitat.

- El projecte ha de contemplar un estudi complet d'enginyeria de trànsit que avali el correcte funcionament de les instal·lacions semafòriques plantejades.

- Qualsevol modificació o ampliació de les instal·lacions de regulació de trànsit es farà segons les indicacions del Departament de Regulació del Trànsit després del replanteig corresponent.

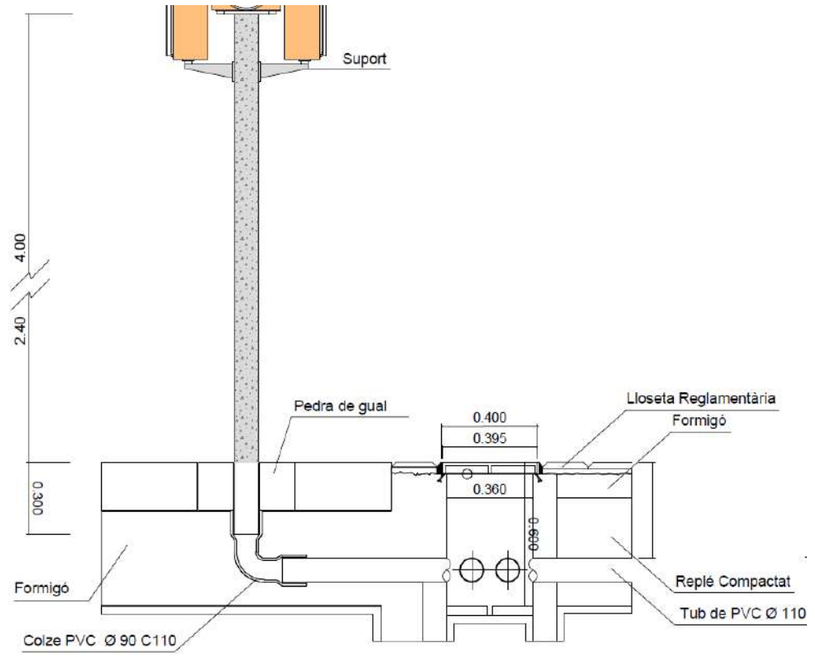
- Cal que durant TOT el desenvolupament de l'obra el regulador semafòric sigui sempre accessible per tal de poder fer les operacions de manteniment necessàries. El regulador, doncs, no pot quedar tancat dins de l'obra.

- Aquest Departament recorda que s'ha de preveure que els arbres no tapin semàfors ni en el moment inicial (quan es plantin i siguin "joves") ni quan el seu creixement avanci.

- Les columnes semafòriques aniran, sempre que sigui possible, dins la peça de pedra de gual del pas de vianants.

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
C/ Torrent de l´olla 218-220, 2a i 4a planta
08012 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72



- Es recorda que un cop acabada l'obra cal incorporar i entregar a aquest Departament la instal·lació definitiva a l'AS BUILT.

- Cal actualitzar l'inventari de regulació del trànsit (semàfors, canalitzacions, espires, etc.) segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa **INCA**. A la memòria del projecte, al plec i al pressupost caldrà especificar que és necessari actualitzar aquest inventari.

SENYALITZACIÓ

- La senyalització de Barcelona s'executa seguint els detalls del Manual de Senyalització de la Direcció de Serveis de Mobilitat i de l'actualització d'aquest:

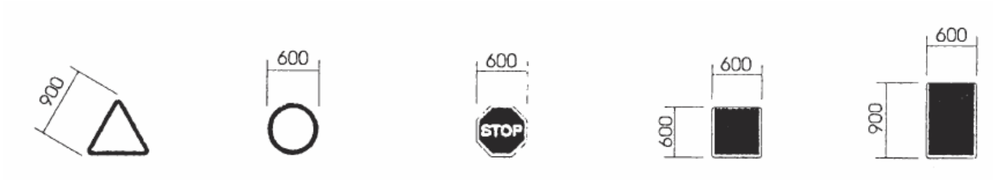
  http://prod-mobilitat.s3.amazonaws.com/manualsenyurbanabcn.857_1.pdf

- Els senyals verticals es col·loquen a 2,60 m del terra per evitar actes vandàlics.

- 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.

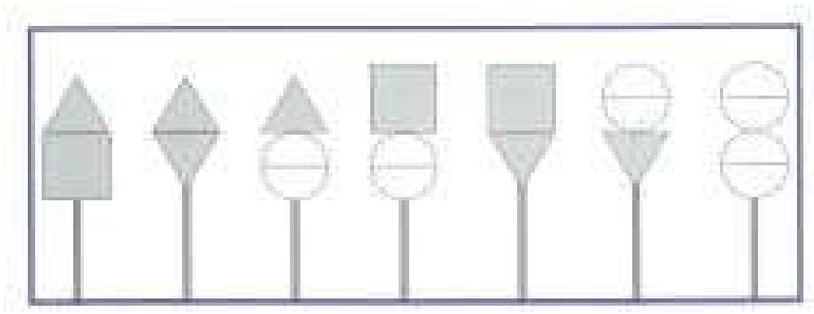
- El tipus de lletra a utilitzar a els panells complementaris que acompanyen els senyals de trànsit ha de ser Helvètica Bold condensada al 80 %, composada amb una separació entre caràcters de 5%, i en minúscula.

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



- Si es col·loquen nous semàfors model Barcelona, els senyals verticals es col·loquen ancorats directament a semàfor i d'un diàmetre de 40 cm. Tanmateix, els senyals a una trama tipus "casc antic" també poden ser amb un diàmetre de 40 cm.

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



- Es 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.

- La pintura horitzontal per a les marques d'estacionament és acrílica amb una dosificació mínima de 720gr/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 gr/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.45 SRT segons norma NLT-175.

- La pintura per a les línies de carrils, etc, els passos de vianants, les fletxes, els logos i la resta d'inscripcions és de doble component.

- 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.

- La longitud i la situació exacta de les parades d'autobús s'han de consensuar amb la Direcció de Serveis a la Mobilitat i amb l'operador corresponent.

- Les parades d'autobús hauran de seguir els criteris d'accessibilitat exposats al Pla de Parades. És necessari executar els encaminaments a les noves parades i eliminar el panot estriat de les parades que desapareixen.

- Si una parada de bus es col·loca amb plataforma o al mig d'un carril bus 24 h (sense cap tipus d'horari) no cal col·locar senyals verticals. No cal pintar res a l'espai de la parada bus.

- 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.

- La ubicació dels contenidors, així com les característiques de les reserves d'estacionament i els guals a la via pública, cal consultar-les amb el Serveis Tècnics de Districte.

- La ubicació i senyalització del parquímetres serà la que estableixi B:SM.

- És necessari actualitzar l'inventari de senyalització segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa **INCA.** A la memòria del projecte, al plec i al pressupost cal especificar que és necessari actualitzar aquest inventari.

- A la ciutat de Barcelona se segueixen les especificacions establertes al Plec de Condicions Tècnic-Facultatives de senyalització horitzontal, vertical, informativa urbana i abalisament de seguretat viària.

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
C/ Torrent de l´olla 218-220, 2a i 4a planta
08012 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72

ACCESSIBILITAT

- És d'aplicació el Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i el R.D. 505/2007, de 20 d'abril, "por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones" i el R.D. 1544/2007 de 23 de novembre "por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad".

- És d'aplicació la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accessibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)

- És d'aplicació la Orden VIV/561/2010

- En el supòsit de que es col·loqui un nou panot a les voreres aquest haurà de complir amb la Norma UNE 12633/2003 i acreditar una resistència al lliscament >45.

- Els encaminaments de paviment estriat podo tàctil que condueixen a un pas de vianants sempre han de tenir l'origen en la façana de l'edificació. Des de una distancia no inferior als set metres de l'inici de la rampa del gual tindran una directriu paral·lela al itinerari del pas de vianants i centrada amb el gual entre vorera i calçada.

- Els semàfors dels passos de vianants disposaran d'avisadors acústics normalitzats accionats per comandament a distància.

PLATAFORMES ÚNIQUES

- En carrers de plataforma única cal prioritzar el disseny unitari, per a afavorir el caràcter de carrer de prioritat de vianants, i controlar així la velocitat dels vehicles, per reduir els actuals conflictes de seguretat viaria. "*La imatge formal preferiblement ha de ser la d' un carrer de vianants, és a dir, un únic material, o varis materials d'aspecte i cromatisme similar*". Es tracta de defugir dels criteris de disseny que tenen els carrers segregats convencionals. Quan el paviment escollit és de peça, es fàcil garantir la unitat de tractament doncs és possible complir adequadament els requeriments bàsics de vianants, vehicles i explotació de serveis. Si

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
C/ Torrent de l´olla 218-220, 2a i 4a planta
08012 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72

cal fer servir les mescles bituminoses en l'àmbit de pas dels vehicles, s' ha de fer amb una solució clarament diferent de les que es fan servir en les calçades viàries, per exemple aglomerats de color, o amb algun tractament en la seva superfície com ara el granallat (laterals del Pg. de Gracia any 2014).

- Substituir les seccions de "3 franges diferenciades" per seccions d'un sol material (peça) o en tot cas de materials diversos amb cromatisme similar. Les solucions de franges molt clarament diferenciades que s'han posat en pràctica els últims anys en molts barris de la ciutat, estan donant alguns problemes d'interpretació respecte de la prioritat del vianant. Els carrers amb cert trànsit i pocs vianants acaben funcionant com carrers segregats convencionals, amb l'agreujant de que els vianants, entre fitons i façana, disposen de menys espai que en l'antiga vorera, podent entrar en l'àmbit del vehicles de cop, i per tant amb problemes de seguretat. Alguns conductors identifiquen aquest model com a carrer on ells tenen certa prioritat i possibilitat de circular a velocitats inadequades.

- Incloure el concepte de "voreres passants" en les delimitacions de superilles i zones 30.

- Considerar que les cruïlles internes a aquests àmbits (superilles i zones 30) han de tenir una morfologia de "vorera" en tot l'espai de la cruïlla.

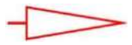
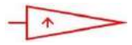
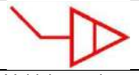
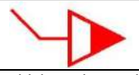
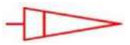
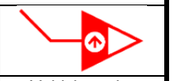
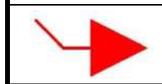
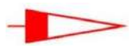
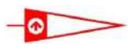
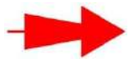
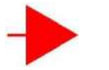
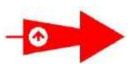
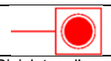
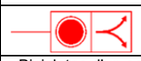
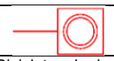
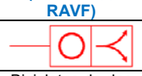
- No es recomana utilitzar llambordes de recuperació per a voreres o per a plataformes úniques per problemes d'accessibilitat i de seguretat viària.

Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
C/ Torrent de l´olla 218-220, 2a i 4a planta
08012 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72

ANNEX. SIMBOLOGIA SEMAFÒRICA

01 - REGULACIÓ

Semàfors

													
Vehicles ambre amb lluminària de diàmetre 200 mm **(11-200 A)**	Vehicles ambre amb fletxa i amb lluminària de diàmetre 200 mm **(11-200 A F)**	Vehicles ambre amb lluminària de diàmetre 300 mm **(11-300 A)**	Vehicles ambre amb fletxa i lluminària de diàmetre 300 mm **(11-300 A F)**	Vehicles ambre, ambre amb lluminària de 100 mm **(12-100 AA)**	Vehicles ambre amb fletxa i amb lluminària de 100 mm **(12-100 AA F)**	vehicles roig, verd amb lluminària de 100 mm **(12-100 RV)**	Vehicles ambre, ambre amb lluminària de 200 mm **(12-200 AA)**	Vehicles ambre, ambre amb fletxa i amb lluminària de 200 mm **(12-200 AA F)**	Vehicles ambre, ambre amb lluminària de diàmetre 300 mm **(12-300 AA)**	Vehicles ambre, ambre amb fletxa i amb lluminària de diàmetre 300 mm **(12-300 AA F)**	Vehicles roig, verd amb fletxa i amb lluminària de 300 mm **(12-300 RV F)**	vehicles roig, ambre, ambre, amb lluminària de 100 mm **(13-100 RAA)**	Vehicles roig, ambre, ambre amb fletxa i amb lluminària de 100 mm **(13-100 RAA F)**
													
Vehicles de tres colors: roig, ambre i verd amb lluminària de diàmetre 100 mm **(13-100 RAV)**	Vehicles de tres colors: roig, ambre i verd amb fletxa i lluminària de diàmetre 100 mm **(13-100 RAV F)**	Vehicles roig, ambre, ambre amb lluminària de 200 mm **(13-200 RAA)**	Vehicles de tres colors: roig, ambre i verd amb lluminària de diàmetre 200 mm **(13-200 RAV)**	Vehicles de tres colors: roig, ambre i verd amb fletxa i amb lluminària de diàmetre 200 mm **(13-200 RAV F)**	Vehicles roig, ambre, ambre amb fletxa i amb luminària de diàmetre 200 mm **(13-200 RAA F)**	Vehicles de tres colors: roig, ambre i verd amb lluminària de diàmetre 300 mm i de 200 mm **(13-300 200 RAV)**	Vehicles de tres colors: roig, ambre i verd amb lluminària de diàmetre 300 mm **(13-300 RAV)**	Vehicles amb Fletxa 13-300 (verd-ámbar-verd) **(13-300 RAV F)**	Vehicles de tres colors: roig, ambre i verd amb fletxa i amb lluminària de diàmetre 300 mm i de 200 mm **(13-300-200 RAVF)**	Quatre cossos per vehicles de tres colors: roig, ambre i verd amb lluminària de diàmetre 200 mm **(43-200 RAV)**			
													
Bicicletes d'un sol color: ambre amb lluminària de 100 mm **(Bici 11-100 A)**	Bicicletes d'un sol color: ambre amb lluminària de 100 mm i fletxa **(Bici 12-100 A F)**	Bicicletes de dos colors: roig i ambre amb lluminària de 100 mm **(Bici 12-100 RA)**	Bicicletes de dos colors: roig i ambre amb fletxa fixe i amb llumin. de 100mm **(Bici 13-100 RAF)**	Bicicletes de dos colors: roig i verd amb lluminària de 100 mm **(Bici 12-100 RV)**	Bicicletes de dos colors: roig i verd amb fletxa fixe i amb llumin. de 100 mm **(Bici 13-100 RVF)**	Bicicletes de dos colors: roig i ambre amb lluminària de 200m **(Bici 12-200 RA)**	Bicicletes de dos colors: roig i ambre amb fletxa fixe i amb llumin. de 200m **(Bici 13-200 RAF)**	Bicicletes de dos colors: roig i verd amb lluminària de 200 mm **(Bici 12-200 RV)**	Bicicletes de dos colors: roig i verd + fletxa fixe amb lluminàries de diàmetre 200 mm **(Bici 13-200 RVF)**	Bicicletes d'un sol color: ambre amb lluminària de 200 mm **(Bici 11-200 A)**			
													
Vianants de dos colors: roig i verd amb lluminària de 200 mm **(Via 12-200 PPC)**	Camí Escolar **(CE 12-200 RV)**	Camí Escolar amb dispositiu per invidents **(CE+Inv 12-200 RV)**	Vianants i bicicletes de dos colors: roig i verd amb lluminària de 200 mm **(Via+Bici 12-200 RV)**	Vianants i bicicletes de dos colors: roig i verd amb lluminària de 200 mm amb dispositiu per invidents **(Via+Bici+Inv 12-200 RV)**	Vianants de dos colors: roig i verd amb lluminària de 200 mm amb dispositiu per invidents **(Via+Inv 12-200 RV)**	Vianants de dos colors: roig i verd amb lluminària de 200 mm i comptador **(Via+Comp 12-200 RV)**	Vianants i bicicletes de dos colors: roig i verd amb lluminària de 200 mm amb dispositiu per invidents i comp **(Via+Bic+Inv+Com 200 RV)**	Semàfor d'un color: ambre amb lluminària diameter 200 mm **(Bus 11-200 A)**	Semàfor d'un color: ambre, ambre amb lluminària diàmetre 200 mm **(Bus 12-200 AA)**	Semàfor tres colors: roig, ambre, verd amb lluminària diàmetre 200 mm **(Bus 13-200 RAV)**	Semàfor tramvia **(Tramvia 12-200)**		

Element Auxiliar

Mòdul Sonor per a Invidents **(Invidents)**	Polsador de Vianants **(Polsador)**	Display Polsador **(DispPolsador)**	Comptador de Temps per Vianants **(Comptador)**

Regulador

Regulador **(Regulador)**	SAI **(SAI)**	Controlador de Carril Multiús **(ConMultius)**

02 - SUSTENTACIÓ

Columnes

Bàcul **(Baculo)**	Columna 800 **(Col800)**	Columna 2000 **(Col2000)**	Columna 2400 **(Col2400)**	Columna 4000 **(Col4000)**	Màstil **(Mastil)**

Armaris

Armari Gran **(ArmarioDob)**	Armari amb Suport **(ArmarioSim)**	Armari amb Suport **(ArmarioCom)**

Escomesa

Escomesa **(Acometida)**

Semàfors

SSE Doble **(SseDBL)**	SSE Simple **(SseSMP)**

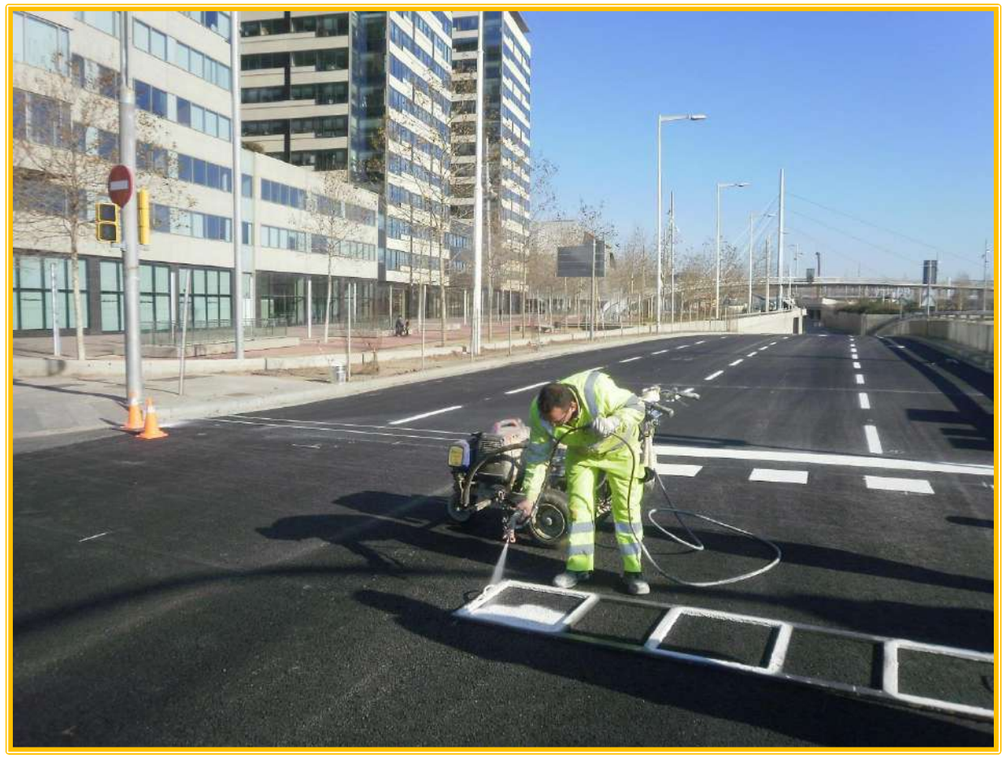
Fanal

Fanal **(Fanal)**

Altres

Ajuntament de Barcelona

PLEC TÈCNIC DE SENYALITZACIÓ



2ª versió - Febrer 2017

Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana
Departament d'Espai Urbà

ÍNDEX

1. Objecte 4
2. Normativa d’aplicació 5
3. Senyalització Fixa 6
Ubicació 6
Senyalització de Codi 6
Senyalització d’Orientació 7
Tipus, dimensions i característiques tècniques 8
Senyalització de Codi 8
Senyalització d’Orientació 11
Senyalització Horitzontal 18
4. Senyalització Provisional 19
5. Bones pràctiques 20
Reserves de motos 28
Reserves de càrrega i descàrrega 28
Reserves de Bicicleta 29
Carril bus 31
6. Plànols as-built 32
Àrea d’actuació, dades de l’obra i amidaments 33
Cartografia municipal topogràfica 34
Senyalització Vertical 35
Senyalització Horitzontal 36
ANNEX: Biblioteca de cèl·lules / blocs 39

1. Objecte

L'Ajuntament de Barcelona impulsa el desenvolupament d'un Protocol de Projectes amb la finalitat d'aconseguir una millor gestió dels recursos i realitzar una coordinació de la informació de tots els projectes arquitectònics, urbans o d'infraestructures que es desenvolupen a la ciutat.

Aquest document fixa els criteris generals, que s'hauran d'aplicar a tots els projectes bàsics i executius d'urbanització, infraestructures o d'infraestructures amb elements d'urbanització; que dissenyen, modifiquen i/o milloren la senyalització vial de la ciutat de Barcelona, amb apartats específics de senyalització fixa i senyalització provisional.

A més també fixa els formats de lliurament de plànols as-built per facilitar l’actualització dels diferents inventaris municipals, tant cartogràfic com de senyalització i altres elements urbans.

2. Normativa d'aplicació

La senyalització de Barcelona s'executarà seguint les directrius definides al **Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona** i les seves actualitzacions anuals, publicat pel Departament de Senyalització de la Direcció de Mobilitat:



http://ajuntament.barcelona.cat/habitaturba/sites/default/files/Manual_senyalitzacio_urbana_Barcelona.pdf

Pel que fa a carrils bici es seguiran els criteris marcats pel **Manual de disseny de carrils bici de Barcelona**, publicat al 2016 per la Direcció de Serveis de Mobilitat:



http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat/sites/default/files/ManualCarrilBici2016.pdf

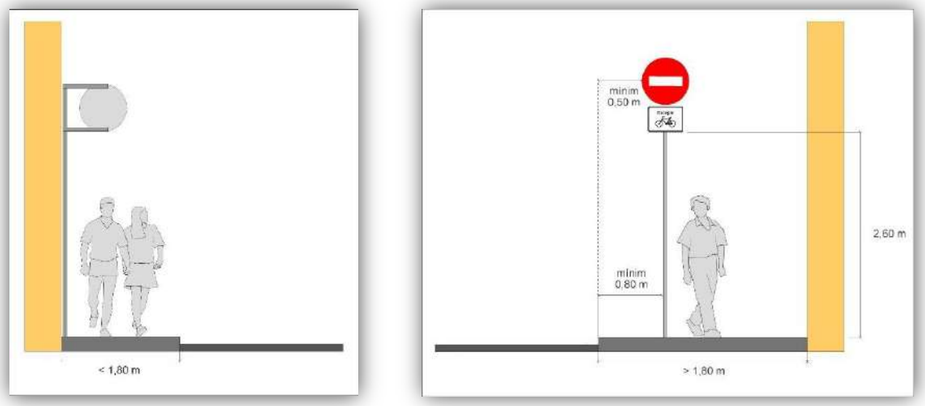
3. Senyalització Fixa

Ubicació

Senyalització de Codi

- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **0,80 m de la línia exterior de la vorera**. En conseqüència, per voreres **d'amplades inferiors a 1,80 m**, els senyals s'hauran de instal·lar en banderola amb pal col·locat a tocar a la façana. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.

- Els senyals verticals es col·locaran a una **alçada lliure de 2,60 m** respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 50 cm.

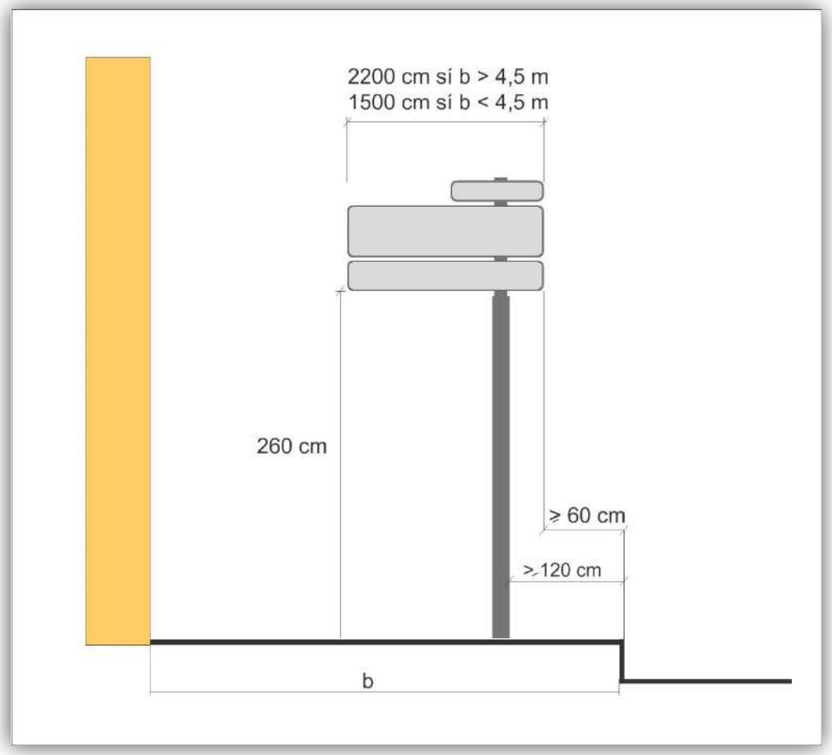


Criteri per a la col.locació de senyals de codi

Senyalització d'Orientació

- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **1,20 m de la línia exterior de la vorera**. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.

- Els mòduls es col·locaran a una **alçada lliure de 2,60 m** respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 60 cm.



Criteri per a la col.locació de senyals d'orientaciói

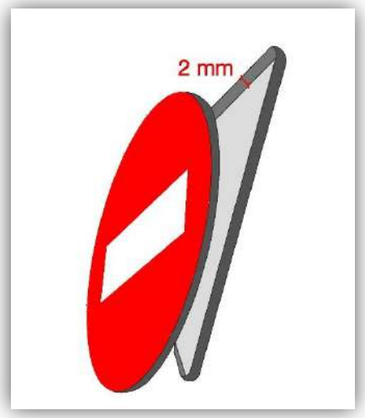
Tipus, dimensions i característiques tècniques

Senyalització de Codi

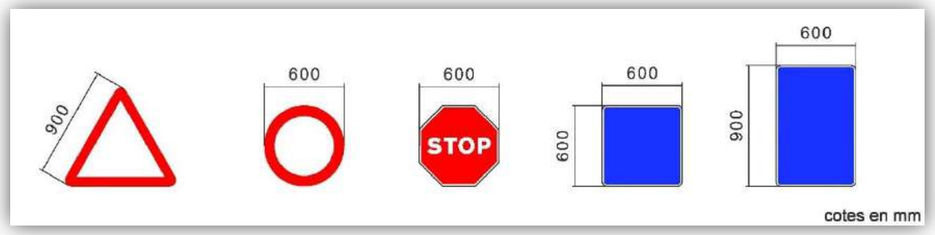
- Els **suports** dels senyals verticals seran d'**alumini estriat** de **diàmetre 60 mm**, de 4 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color **RAL 7037**. En cap cas s'acceptaran suports de secció rectangular.

- 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/m^2, de 2mm d'espessor.



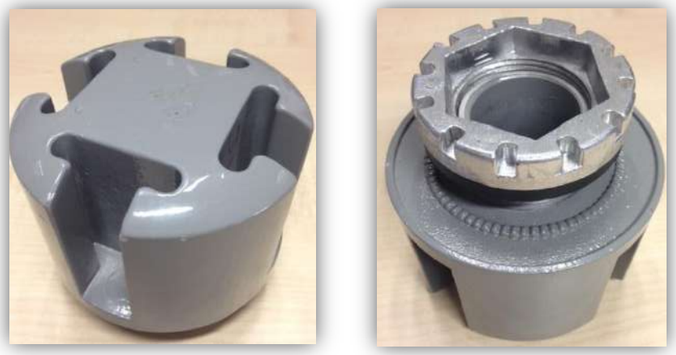
- Com a norma general, la **mida dels senyals** a trama urbana compleixen les següents mides:



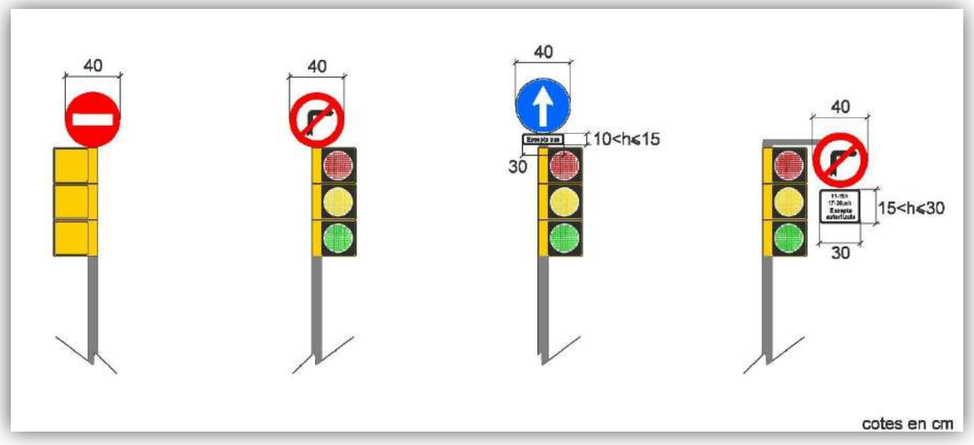
Mida dels senyals

- 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**.



Detall de peça d'adaptació de senyal a semàfor



Col.locació de senyals ancorats en semàfors

- Tanmateix, els senyals a col·locar a una trama tipus "casc antic", amb **carrers de menys de 8 m d'amplada,** també seran de **diàmetre 40 cm**. A més s'ancoraran a mur amb mènsula

- El **tipus de lletra** a utilitzar als **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.



Tipus de lletra

Senyalització d'Orientació

Suports

- El suport serà de **secció cilíndrica**, totalment **acanalat**, de **diàmetres variables** i portaran **corredisses telescòpics** amb l'objecte de permetre afegir o retirar indicadors respectant alçada mínima i una millor fixació de la placa al pal, impedint així la rotació o moviment dels indicadors instal·lats.

- Realitzats en **alumini extrusionat** (aliatges 6063, 6106, 6005, o de similars característiques) i posteriorment **lacats amb pols-polièster** termoendurible, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200º, amb un gruix d'unes 60-70 micres i color **RAL 9007**.

- La **part superior** haurà d'estar protegida amb un **tap d'ABS** i els tapajuntes dels suports telescòpics i embellidors hauran de ser també d'ABS per assegurar la impermeabilitat d'aquest.

- Les **dimensions** dels pals seran dependents del nombre de mòduls a subjectar i s'ajustaran a les de la següent taula de normalització:

DIAMETRE	CATEGORIA
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH



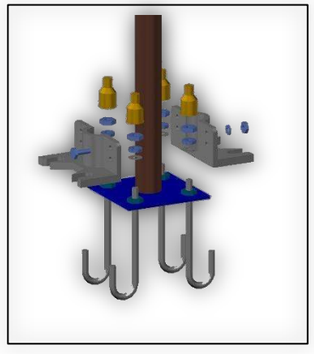
Categoria	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m)	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0
Diàmetre del suport	90	114	114/140	140	140/168	168

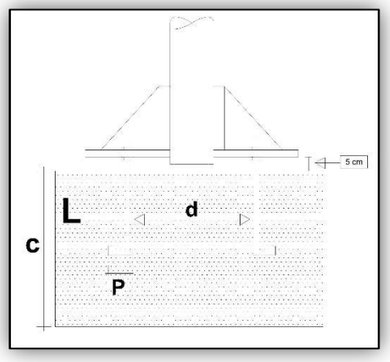
Ancoratge

- Els suports s'implantaran al terra mitjançant **soles de fundició** de ferro galvanitzat en calent 80 micres, formades per dos semicollarins iguals fixats amb cargoleria units al **dau de formigó** mitjançant perns d'ancoratge zincats, posicionats amb una plantilla.

- Les **dimensions mínimes** dels perns (Φ, L i P) i les seves separacions (d) s'ajustaran a la taula següent:

DADES PERNS	SUPORT TIPUS					
	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Φ (m)	16	16	20	20	24	30
d (m)	0,16	0,20	0,23	0,23	0,27	0,27
L (m)	0,30	0,40	0,45	0,70	0,70	0,80
P (m)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15





Fonaments

- Els **fonaments** de les plaques o plafons seran de **formigó** del tipus HM-20.

- Les **dimensions mínimes** dels fonaments en funció dels suports seran les reflectides a la taula següent:

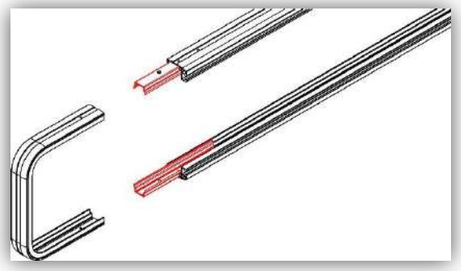
SUPORT TIPUS	FONAMENT		
	Llarg A (m)	Ample B (m)	Alçada C (m)
MA	0,60	0,60	0,50
MB	0,90	0,60	0,60
MC	1,10	0,70	0,70
MD	1,30	0,90	0,80
ME	1,50	0,90	0,90
MF	1,70	1,10	1,00
MG	1,90	1,10	1,10
MH	2,10	1,30	1,20

- Aquestes dimensions són donades en el supòsit d'un fonament calculat com a pou rígid i un terreny de mala qualitat, amb una càrrega admissible de 0,1 N/mm . Per al càlcul de l'estabilitat del conjunt s'estableix un coeficient de seguretat a la bolcada d'1,50. Per a la verificació estructural dels fonaments de formigó s'aplicaran els criteris del CTE DB-SE-C.

Ajuntament de Barcelona

Mòduls Indicadors

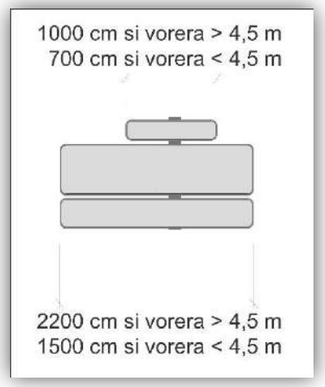
- Els mòduls indicadors seran **panells d'alumini** construïts amb un perfil perimetral que consta de les parts rectes fetes en aleació d'alumini 6060T5, que incorpora els rails per fixar les abraçadores, i de les parts corbes (radi 50 mm.) fetes amb aleació d'alumini 6060T51, amb una part davantera d'alumini de gruix 16/10e, d'aleació d'alumini 1050 A.H. 287. i una altra al darrera d'iguals característiques, formant un **calaix tancat**. Tot el conjunt estarà lacat amb pols-polièster termoendurible, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200 º, amb un gruix d'unes 60-70 micres, RAL 9007. Tota la **cargoleria** serà **d'acer inoxidable**.



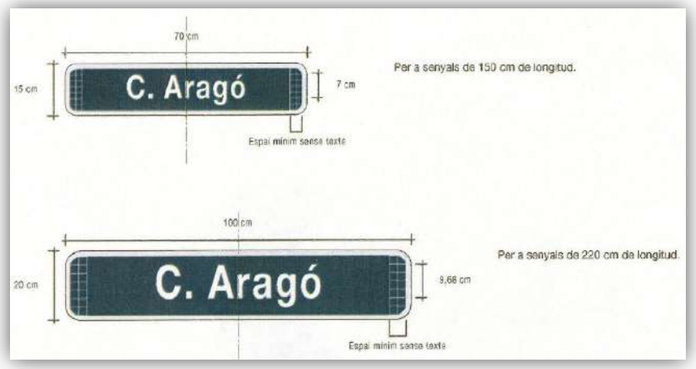


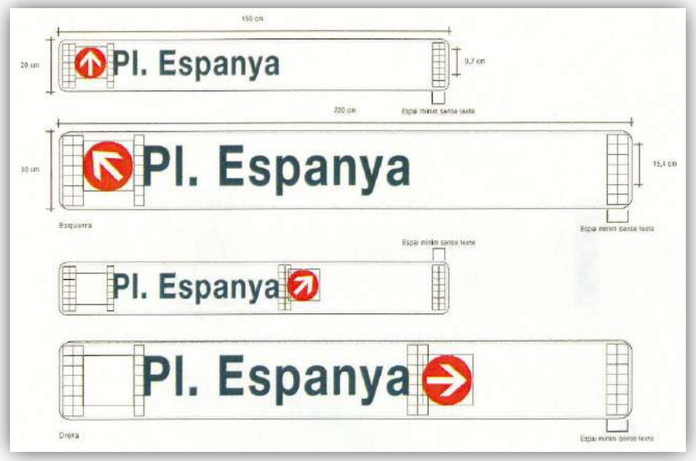
- La **cara davantera** serà retolada mitjançant **làmina retroreflectant RA2 High Intensity Prismatic (HIP) grade** i vinils no reflectants homologats RAL 5011 (blau) per textos amb **làmina antivandàlica** tipus POF o similar.

- Les **dimensions** dels mòduls indicadors dependran de l'amplada de la vorera:



Longitud	Alçada
2200 mm.	570 mm.
2200 mm.	300 mm.
1500 mm.	370 mm.
1500 mm.	200 mm.
1000 mm.	200 mm.
700 mm.	150 mm.

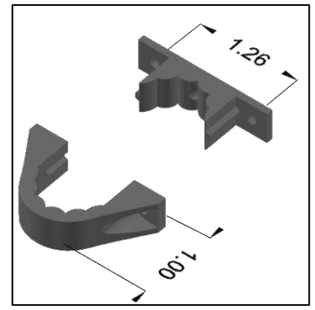






Fixació dels mòduls indicadors al suport

- La fixació de cada mòdul indicador al suport es farà exteriorment mitjançant **abraçadores de fixació de fosa d'alumini** i **diàmetre 90 mm**. La part interior serà estriada, per no permetre que pugui girar el suport o el panell, lacades amb pols-polièster termoendurible, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200 º, amb un gruix d'unes 60-70 micres, RAL 9007.



- El **fust** en els **senyals telescòpics** serà **2,60m** d'alçada.

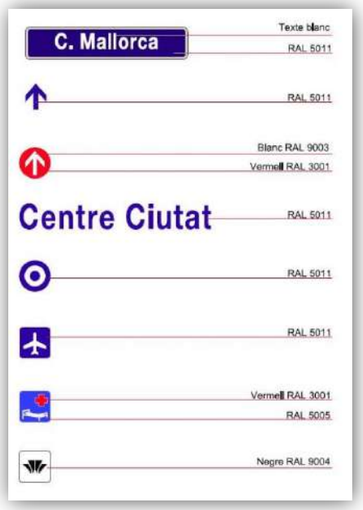
- Hi haurà **quatre mides d'abraçadora**: 60 a 75 cm, 75 a 100 cm, 110 a 120 cm i 140 a 170 cm.

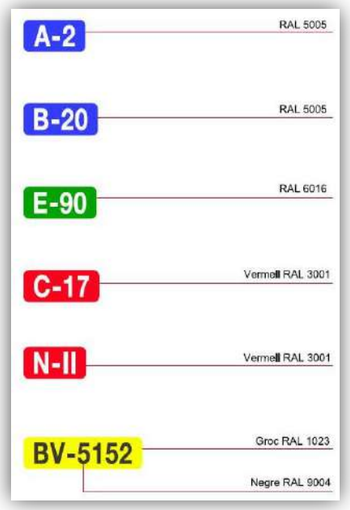
- Tota la tipografia, textos, pictogrames, color dels calaixos, etc. compliran la **normativa** establerta per la senyalització específica adoptada en cada moment per l'Ajuntament de Barcelona a través de la **Direcció de Serveis de Mobilitat**. El **RAL** dels mòduls serà el **9007** (alumini gris)

- L'**alfabet** en el qual s'inclouran els textos serà **"Helvètica Bold 75"** amb una separació entre caràcters de -5%.

- Els **colors** que s'utilitzaran seran:
  - **Blau fosc** per als calaixos superiors (noms de carrer) i per als pictogrames corresponent a "RAL 5011".
  - **Negre** per a textos i pictograma representatiu de Fira corresponent a "RAL 9004".
  - **Blau clar** per a caixetins i al pictograma representatiu d'hospital corresponent a "RAL 5005".

- **Blanc** per a textos i fons corresponent a "RAL9003"
- La resta de colors a utilitzar estan definits a l'Annex 3 “Colors normalitzats” del Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona





Senyalització Horitzontal

- 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 (tipus Varilux o similar) 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** pels **carrils bici amb possible invasió d’altres vehicles** per maniobra i 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).

- Per a **marques vials prefabricades** s’utilitzaran **materials termoadherents** amb un gruix de 3 mm i un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. Exemples d’aquest tipus de marca son les inscripcions de atenció zona escolar o de perill vianants.

4. Senyalització Provisional

Quan es tracta de modificacions per obres cal tenir en compte que, en la majoria de casos, s'hauran de fer canvis de senyalització no només dins de l'àmbit estricte del projecte sinó també als entorns.

Tota la senyalització de l'àmbit i dels entorns haurà d'estudiar-se com global de forma que sigui coherent amb la situació definitiva d'ordenació. Tots els desviaments d'obres hauran de ser aprovats prèviament pel **Comitè d'Obres i Mobilitat**.

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

- Quan **no estigui previst repavimentar**, s'empraran **cintes adhesives retroreflectants** amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 I.C de Senyalització d'Obres per tal de conservar la marca original i per evitar l'esborrat de marques vials provisionals, inclòs fora de l'àmbit de l'obra.

- 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**. No s'acceptaran els senyals retirats mitjançant tallat amb la radial únicament.

- En **obres** que impliquin **modificació de traçat i** estigui previst **pavimentar**, s'empraran marques vials amb **pintura groga amb microesferes** incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna quan estigui previst repavimentar la calçada.

- 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.

Ajuntament de Barcelona

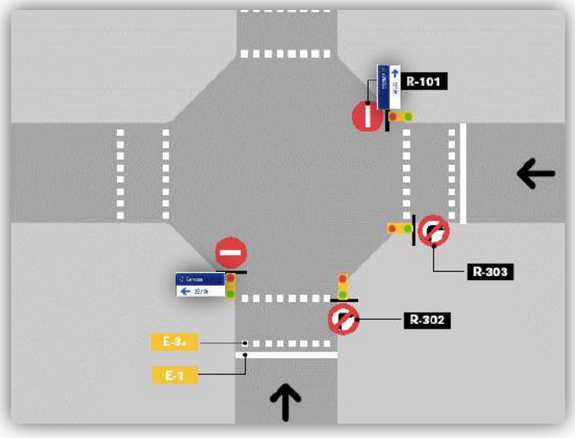
5. Bones pràctiques

- S'ha de **minimitzar el nombre de pals suport**, aprofitant, sempre que sigui possible, fanals i semàfors existents.

- Com a norma general s'ha de **minimitzar el nombre de senyals**. Per ordenar i regular un tram de carrer només és necessari col·locar un senyal al inici o al final del tram, sempre i quan quedi ben delimitat. Col·locar tots dos senyals, d'inici i de final, es considera un excés de senyalització. Recordar que un senyal vertical, que regula i ordena un tram d'un carril de circulació o de serveis, regeix des del punt on és col·locat fins al següent senyal o fins al límit físic del tram (v.gr.: cruïlla).

- Els **senyals** verticals es col·locaran al **principi del tram** que es vol ordenar (en el sentit de la marxa).

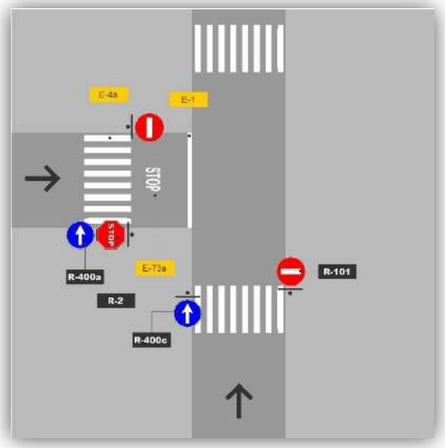
- **A totes les cruïlles** s'ha d'indicar quins **girs** estan **prohibits**, quins **carrers** són **d'entrada prohibida** i que tots ells gaudeixin de màxima visibilitat. A més no cal duplicar a banda i banda del carrer els senyals d'entrada prohibida a tota classe de vehicles (R-101). Normalment es col·loquen en l'angle obert del possible gir, i de manera que sigui fàcilment visible per als conductors.

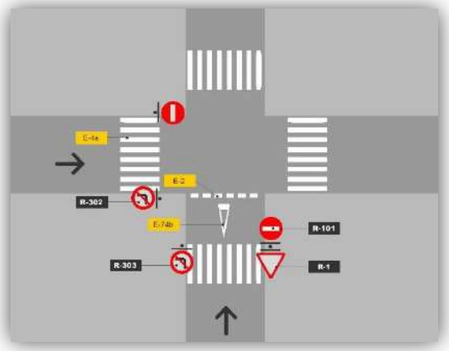


Senyalització de cruïlla tipus Eixample amb semàfors

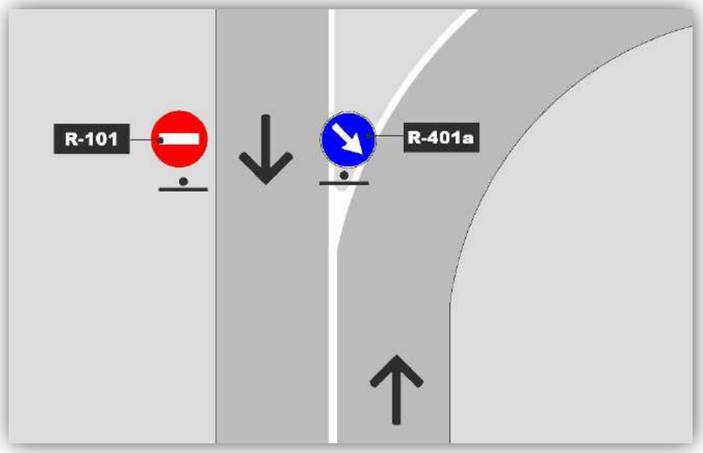
- A les cruïlles, es recomana col·locar un senyal d'obligat continuar recte, o a esquerra/dreta, quan no hi hagi cap altre itinerari possible. En el cas que

es pugui continuar recta i girar a la dreta o esquerra, es col·locarà un senyal
R-303 o R-302 respectivament.

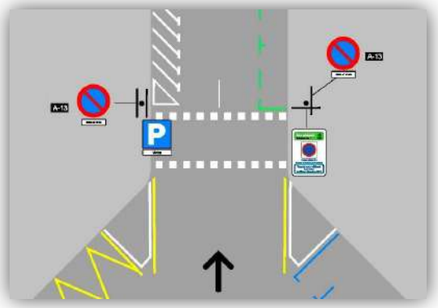




- La col·locació d'un senyal d'entrada prohibida sobre un de direcció obligatòria (R-401a/b) pot resultar confós per als conductors i serà necessari separar aquests senyals: situant el de direcció obligatòria a la mitjana i el d'entrada prohibida al lateral de la calçada que correspongui.

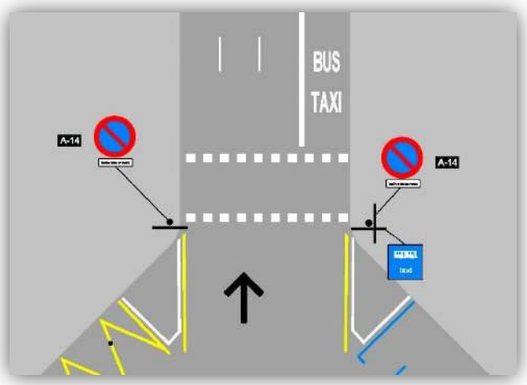


- Per **prohibir l'estacionament de motos en vorera** se seguiran els següents criteris de senyalització:
  - A les voreres on ja està prohibit estacionar motos en vorera segons l'Ordenança de Circulació de Vehicles i de Vianants no es col·locarà cap senyalització per recordar-ho.
  - Per prohibir l'estacionament de motos en vorera quan hi ha carril d'estacionament en calçada s'ha de col·locar un senyal R-308, orientat cap a la vorera, acompanyat de la placa complementària A-13 (Motos en vorera). Aquest senyal s'instal·larà tant al pas de vianants de entrada al carrer com al de sortida.

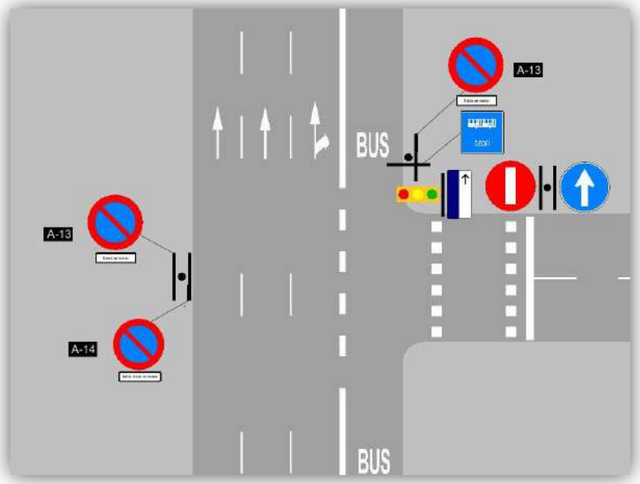




  - Per prohibir qualsevol estacionament en calçada i alhora el de motos en vorera es col·loca un senyal R-308, orientat cap a la calçada, amb la placa complementària A-14 (Inclús motos en vorera).

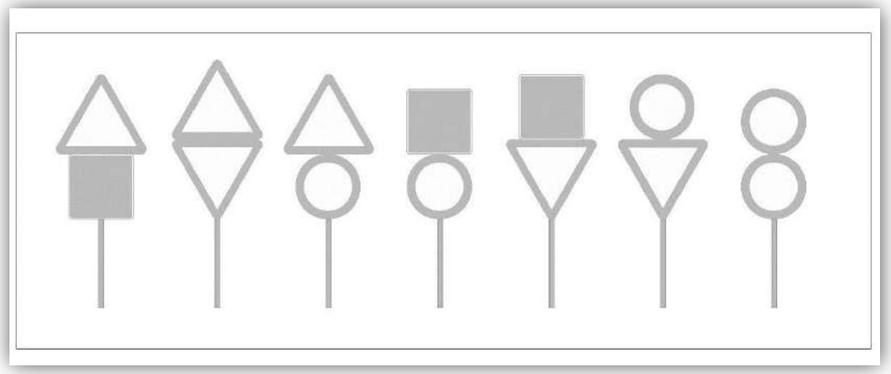


- A les cruïlles en T en què està prohibit l'estacionament de motos al carrer principal, es col·locaran a banda i banda senyals R-308 més plaques complementàries A-13 orientats cap a la vorera, i un senyal R-308 més placa A-14 orientat cap al carrer que s'incorpora.



- Finalment, cal recordar que en cas de dubte o contradicció entre senyalització vertical i senyalització horitzontal, la **senyalització vertical preval sobre la horitzontal**.

- Quan **dos senyals** es col·loquin en el **mateix suport**, la disposició correcta dels senyals segons les diferents combinacions serà:



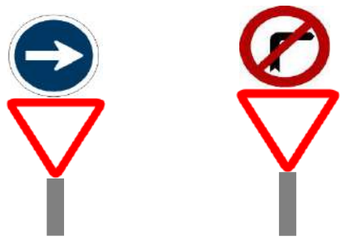
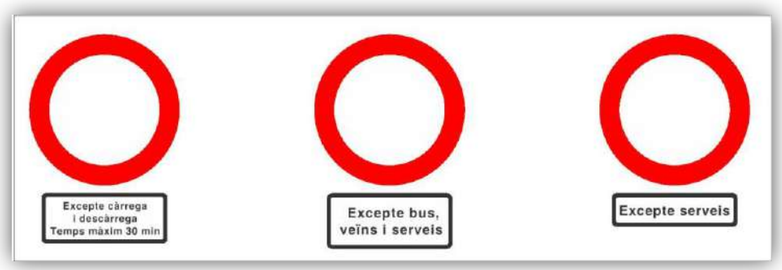
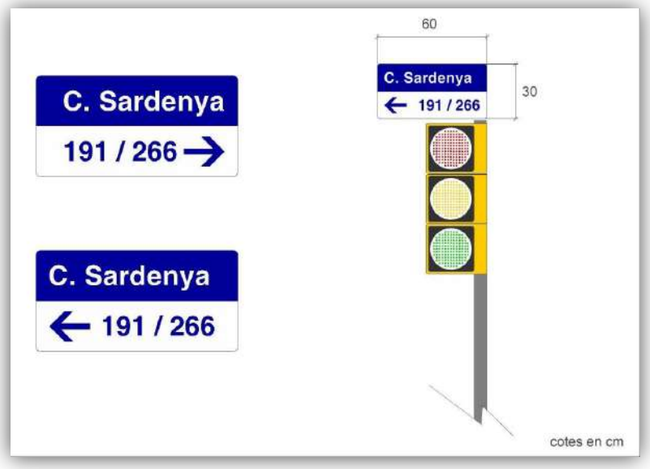


Fig . Exemple de col·locació senyals

- Quan es vol **restringir la circulació a un carrer** cal delimitar clarament quins vehicles no poden circular i, si cal, marcar l'horari de les restriccions.



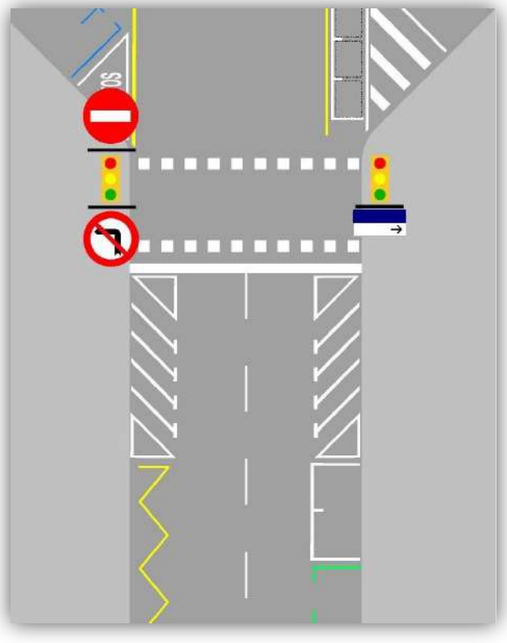
- Es necessari col·locar les **plaquetes de numeració de carrer** a les cruïlles de carrers centralitzats per tal d'indicar als conductors el nom i els números del carrer al que es poden incorporar si giren. Només es col·locaran si el gir està permès i si hi ha semàfor, i en el costat de la calçada des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



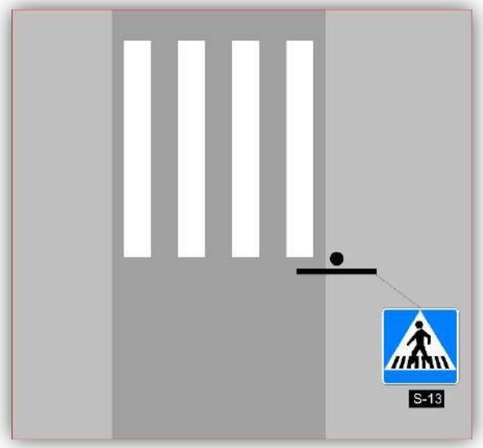
- Als **carrers de plataforma única** cal **minimitzar la senyalització** a les entrades. Per exemple, no cal senyalitzar el límit de velocitat de circulació, ni advertir el perill de la circulació de vianants, ni tampoc que és un carrer residencial (S-28 i S-29).

- Als **carrers de plataforma única**, on la calçada s'hagi diferenciat de la vorera amb un paviment asfàltic, caldrà senyalitzar els passos de vianants amb senyalització horitzontal. En canvi, com a norma general, als carrers de plataforma única on només hi hagi paviment de peces no s'haurà d'executar cap tipus de senyalització horitzontal.

- A fi de **millorar la visibilitat als passos de vianants** i augmentar la seguretat, no s'han de col·locar les zones de càrrega i descàrrega, així com contenidors, abans d'un pas de vianants. La distància mínima de separació serà de 5 m i és aconsellable pintar motos entre mig. Tot allò que destorbi la visibilitat i la llegibilitat del carrer, s'ha de col·locar al mig del tram de carrer, o un cop passat el pas.



- Els **passos de vianants sense semàfors** es senyalitzaran sempre amb **senyals S-13** per reforçar la seguretat dels vianants.



- La **ubicació dels contenidors**, així com les característiques de les reserves d'estacionament i els guals a la via pública, cal consultar-les amb el Serveis Tècnics de Districte.

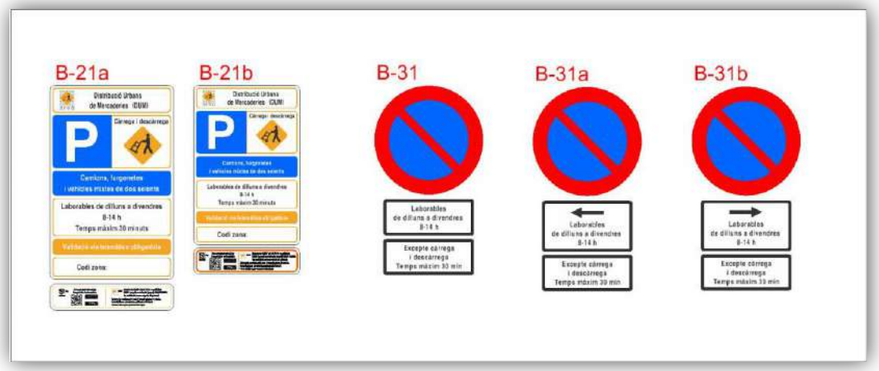
Reserves de motos

- 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.

- No cal duplicar la senyalització vertical als estacionament de motos, un únic senyal és suficient.

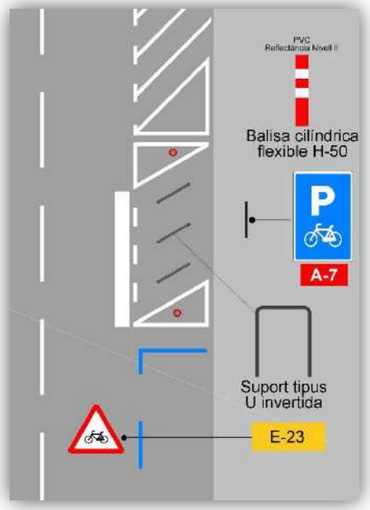
Reserves de càrrega i descàrrega

- Els senyals verticals de càrrega i descàrrega B-21 i següents es col·locaran a l'àrea de la ciutat amb estacionament regulat. Fora de l' àrea regulada el model de senyal serà tipus B-31 i següents.

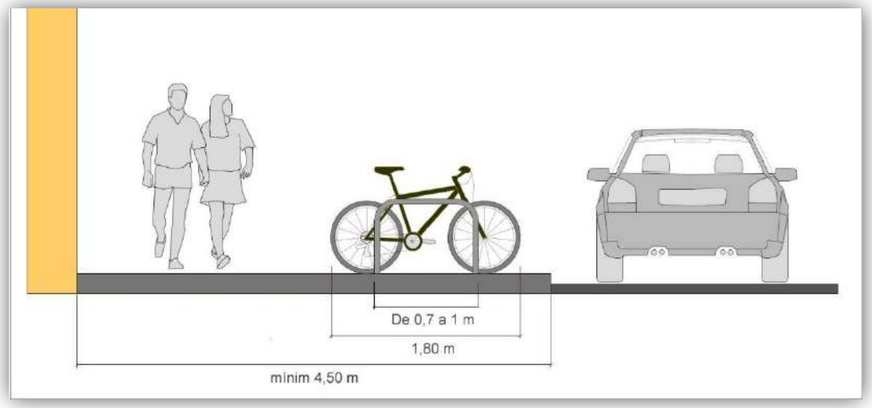


Reserves de Bicicleta

- Com a norma general sempre que hi hagi estacionament en cordó la reserva de bicicleta es col·locarà a la calçada.

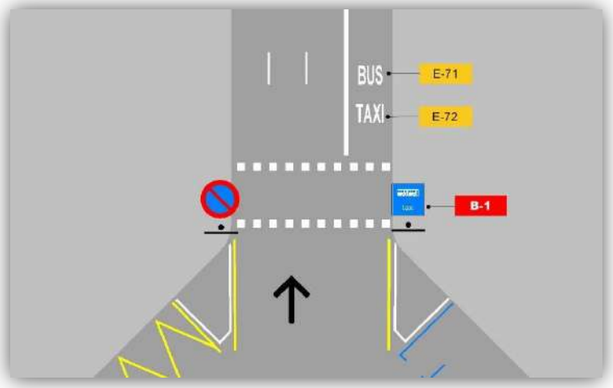


- En cas d'anar a vorera es recomana col·locar l'estacionament on la vorera reuneixi les condicions geomètriques per garantir el pas als vianants, separat 95 cm de la vorada ó 60 cm de la façana, i sempre evitant que coincideixi amb parades de taxi, zones de càrrega i descàrrega, aparcaments reservat per a persones amb mobilitat reduïda, així com amb altres zones on pugui obstaculitzar.



Carril bus

- A l'inici de cada tram de vial on hi hagi carril bus/taxi s'haurà de senyalitzar verticalment aquest amb un senyal B-1 i següents (minimitzant el número de pals aprofitant els fanals) i horitzontalment amb la inscripció BUS (E-71) o amb les inscripcions BUS (E-71) i Taxi (E-72). No s'utilitza cap marca per indicar l'inici, només aquestes inscripcions.



- Si el carril és en segona posició (si hi ha un carril d'estacionament a la seva dreta) i sense horari, no cal col·locar senyalització vertical, amb la senyalització horitzontal és suficient.

- Les parades de carril bus amb plataforma o col·locades al mig d'un carril bus 24 h (sense cap tipus d'horari) no es senyalitzaran vertical ni horitzontalment.

- En un carril bus, on es permeti l'estacionament en una franja horària, cal senyalitzar les parades de bus i els espais on estan situats els contenidors a fi de facilitar la maniobra dels busos i dels vehicles que han de fer la recollida d'escombraries amb senyals R-307 i plaques complementàries B-11 per a autobusos i C-1 per a contenidors.

Ajuntament de Barcelona

6. Plànols as-built

Abans de l'obra els projectistes podran descarregar des de **CartoBCN, portal de descàrregues de cartografia** de l'Ajuntament de Barcelona, tant l'última informació cartogràfica municipal com l'inventari de elements de senyalització.



Una vegada acabada l'obra serà obligatori **lliurar** els **plànols as-built** amb una **estructura de dades** que faciliti el manteniment dels diferents inventaris municipals, tant el **cartogràfic**, que manté el Departament de Informació de Base i Cartogràfic de l'Institut Municipal d'Informàtica, com el de **senyalització**, que s'emmagatzema al Sistema de Informació Geogràfica Inca Urbano i manté el Departament de Espai Urbà, de la Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana.

Àrea d'actuació, dades de l'obra i amidaments

Als plànols as-built es delimitarà l'àmbit d'actuació de l'obra mitjançant un polígon tancat a la capa "Àmbit".

També es lliurarà un arxiu Excel amb les dades generals de l'obra i els amidaments de senyalització vertical i horitzontal (veure arxiu *Model dades de l'obra.xlsx*):

- Full Dades de l'Obra
  - Nom de l'obra
  - Promotor
  - Empresa
  - Data d'inici de l'obra
  - Data de finalització de l'obra
- Full Senyalització Vertical
  - Coordenades X,Y del senyal
  - Suport
  - Codi del senyal
  - Llegenda
  - Dimensions (cm)
  - Material
  - Alçada lliure (m)
  - Retroreflectància
- Full Senyalització Horitzontal
  - Tipus marca vial
  - Color
  - Material
  - ml 10 cm
  - ml 15 cm
  - ml 20cm
  - ml 30 cm
  - ml 40 cm
  - ml 50 cm
  - m2
  - Unitats

A més, es lliuraran els resultats de tots els assaigs de lliscament fets.

Ajuntament de Barcelona

Cartografia municipal topogràfica

Es prepararà la cartografia municipal topogràfica d'acord als **criteris** fixats al "Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona"

El **sistema geodèsic** de referència serà **l'ETRS89** i el **sistema cartogràfic** de representació serà la projecció **UTM 31N**.

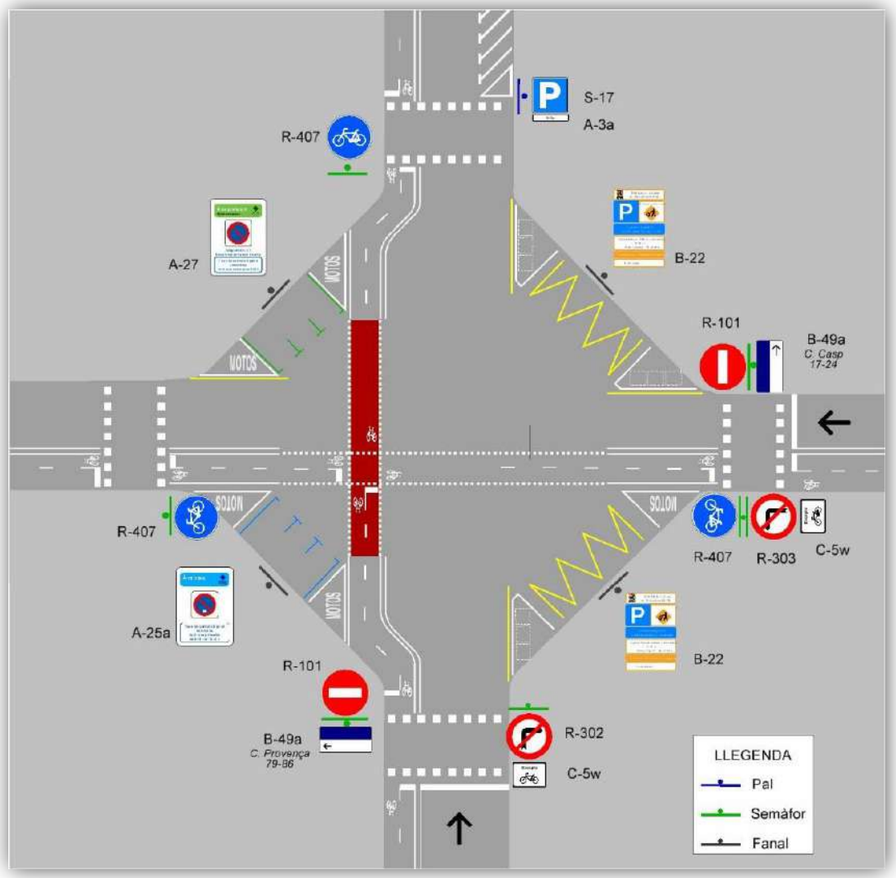
La posició planimètrica i altimètrica dels elements ben definits i recollits per taquimetria o GPS no diferirà de la veritable en més dels valors indicats a escala 1:500 (7,5 cm en planimetria i 10 cm en altimetria).

Senyalització Vertical

La informació es lliurarà en forma d'arxius **DGN** (MicroStation) o **DWG** (AutoCad) amb el sistema de referència i el sistema cartogràfic de representació prèviament definits. Als plànols es representaran els suports amb un codi de colors en funció de la seva tipologia (pal, semàfor, fanal, banderola, etc.) i la senyalització, tant de codi com informativa, amb símbols gràfics, que els representin fidelment

Al costat dels senyals verticals s'anotarà:

- Codi del senyal.
- Llegenda, en el cas de plaques complementàries no normalitzades



Senyalització Horitzontal

La informació es lliurarà en forma d'arxius **DGN** (MicroStation) o **DWG** (AutoCad) amb el sistema de referència i el sistema cartogràfic de representació prèviament definits. Als arxius DGN o DWG només tindrem tres tipus d'elements:

- Cèl·lules (DGN) o blocs (DWG), per a fletxes i inscripcions.
- Polígons tancats farcits, per a tot tipus de línies, passos de vianants i cebrejats.
- Texts, quan s'utilitzen missatges que no siguin estàndard

El color dels anteriors elements serà el de la marca vial que representin: blanc, groc, blau, verd o vermell.

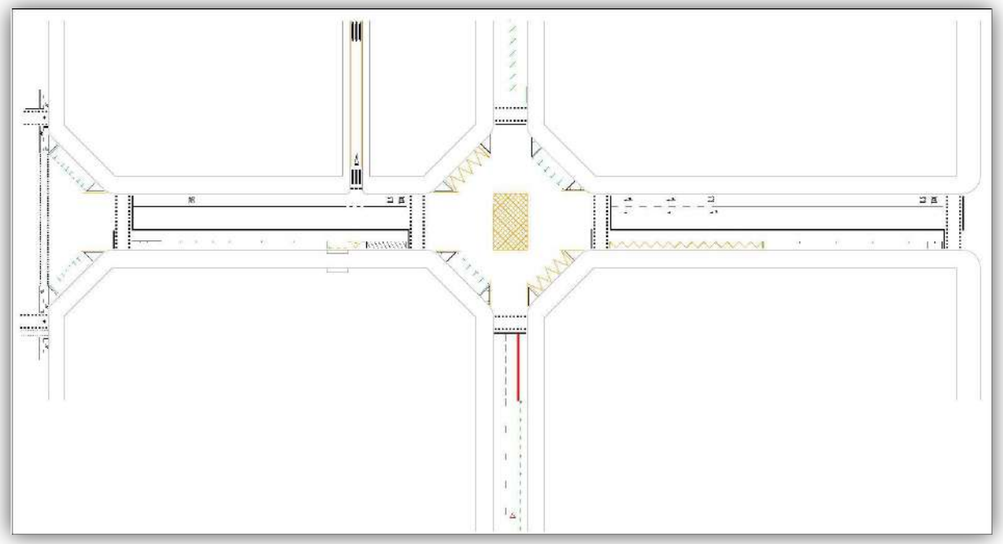
L'estructura de nivells o capes serà la següent:

Capa	Tipologia	Contingut
Bicing	Polígons	Línia exterior estació Bicing
CarrilBici10	Polígons	Línies de carril bicicleta de 10 cm
CarrilBici30	Polígons	Línies de carril bicicleta de 30 cm
CarrilBus30	Polígons	Línies de carril bus de 30 cm
Cebrejats	Polígons	Franges obliqües de illetes i separadors de trànsit, "catifes" vermelles de zona 30 i carril bici amb possible invasió d'altres vehicles
Contenidor15	Polígons	Línies de contenidor
Estacionament10	Polígons	Línies de estacionament de 10 cm (àrea verda, àrea blava, estacionament no regulat, places per a persones amb mobilitat reduïda…)
EstacionamentMotos10	Polígons	Línies de estacionament específiques de motos de 10 cm
Inscripcions	Cèl·lules (DGN) / Blocs (DWG)	Fletxes e inscripcions
Linia10	Polígons	Línies de carrils de 10 cm
Linia15	Polígons	Línies de carrils de 15 cm
Linia40	Polígons	Línies transversals de 40 cm de detenció i cediu el pas
NoBloqEncreu15	Polígons	Línies de graelles de no bloquejar encreuament de 15 cm
NoEstacionament15	Polígons	Línies grogues de prohibició d'estacionament de 15 cm
PassosBicis	Polígons	Passos de bicicletes

PassosElevats	Polígons	Triangles de passos elevats
PassosPastilles	Polígons	Passos de pastilles (passos no semaforitzats)
PassosTacs	Polígons	Passos de tacs (passos semaforitzats)
ZigazagaBateria15	Polígons	Línies de ziga-zaga en bateria (càrrega i descàrrega, taxis…)
ZigazagaCordo15	Polígons	Línies de ziga-zaga en cordó (càrrega i descàrrega, taxis…)

Per tal de facilitar l'elaboració de plànols as-built, amb aquest plec tècnic es lliuren els següents arxius:

- Arxius d'exemple amb tot tipus d'elements delineats amb l'estructura de dades descrit:
  - *Exemple marques vials.dgn* (MicroStation)
  - *Exemple marques vials.dwg* (AutoCad)



Arxiu d'exemple amb marques vials

- Biblioteques amb la simbologia de fletxes i inscripcions (veure *ANNEX: Biblioteca de cèl·lules / blocs*)
  - *Biblioteca de cèl·lules.cel* (MicroStation)
  - *Arxius dwg amb blocs* (AutoCad)

Nom	Descripció
BCN-BiciAvis1D.dwg	Avís carril bici 1 sentit
BCN-BiciAvis1I.dwg	Avís carril bici 1 sentit
BCN-BiciAvis2.dwg	Avís carril bici 2 sentits
BCN-BiciCeda.dwg	Cediu el pas en carril bici
BCN-BiciE73b.dwg	Stop en carril bici
BCN-BiciE77a.dwg	Bicicleta
BCN-BiciE90.dwg	Circulació prohibida a bicicletes
BCN-BiciFlechaR.dwg	Fletxa recta en carril bici
BCN-BiciFleE50D.dwg	Fletxa dreta en carril bici
BCN-BiciFleE50I.dwg	Fletxa esquerra en carril bici
BCN-CamiEscolar.dwg	Camí escolar
BCN-CosConsular.dwg	Text Cos Consular
BCN-E-78D.dwg	Persones amb mobilitat reduïda
BCN-E-78I.dwg	Persones amb mobilitat reduïda
BCN-E74b.dwg	Cediu el pas en cruïlla tipus Eixample
BCN-E75.dwg	Limitació de velocitat 30 Km/h
BCN-E79.dwg	Moto en zona avançada
BCN-E80a.dwg	Punt de recàrrega de turisme elèctric
BCN-E80d.dwg	Punt de recàrrega de taxi elèctric
BCN-E80e.dwg	Punt de recàrrega de vehicles de CID
BCN-E91.dwg	Avís de perill d'estació Bicing
BCN-E92.dwg	Bus a peu
BCN-E94a.dwg	Avís precaució bus esquerra
BCN-E94b.dwg	Avís precaució bus dreta
BCN-E94c.dwg	Avís precaució bus dreta-esquerra
BCN-E95a.dwg	Avís precaució tramvia 1
BCN-E95b.dwg	Avís precaució tramvia 2
BCN-E95c.dwg	Avís precaució tramvia 3
BCN-E99.dwg	Pujada bus
BCN-E102.dwg	Atenció zona escolar
BCN-E104.dwg	Perill vehicle elèctric
BCN-FCiudadD.dwg	Fletxa a la esquerra
BCN-FCiudadDI.dwg	Fletxa a la dreta o a l'esquerra
BCN-FCiudadI.dwg	Fletxa a la esquerra
BCN-FCiudadR.dwg	Fletxa recta
BCN-FCiudadRD.dwg	Fletxa recta o a la dreta
BCN-FCiudadRDI.dwg	Fletxa recta o a la dreta o a l'esquerra
BCN-FCiudadRI.dwg	Fletxa recta o a la esquerra
BCN-FlechaDoble.dwg	Fletxa carril bidireccional Av. Diagonal
BCN-FlechaE42bD.dwg	Fletxa obliqua a la dreta
BCN-FlechaE42bI.dwg	Fletxa obliqua a l'esquerra
BCN-FlechaE43b.dwg	Fletxa recta i obliqua a la dreta
BCN-LimAlt_4.dwg	Limitació d'alçada 4 m
BCN-MotoElec.dwg	Punt de recàrrega de moto elèctrica
BCN-ParkingP.dwg	Accés a aparcament
BCN-PeligroPeat.dwg	Perill vianants
BCN-TxtE79a.dwg	Motos en xamfrà de l'Eixample

Nom	Descripció
BCN-TxtE100.dwg	Bus 1
BCN-TxtE101.dwg	Bus 2
BCN-VM20.dwg	Inici Zona 20
BCN-VM20F.dwg	Fi Zona 20
BCN-VM30.dwg	Inici Zona 30
BCN-VM30F.dwg	Fi Zona 30
BCN-VM30F2.dwg	Fi Zona 30
BCN-XB_D20.dwg	Intercanviador d'autobusos D20
BCN-XB_H6.dwg	Intercanviador d'autobusos H6
BCN-XB_H8.dwg	Intercanviador d'autobusos H8
BCN-XB_H10.dwg	Intercanviador d'autobusos H10
BCN-XB_H12.dwg	Intercanviador d'autobusos H12
BCN-XB_H14.dwg	Intercanviador d'autobusos H14
BCN-XB_H16.dwg	Intercanviador d'autobusos H16
BCN-XB_V3.dwg	Intercanviador d'autobusos V3
BCN-XB_V7.dwg	Intercanviador d'autobusos V7
BCN-XB_V15.dwg	Intercanviador d'autobusos V15
BCN-XB_V17.dwg	Intercanviador d'autobusos V17
BCN-XB_V21.dwg	Intercanviador d'autobusos V21
Bici1.dwg	Bicicleta
Bici2.dwg	Bicicleta
BiciFlechaDI.dwg	Fletxa dreta o a l'esquerra en carril bici
BiciFlechaRD.dwg	Fletxa recta o a la dreta en carril bici
BiciFlechaRDI.dwg	Fletxa dreta o a l'esquerra en carril bici
BiciFlechaRI.dwg	Fletxa recta o a l'esquerra en carril bici
BiciPelPeat.dwg	Perill vianants
Ceda.dwg	Cediu el pas
ComCarBusD.dwg	Carril Bus dreta
FlechaFinCarD.dwg	Fletxa fi de carril dret
FlechaFinCarI.dwg	Fletxa fi de carril esquerre
FlechaRetorno.dwg	Fletxa de retorn
PeligroCiclista.dwg	Perill ciclistes
StopCiudad.dwg	Stop en ciutat
StopCtra.dwg	Stop en carretera
TxtBus.dwg	Text bus
TxtTaxi.dwg	Text taxi
VM10.dwg	Limitació de velocitat 10km/h
VM20.dwg	Limitació de velocitat 20km/h
VM40.dwg	Limitació de velocitat 40km/h
VM50.dwg	Limitació de velocitat 50km/h

ANNEX: Biblioteca de cèl·lules / blocs

Fletxes

BCN-FCiudadR	BCN-FCiudadD	BCN-FCiudadI	BCN-FCiudadDI
BCN-FCiudadRD	BCN-FCiudadRI	BCN-FCiudadRDI	BCN-FlechaDoble
BCN-FlechaE42bD	BCN-FlechaE42bI	BCN-FlechaE43b	FlechaRetorno
FlechaFinCarD	FlechaFinCarI		

Fletxes carril bici

BCN-BiciFlechaR	BCN-BiciFleE50D	BCN-BiciFleE50I	BiciFlechaDI
BiciFlechaRD	BiciFlechaRI	BiciFlechaRDI	

Inscripcions

Ceda	BCN-E74b	StopCiudad	StopCtra
		STOP	STOP
TxtBus	TxtTaxi	BCN-TxtE79a	BCN-E79
BUS	TAXI	MOTOS	
ComCarBusD	BCN-TxtE100	BCN-TxtE101	BCN-E99
	BUS 1	BUS 2	
BCN-E-78D	BCN-E-78I		
BCN-E80a	BCN-E80d	BCN-E80e	BCN-MotoElec
BCN-E94a	BCN-E94b	BCN-E94c	
BCN-E95a	BCN-E95b	BCN-E95c	BCN-LimAlt_4
			4m
BCN-E92	BCN-CamiEscolar	BCN-CosConsular	BCN-ParkingP
		CC	P

BCN-E102 	BCN-E104 	BCN-PeligroPeat 	

Inscripcions carri bici

BCN-BiciCeda 	BCN-BiciE73b 		
BCN-BiciAvis1D 	BCN-BiciAvis1I 	BCN-BiciAvis2 	

Inscripcions bicicleta

Bici2 	BCN-BiciE77a 	Bici1 	BCN-BiciE90 
BCN-E91 	BiciPelPeat 	PeligroCiclista 	

Inscripcions límits de velocitat

BCN-VM20 	BCN-VM20F 	BCN-VM30 	BCN-VM30F 
BCN-E75 	BCN-VM30F2 	VM10 	VM20 
VM40 	VM50 		

Inscripcions xarxa bus

BCN-XB_D20 	BCN-XB_H6 	BCN-XB_H8 	BCN-XB_H10 
BCN-XB_H14 	BCN-XB_H16 	BCN-XB_V3 	BCN-XB_V7 
BCN-XB_V15 	BCN-XB_V17 	BCN-XB_V21 	

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS



Parcs i Jardins de Barcelona IM

Última revisió maig del 2024

Ajuntament de Barcelona

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

Primera revisió: octubre 2022
Segona revisió: maig 2024

PARCS I JARDINS DE BARCELONA, INSTITUT MUNICIPAL
Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Ajuntament de Barcelona
Direcció de Serveis Tècnics i Planificació
C/ Torrent de l'Olla, 218-220
08012 Barcelona
https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/qui-som/empreses-i-organismes-autonoms/institut-municipal-de-parcs-i-jardins

ÍNDEX NOTA: L'INDEX S'ACTUALITZA AUTOMÀTICAMENT QUAN ACTUALITZEU ELS EPÍGRAFS

ÍNDEX DE FIGURES I QUADRES 11
1. OBJECTE 16
1.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ 16
1.2. CRITERIS GENERALS 17
1.3. SERVEIS ECOSISTÈMICS 18
1.4. NORMATIVA D'APLICACIÓ 19
2. CRITERIS DE DISSENY 22
2.1. TOPOGRAFIA 24
2.1.1. Línies de seguretat 25
2.1.2. Punt d'ancoratge fix 25
2.2. ESPAIS DE PLANTACIÓ 26
2.2.1. Criteris generals de vegetació 27
2.2.2. Criteris per als estrats de vegetació 28
2.2.3. Parcs i jardins 29
2.2.4. Places, interiors d'illa, eixos verds i altres 29
2.2.5. Àrees de joc infantil 29
2.2.6. Espai viari 30
2.2.7. Horts urbans 34
2.2.8. Jardineres 36
2.2.9. Estructures a favor de la biodiversitat 39
2.3. COBERTES VERDES 41
2.3.1. Definició i àmbit d'aplicació 41
2.3.2. Condicions tècniques 43
2.3.3. Criteris generals de disseny de sistemes 46
2.3.4. Sòls i substrats de plantació 47
2.3.5. Reg automàtic 48
2.3.6. Drenatge 49
2.3.7. Materials 50
2.3.8. Infraestructures i mobiliari auxiliar 50
2.3.9. Energia i enllumenat 50
2.3.10. Accés per manteniment: 50
2.3.11. Senyalització 50

Ajuntament de Barcelona

2.4. ENJARDINAMENTS VERTICALS 52
2.4.1. Definició i àmbit d'aplicació 52
2.4.2. Dimensions 53
2.4.3. Ubicació 53
2.4.4. Condicions d'ubicació 53
2.4.5. Accessibilitat 53
2.4.6. Distàncies als elements potencialment perillosos 54
2.4.7. Adequació, qualitat de disseny i integració dels elements 54
2.4.8. Vegetació 54
2.4.9. Promoció de la biodiversitat 54
2.4.10. Criteris generals de disseny 54
2.4.11. Sòls i substrats de plantació 55
2.4.12. Reg automàtic 56
2.4.13. Dipòsits i bombeig 56
2.4.14. Drenatge 57
2.4.15. Materials 58
2.4.16. Infraestructures i mobiliari auxiliar 58
2.4.17. Energia i enllumenat 58
2.4.18. Accés per manteniment 58
2.4.19. Senyalització 58
2.5. ÀREES PER A ANIMALS 59
2.5.1. ZUC - Zona d'usos compartits 59
2.5.2. AEG - Àrees d'esbarjo per a gossos 60
2.5.3. Mobiliari auxiliar i infraestructures 72
3. AFECTACIÓ I PROTECCIÓ DELS ESPAIS VERDS 82
3.1. PROTECCIÓ DE PATRIMONI VEGETAL 82
3.2. PROTECCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS 82
3.3. AFECTACIÓ EN ELEMENTS VEGETALS 82
3.4. INFORME DE VEGETACIÓ EXISTENT 83
3.5. AFECTACIONS A LA FAUNA 84
3.6. TRACTAMENT D'AFECTACIONS I MESURES DE PROTECCIÓ 84
3.7. PROTECCIÓ D'ELEMENTS VEGETALS DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES 86

3.8. AFECTACIONS ALS ARBRES I PALMERES 90
3.8.1. Arbres per retirar definitivament 90
3.8.2. Arbres per reubicar dins el mateix espai 90
3.8.3. Arbres per reubicar en un altre espai dins la ciutat 90
3.8.4. Arbres per retirar amb destinació al viver de recuperació 90
3.9. AFECTACIÓ A MASSES ARBUSTIVES 91
3.10. TRASPLANTAMENT D'ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS 91
3.11. TRASPLANTAMENT D'ARBRES 93
3.11.1. Operacions prèvies 93
3.11.2. Precaucions 93
3.11.3. Operacions d'extracció i transport 94
3.11.4. Transport 94
3.11.5. Obertura del clot de plantació 95
3.11.6. Plantació 95
3.11.7. Operacions postplantació 95
3.12. INTERVENCIÓ PER INCOMPLIMENT 95

4. CONDICIONS DELS ELEMENTS SIMPLES 97
4.1. TRANSPORT 97
4.2. EMBALATGES I PROTECCIONS 97
4.3. DOCUMENTACIÓ 97
4.4. INSPECCIÓ, ASSAIG I EXAMEN 97
4.5. REPOSICIÓ 98
4.6. EMMAGATZEMATGE 98

5. CONDICIONS DE LES PLANTES I EXECUCIÓ DE LES PLANTACIONS 99
5.1. SUBMINISTRAMENT DE VEGETACIÓ 99
5.2. APLEGADA DE VEGETACIÓ 99
5.3. ARBRES 101
5.3.1. Subministrament 102
5.3.2. Part aèria 104
5.3.3. Part subterrània 105
5.3.4. Conreu i repicament 105
5.3.5. Transport 106
5.3.6. Marc de plantació 107
5.3.7. Plantació 109
5.3.8. Aspres, ancoratges i protectors 113
5.3.9. Escocells 116
5.3.10. Tubs d'aeració 117
5.4. PALMERES 118
5.5. ARBUSTOS I VIVACES 119
5.5.1. Subministrament 119
5.5.2. Marc de plantació d'arbustos, vivaces i altres 120
5.5.3. Plantació de vivaces, entapissants, anuals i altres 121
5.5.4. Plantació de bulbs 122
5.6. ENFILADISSES 123
5.6.1. Suport per a enfiladisses 123
5.6.2. Plantació d'enfiladisses 123
5.7. CRASSES I SUCULENTES 124
5.8. AQUÀTIQUES 125
5.9. ESTRAT HERBACI 126
5.9.1. Preparació del terreny 127
5.9.2. Sembra 128
5.9.3. Implantació per esqueixos 131
5.9.4. Pans d'herba 131
5.9.5. Prats florits 132
5.10. HIDROSEMBRA 134
5.10.1. Material vegetal per a hidrosembres 135
5.10.2. Subministrament i emmagatzematge 136
5.10.3. Altres materials per a hidrosembra 137
5.10.4. Condicions d'execució 138
5.11. TRACTAMENT DE SUPERFÍCIES 139
5.11.1. Encoixinat 139
5.11.2. Làmina antiherbes 141
5.11.3. Estabilització de talussos 142

6. PRODUCTES FITOSANITARIS 145
6.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ 145

6.2. DESCRIPCIÓ DELS MÈTODES DE LLUITA INTEGRADA 145
6.2.1. Tractaments en forma de reg en arbres i tanques vegetals 146
6.2.2. Tractament de la processionària 146
6.2.3. Retirada de bosses de la processionària del pi 147
6.3. TRACTAMENTS AMB ENDOTERÀPIA . 147
6.3.1. Sistema de microinfusió amb flux discontinu 147
6.3.2. Sistema d'injecció directa sense trepant 148
6.3.3. Tractaments amb endoteràpia en arbres i palmeres 149
6.3.4. Tractaments dirigits a l'ull de la palmera 149
6.3.5. Tractaments amb atomitzador 150
6.3.6. Instal·lació de "dutxes" per a tractaments en palmeres 151
6.3.7. Col·locació i revisió dels paranys de captura d'insectes 152
6.4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ 152
6.4.1. Productes per utilitzar 152
6.4.2. Equips de tractament 152
6.4.3. Eines i maquinària 153
6.4.4. Formació i experiència 153
6.4.5. Horari de treball 154
6.4.6. Comunicació i senyalització 154
6.4.7. Requisits generals de sostenibilitat 154
7. SÒLS, TERRES I SUBSTRATS 157
7.1. SÒL I PLANTACIONS 157
7.1.1. Perfil transversal 157
7.1.2. Característiques del sòl 160
7.1.3. Qualitat del sòl 161
7.1.4. Textura i composició 161
7.1.5. Terres d'aportació 162
7.1.6. Condicionament 162
7.1.7. Millores del sòl 163
7.2. TIPUS DE TERRES 164
7.2.1. Torba i alternatives 167
7.2.2. Subministrament 168

7.2.3. Etiquetatge 168
7.2.4. Transport i recepció 170
7.2.5. Verificacions de control 170
7.2.6. Condicions del procés d'execució 170
7.3. ADOBS 171
7.3.1. Condicions de subministrament i emmagatzematge 172
7.4. ESMENES I ENCEBALLS 173
7.4.1. Compost i condicionadors del sòl 174
7.5. ÀRIDS 176
7.5.1. Sorra 177
7.5.2. Sauló 177
7.5.3. Grava 178
7.5.4. Tot-u 179
7.5.5. Àrids reciclats 179
7.6. GEOTÈXTILS 180
7.7. SÒLS ESTRUCTURALS 181
8. REG
8.1. AIGUA 182
8.2. CARACTERÍSTIQUES 183
8.3. RISC SANITARI DE LEGIONEL·LA 186
8.4. ESTRUCTURA I COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG 187
8.4.1. Criteris de disseny 187
8.4.2. Documentació gràfica 188
8.4.3. Propietat de la companyia subministradora 188
8.4.4. Propietat de l'Ajuntament de Barcelona 188
8.4.5. Criteris bàsics 189
8.4.6. Filtre i altres 189
8.4.7. Xarxa primària 189
8.4.8. Xarxa secundària 190
8.4.9. Conduccions 190
8.4.10. Rases 191
8.4.11. Pericons i tapes 192

8.4.12. Altres tapes i pericons 193
8.5. EMISSORS 194
8.5.1. Boques de reg 194
8.5.2. Aspersors 195
8.5.3. Miniaspersors i broquets giratoris 195
8.5.4. Difusors 196
8.5.5. Degoteig 197
8.5.6. Reg per inundació per arbres 199
8.5.7. Altres emissors 199
8.6. AUTOMATITZACIÓ I PROGRAMACIÓ 200
8.6.1. Telegestió 200
8.6.2. Cabalímetre 200
8.6.3. Bypass 200
8.6.4. Programador 201
8.6.5. Armaris de programadors 202
8.6.6. Cablejat elèctric 203
8.6.7. Sensor de pluja 203
8.7. CONNEXIÓ A LES XARXES D'AIGUA 204
8.7.1. Connexió a les xarxes de subministrament d'aigua potable 204
8.7.2. Connexió a xarxa no potable 205
8.7.3. Assaigs 206
8.7.4. Seguiment i recepció 207
9. DRENATGE **208**
9.1.1. Drenatge agronòmic 208
9.1.2. SUDS 210
10. ENLLUMENAT **211**
11. INFRAESTRUCTURES **213**
11.1. CENTRES DE TREBALL 213
11.2. ACCESSIBILITAT I TANCAMENT 213
11.3. MOBILIARI URBÀ 215
11.4. SENYALITZACIÓ 215
12. REDACCIÓ DE PROJECTES **218**
12.1. INFORMES PRECEPTIUS 218
12.2. CRITERIS GENERALS PER A LA REDACCIÓ DE PROJECTES 218

12.3. TASQUES PRÈVIES A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE 219
12.4. DOCUMENT TÈCNIC 221
12.4.1. Memòria 221
12.4.2. Plànols 222
12.4.3. Pressupost 223
12.4.4. Cronograma 223
12.4.5. Estudi de seguretat i salut 223
12.4.6. Pla de gestió de manteniment 224
12.4.7. Plec de prescripcions tècniques particulars 224
12.4.8. Memòria ambiental 224
12.4.9. Referències 224
13. EXECUCIÓ DE PROJECTES **226**
13.1. OPERADORS 226
13.1.1. Promotor 226
13.1.2. Inspecció facultativa 226
13.1.3. Direcció facultativa 226
13.1.4. Contractista 226
13.2. REPLANTEJAMENT DELS TREBALLS 226
13.3. SEGUIMENT DELS TREBALLS 227
13.4. RÈGIM D'INSPECCIÓ I SEGUIMENT 227
13.5. PROTECCIÓ DE LA VEGETACIÓ 228
13.6. RECEPCIÓ 228
13.7. ACCEPTACIÓ I RECEPCIÓ 228
13.8. DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA PER A LA RECEPCIÓ 229
13.9. DE PLÀNOLS *AS-BUILT* 229
13.9.1. Entrega d'as builts 230
13.9.2. Contingut de l'entrega 230
13.9.3. Format de l'entrega 230
13.9.4. Dades a aportar 231
13.9.5. Atributs principals comuns i altres atributs 232
13.10. GESTIÓ DE DADES 234
13.10.1. Sistema de gestió integral Natura - Espais Verds (NEV) 234

13.10.2. Processos i funcionalitats del NEV 234
13.10.3. Procés d'alta al sistema NEV 235
13.10.4. Programari de l'escriptori remot 235
13.10.5. Propietat intel·lectual, Confidencialitat i seguretat 236
14. PERÍODE DE GARANTIA I MANTENIMENT 238
14.1. CONTROL DE MANTENIMENT EN FASE DE GARANTIA 239
14.2. SITUACIÓ APTA DE LLIURAMENT/RECEPCIÓ 240
14.3. REPOSICIÓ DE MATERIAL VEGETAL 240
15. TRASPÀS 247
16. GESTIÓ DELS RESIDUS PRODUÏTS EN OBRA 248
16.1. NETEJA 248
16.2. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 248
16.3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 248
17. SEGURETAT I SALUT I PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS 250
17.1. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 251
18. FORMULARI D'ESMENES I SUGGERIMENTS 253
19. ANNEXOS 254
19.1. ANNEX I – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA PER A XARXES DE REG 254
DETALL NÚM. 1 255
DETALL NÚM. 2 256
DETALL NÚM. 3 257
DETALL NÚM. 4 258
DETALL NÚM. 5 259
DETALL NÚM. 6 260
DETALL NÚM. 7 261
DETALL NÚM. 9 263
DETALL NÚM. 10 264
DETALL NÚM. 11 265
DETALL NÚM. 12 266
DETALL NÚM. 13 267
DETALL NÚM. 14 268
DETALL NÚM. 15 269
DETALL NÚM. 16 270
DETALL NÚM. 17 271
DETALL NÚM. 18 272
DETALL NÚM. 19 273
DETALL NÚM. 21 275
DETALL NÚM. 23 277
DETALL NÚM. 24 278
DETALL NÚM. 25 279
DETALL NÚM. 26 280
19.2. ANNEX II – CODIFICACIONS PER A LA CREACIÓ DE DOCUMENTS ASBUILTS FINALS D'OBRA 283

ÍNDEX DE FIGURES I QUADRES

Figura 1. Tipus d'ancoratge 25
Figura 2. Tipus d'ancoratge 25
Figura 3. Mètodes d'assegurament per treballar en talussos 26
Figura 4. Quadre de dimensions de mitjanes viàries i tipus de vegetació. 31
Figura 5. Dimensions de parterres i tipus de vegetació per plantar en mitjanes viàries. 31
Figura 6. Condicions per la necessitat de límits de parterres. 32
Figura 7. Tipificació de límits de parterres permanents i provisionals. 33
Figura 8. Detall de límits de parterres provisional de barilla i corda. 34
Figura 9. Quadre de profunditat de terra útil mínima segons tipus de jardineres 37
Figura 10. Quadre de periodicitat del reg de jardineres 39
Figura 11. Quadre comparatiu de tipus de cobertes verdes 45
Figura 12. Detalls del tancament 64
Figura 13. Detalls de tancament d'AEG amb bardissa 65
Figura 14. Detalls de la vorada 66
Figura 15. Esquema de les dimensions i disposició de tancament perimetral 67
Figura 16. Esquema de disposició de xarxa secundària de reg de neteja 70
Figura 17. Esquema de disposició de l'abeurador 70
Figura 18. Esquema secció tipus drenatge soterrat i zona d'infiltració preferent 71
Figura 19. Esquema secció tipus d'enllumenat, col·locació de fanals i xarxa elèctrica 72
Figura 20. Esquema de col·locació d'elements per seure 73
Figura 21. Esquema de col·locació d'elements per asseure's 75
Figura 22. Esquema de plantació d'arbrat a les AEG 75
Figura 23. Pictogrames per utilitzar a les AEG 77
Figura 24. Pictogrames per utilitzar a les AEG 78
Figura 25. Esquema orientatiu de duna de formigó, element de topografia artificial prefabricat 78
Figura 26. Criteris per a la protecció dels elements vegetals 83
Figura 27. Esquema de radi (r) de zona radical llenyosa per calcular. Font NTJ 03 E 85
Figura 28. Causes de danys als elements vegetals durant l'obra 86
Figura 29. Decàleg de protecció de l'arbrat 87
Figura 30. Altres consideracions per a la protecció de l'arbrat 87
Figura 31. Esquema del mètode de protecció complet d'arbres i grups d'arbustos 88
Figura 32. Esquema del mètode de protecció d'arbres i el sistema radical 88
Figura 33. Esquema de distància de la rasa al mètode de protecció d'arbres. 89
Figura 34. Esquema de distància de la rasa al mètode de protecció d'arbres. 89

Figura 35. Viabilitat dels trasplantaments 92
Figura 36. Època de més idoneïtat i tolerància al trasplantament 92
Figura 37. Fases i operacions del trasplantament 92
Figura 38. Trasplantament de grans exemplars. Font NTJ-08E 94
Figura 39. Categories d'arbres i palmeres segons calibre i alçària. Font: Gestió de l'arbrat viari, Barcelona 102
Figura 40. Classificació d'arbres per subministrament segons calibre a la ciutat de Barcelona 102
Figura 41. Classificació d'arbres segons capçada. Font NTJ 07D 1996 Gestió de l'arbrat viari, Barcelona 103
Figura 42. Classificació dels arbres segons port, alçària lliure de branques i calibre 103
Figura 43. Forma de presentació i dimensions del sistema radical de l'arbrat 105
Figura 44. Volum mínim aconsellable del contenidor de cultiu amb relació al perímetre de l'arbre 105
Figura 45. Freqüència de repicament dels arbres cultivats al camp 106
Figura 46. Nombre de repicades segons el perímetre del tronc 106
Figura 47. Classificació general de l'arbrat segons dimensions 108
Figura 48. Distàncies mínimes per a la plantació de l'arbrat 108
Figura 49. Distàncies mínimes per a la plantació de l'arbrat viari 109
Figura 50. Tipus de carrer i distàncies mínimes per a la plantació de l'arbrat viari 109
Figura 51. Època de plantació d'arbres i coníferes 110
Figura 52. Formació del clot de plantació. Font: Urban Tree Foundation 2014. IMPJB 111
Figura 53. Formació del clot de plantació en escocell. Font: Urban Tree Foundation 2014. IMPJB 111
Figura 54. Aspres per a la plantació de l'arbrat 113
Figura 55. Col·locació d'aspres. Font: Urban Tree Foundation 2014 / IMPJB. 113
Figura 56. Col·locació d'aspres. Font: Urban Tree Foundation 2014 / IMPJB. 114
Figura 57. Col·locació dels vents per arbrat 115
Figura 58. Paràmetres de dimensions i proporcions dels escocells. 116
Figura 59. Dimensions del clot de plantació per a palmeres 118
Figura 60. Calendari de plantació de palmeres 119
Figura 61. Dimensions del clot o rasa de plantació per a arbustos 121
Figura 62. Època de plantació d'arbustos 121
Figura 63. Dimensions del clot de plantació de vivaç, entapissant i anuals 121

Figura 64. Època de vivaç, entapissant i anual 122
Figura 65. Dimensions del clot de plantació d'enfiladissa 123
Figura 66. Calendari de plantació d'enfiladisses 123
Figura 67. Dimensions del clot de plantació de plantes crasses i suculentes 124
Figura 68. Calendari de plantació de plantes crasses i suculentes 125
Figura 69. Calendari de plantació de plantes aquàtiques 126
Figura 70. Època de sembra de llavors 129
Figura 71. Època de plantació de pans d'herba 131
Figura 72. Època de plantació de pans d'herba 132
Figura 73. Calendari d'hidrosembra de barreges de llavors 134
Figura 74. Proporció dels elements d'una barreja per hidrosembra 135
Figura 75. Etiquetes per llavors 137
Figura 76. Materials per a encoixinat 140
Figura 77. Característiques dels encoixinats orgànics 140
Figura 78. Característiques de les mantes orgàniques 144
Figura 79. Dosificació dels insectes beneficiosos **Error! No s'ha definit el marcador.**
Figura 80. Calendari indicatiu d'aplicacions anuals pel control del morrut 150
Figura 81. Calendari indicatiu d'aplicacions anuals pel control del morrut 150
Figura 82. Fondària mínima per a plantació 158
Figura 83. Perfils transversals de plantació potencialment exigibles segons tipologia de verd. 160
Figura 84. Contingut d'oxigen. Font: Josep Selga, "Arrels i subsol urbà" 160
Figura 85. Classificació de textures de sòl USDA. Font: Mapa de sòls de Catalunya 161
Figura 86. Dosi i fondària d'aplicació de l'esmena 163
Figura 87. Composició de la terra per plantar arbres 165
Figura 88. Composició de terra per a horts 166
Figura 89. Composició de terra per a horts 167
Figura 90. Documentació exigible per a les terres de plantació. Font: NTJ 169
Figura 91. Tipus d'adobs i característiques del material 171
Figura 92. Tipus de fertilitzant mineral d'alliberament lent 172
Figura 93. Característiques de les esmenes i els enceballs 174
Figura 94. Documentació exigible per als enceballs 174
Figura 95. Aplicacions de compost 175

Figura 96. Sorra per a àrees de joc infantil 177
Figura 97. Sauló per a paviments 178
Figura 98. Característiques de la grava 179
Figura 99. Característiques del tot-u 179
Figura 100. Característiques de l'àrid reciclat 180
Figura 101. Paràmetres indicadors de la qualitat de l'aigua de reg 184
Figura 102. Classificació de l'aigua de reg 184
Figura 103. Idoneïtat de l'aigua de reg segons la concentració de sals 185
Figura 104. Classificació d'aigua de reg segons Riverside 185
Figura 105. Detalls del punt d'injecció 186
Figura 106. Diàmetre de canonades autoritzades 190
Figura 107. Nombre de cables i diàmetre de tub 203
Figura 108. Secció de rasa de drenatge 209
Figura 109. Tasques de manteniment estàndard per a SUDS. Font: Nuno Almeida 211
Figura 110. Senyalització en espais verds 216
Figura 111. Calendari idoni de realització de tasques i freqüència 246

1. OBJECTE

L'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona (en endavant IMPJB) és l'organisme municipal competent per assessorar els promotors i titulars de projectes i obres d'espais verds i de plantació, i els podrà prestar els serveis tècnics i de consultoria dels quals disposa d'acord amb allò que preveuen els seus estatuts sobre aquesta matèria.

El Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds (en endavant PTEV) és la instrucció tècnica aprovada per l'IMPJB d'acord amb el títol VII. Espais Verds i Biodiversitat de l'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona i és d'obligat compliment per part dels promotors municipals i/o privats en la versió vigent en cada moment.

L'objecte del PTEV és establir els criteris bàsics, les condicions i les qualitats mínimes que s'han de complir en el disseny, la redacció, l'execució i la recepció dels projectes d'espais verds de Barcelona, en particular pel que fa a la jardineria i el reg. La finalitat és garantir-ne el desenvolupament, facilitar-ne el manteniment i la conservació i promoure'n la biodiversitat. Prescriu els criteris tècnics adients per al disseny, la implantació, la millora i futura conservació dels espais verds, en un sentit ampli que inclou el conjunt del patrimoni vegetal, en particular els arbres, i totes les infraestructures necessàries per a la seva correcta conservació segons els criteris de l'IMPJB. Aquests criteris inclouen mesures per garantir la protecció de la vegetació, el sòl, l'aigua, la biodiversitat, els hàbitats i altres recursos naturals dels espais verds, protegint alhora el ric patrimoni natural i cultural que contenen.

El PTEV s'adreça a projectistes, direcció d'obra, contractistes i tècnics municipals, i té per objecte establir les condicions, els processos i les qualitats mínimes per complir en el disseny, subministrament, execució, i el control de qualitat en la creació i la millora dels espais verds de la ciutat de Barcelona.

El PTEV estableix també els processos que cal seguir en els subministraments, les obres, les plantacions i qualsevol altre treball necessari per a l'execució, la recepció i el manteniment durant el termini de garantia, dels projectes d'implantació de jardineria i reg i d'urbanització d'espais verds a la ciutat de Barcelona.

El PTEV no substitueix el criteri tècnic i de conservació de l'IMPJB, que romandrà sobirà per determinar l'aplicació de les solucions més desitjables als projectes, sobretot pel que fa a propostes innovadores, des del punt de vista de la conservació, la seguretat i la sostenibilitat dels espais verds i les seves infraestructures en un entorn urbà d'alta densitat i intensitat d'ús.

Els aspectes no previstos al PTEV queden subjectes a la interpretació i aprovació dels tècnics i les tècniques de l'IMPJB, en particular els i les responsables d'espai públic (en endavant REP), que podran interpretar els continguts del PTEV d'acord amb els criteris de la conservació dels espais verds, i emetre informes tècnics al respecte en els processos d'aprovació de projectes i obres que afectin l'IMPJB.

1.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El PTEV és d'aplicació als parcs, els jardins, les àrees de joc infantil, les àrees de gossos, els circuits de salut, cal·listènia, les àrees per a gent gran i els altres espais lliures urbans amb presència de verd, tal com les places, els passeigs, les rambles, els miradors i altres zones urbanitzades que pel seu disseny i funcionalitat siguin assimilables a la categoria d'espai verd urbà, o altra que sigui responsabilitat de l'IMPJB.

S'aplica també a qualsevol altre tipus d'infraestructura verda urbana, sigui de caràcter viari, cobertes i murs vegetats, sistemes de drenatge sostenible, horts urbans i altres projectes i obres que hagi d'elaborar i/o realitzar l'Ajuntament de Barcelona, els seus organismes promotors i gestors, incloent-hi

aquells que, tot i ser desenvolupats per tercers, resulten en l'afectació, creació o millora d'espais verds públics.

El PTEV és d'aplicació als espais verds que hagin de ser recepcionats per l'IMPJB, dintre del terme municipal de Barcelona i d'acord amb les disposicions legals que el regeixin. El seu abast inclou aquells espais, accions i materials definits als projectes d'urbanització, siguin de nova creació, millora o rehabilitació, paisatgisme o de jardineria, incloent-hi l'espai viari destinat a plantació d'arbrat d'alineació, incloent-hi les afectacions al subsol i els sistemes radicals de plantes que, trobant-se en una posició perimetral o inclosos dins la superfície objecte d'una obra, es vegin afectats pel projecte, encara que no formin part expressa d'aquest.

La redacció de projectes i l'execució de les obres per a la creació o remodelació d'espais verds requereix l'informe i el seguiment per part de l'IMPJB, dintre dels protocols per a la tramitació de projectes i recepció de les obres vigents en cada moment.

L'objectiu principal de la creació d'espais verds estructurals és la contribució a la millora de la qualitat de vida de la ciutadania i la formació d'una infraestructura verda resilient, plena de valors culturals i ambientals. A aquest efecte, cal crear espais que maximitzin el retorn ambiental i social de la inversió en la seva execució, millora i conservació durant tot el seu cicle de vida. Per tant, el projecte d'espais verds s'ha d'abordar des d'una perspectiva de ciutat i el seu plantejament ha de preveure els aspectes següents:

a. Diversitat d'usos.
b. Qualitat ambiental.
c. Qualitat perceptual.
d. Criteris de biodiversitat.
e. Gestió de recursos adient.
f. Característiques de l'espai i la vegetació preexistent.
g. Obtenció dels màxims serveis ecosistèmics de la infraestructura verda.

1.2. CRITERIS GENERALS

El criteris generals que regeixen les prescripcions del PTEV emanen dels diferents documents produïts per l'Ajuntament de Barcelona per promoure el verd i la biodiversitat de la ciutat, sobretot el "Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona", que és un instrument estratègic per implementar, conservar i millorar els espais verds de la ciutat, evitant la pèrdua i destrucció d'espècies i hàbitats existents sempre que sigui possible.

Considerades les limitacions pròpies del context urbà, les necessitats de la biologia vegetal, el règim hídric existent i els recursos disponibles per la conservació dels espais verds, els objectius principals d'aquest pla són els següents: assolir i preservar la màxima dotació de superfície verda possible, fomentar la seva qualitat i connectivitat, obtenir els màxims serveis ambientals i socials del verd i la biodiversitat, avançar en el valor que la societat assigna al verd i la biodiversitat i fer la ciutat més resilient davant dels reptes emergents, com ara el canvi climàtic, mitjançant la correcta gestió de la infraestructura verda de la ciutat.

D'acord amb aquest pla, les actuacions que es facin en els espais verds s'hauran de subjectar als criteris següents:

a) Protegir el patrimoni vegetal existent incloent-hi les comunitats vegetals naturals establertes.
b) Conservar la biodiversitat, evitant la pèrdua d'espècies i hàbitats, i treballar per tal d'augmentar el nombre d'espècies de flora i fauna, evitant espècies predominants i invasores.
c) Gestionar els parcs, jardins i la resta d'espais verds amb criteris d'eficiència i sostenibilitat i a favor de la biodiversitat, evitant l'ús de biocides.
d) Prioritzar la utilització d'espècies vegetals adaptades a les condicions urbanes, especialment les adaptades a les condicions urbanes mediterrànies i les considerades autòctones.

Ajuntament de Barcelona

e) Utilitzar plantes d'interès per a la biodiversitat, de consum hídric baix i necessitats de manteniment moderades.
f) Fomentar la naturalització i la gestió mitjançant mètodes respectuosos amb els processos naturals.
g) Prioritzar la jardineria i la vegetació amb requeriments hídrics i consums moderats, tenint en compte polítiques de conservació de recursos en el seu manteniment, però amb consideració dels requeriments hídrics i consums necessaris per permetre al metabolisme vegetal la prestació de serveis ecosistèmics significatius.
h) Evitar l'ús d'espècies vegetals amb coneguts efectes deleteris sobre paviments, infraestructures i serveis, o limitar-ne l'ús a situacions on aquests danys siguin improbables.
i) Promoure els objectius de desenvolupament sostenible, la descarbonització del processos i activitats de conservació, i del reciclatge i l'economia circular.

Aquests criteris del verd i de la biodiversitat s'emmarquen dins d'uns criteris de sostenibilitat més amplis, basats en la política ambiental de l'Ajuntament de Barcelona, que en el cas de la jardineria es resumeixen en els punts següents:

i. Fomentar el control integrat de plagues i malures amb preferència de mètodes de control biològic i amb l'ús de productes fitosanitaris com a últim recurs.
ii. Optimitzar l'ús d'aigua, prioritzant sobretot l'aigua d'origen alternatiu a la potable (freàtica, regenerada...) sempre que la seva composició sigui compatible amb les característiques de la vegetació.
iii. Promoure la contractació sostenible amb criteris ambientals i socials.
iv. Utilitzar materials amb origen controlat i/o certificat.
v. Optimitzar els recursos naturals, humans i econòmics.
vi. Fer un tractament adequat dels residus generats en l'obra.

La visió integral del disseny dels espais verds urbans exigeix preveure el màxim nombre possible de paràmetres, complint les condicions referents a accessibilitat universal, mobilitat, funcionalitat, qualitat ambiental, biodiversitat, paisatge urbà, sostenibilitat i resiliència.

1.3. SERVEIS ECOSISTÈMICS

Als beneficis ambientals i socials que els ecosistemes aporten a la societat, milloren la salut, l'economia i la qualitat de vida de les persones se'ls anomena *serveis ecosistèmics*, i són de gran interès com a aportació a l'adaptació local al canvi climàtic de les ciutats.

Els serveis ecosistèmics són aquells que combinen la preservació del medi natural amb un ús i un desenvolupament sostenibles i són la clau de la multifuncionalitat dels espais verds, que es constitueixin en infraestructura verda.

El retorn més evident de tota inversió en els espais verds és el social, ja que aquests espais ofereixen l'oportunitat de millorar el benestar personal oferint una àmplia gamma d'activitats a l'aire lliure que altres espais urbans no possibiliten fàcilment.

En general, els ciutadans i les ciutadanes perceben els parcs i jardins com a espais de pau i bellesa on és possible reunir-se, parlar, jugar, descansar o relacionar-se; permeten la realització d'activitats i esdeveniments comunitaris i d'oci informal; proporcionen vincles amb el passat, fomenten el sentit de lloc i identitat; i poden esdevenir aules a l'aire lliure per a l'educació en un entorn que psicològicament afavoreix la privacitat, la contemplació i la reflexió.

Certes configuracions urbanes poden requerir una certa distància o promoció de la privacitat dels ciutadans i/o usuaris amb l'ús convenient de vegetació respecte del trànsit de vianants o rodat, per exemple. De la mateixa manera, alguns espais, tals com els horts urbans o les àrees de joc, es

beneficien de la presència de vegetació i de la distància al trànsit o espais viaris en pal·liar la pol·lució acústica i atmosfèrica.

Un altre benefici de la vegetació és la seva capacitat per modular l'escala urbana, en particular quan els grans volums edificats o l'extensió de les formes viàries generen dimensions que no atenen les relacions d'escala que hi hauria d'haver entre els éssers humans i la forma de la ciutat. Els arbres i altra vegetació proporcionen complexitat i textura que matisa l'escala de l'estructura urbana i modula la transició cap a l'escala humana.

Tots aquests beneficis socials són el producte de la presència de vegetació, que psicològicament associem als entorns on es desenvolupen les funcions pròpies dels ecosistemes naturals. La presència de vegetació resulta, per tant, imprescindible per aconseguir una millor qualitat ambiental de l'espai públic.

Els arbres en particular actuen beneficiosament sobre el medi urbà: suavitzen les temperatures, afavoreixen la humitat relativa, fixen i absorbeixen la pols i els gasos contaminants, afavoreixen la percepció d'esmorteïment de la contaminació acústica, alliberen oxigen, filtren les radiacions, redueixen els microorganismes patògens de l'aire, detenen o canalitzen el vent, atreuen la fauna, tenen efectes positius sobre la regulació hidrològica de l'aigua d'escorriment a la ciutat, millorant la infiltració al terreny, i tenen un efecte positiu sobre l'estat psicològic de les persones.

L'efecte regulador de les temperatures que proporciona la vegetació de la ciutat fa que els espais verds siguin un element de resiliència davant possibles efectes del canvi climàtic, com l'increment d'onades de calor o l'accentuació de l'efecte illa de calor i es tradueix en un estalvi energètic general per a la ciutat, la millora del confort tèrmic de la ciutat i la regulació de la humitat.

Tots aquests efectes són el resultat de les funcions metabòliques de la vegetació, que captura carboni de l'atmosfera, de manera que contribueix de forma significativa al segrest d'aquest carboni. Tot carboni existent en la vegetació és CO_2 captat de l'atmosfera, i si s'augmenta la quantitat de vegetació a la ciutat de nou contribueix a la mitigació del canvi climàtic en segrestar més CO_2.

Als beneficis ambientals i socials que els ecosistemes aporten a la societat, milloren la salut, l'economia i la qualitat de vida de les persones se'ls anomena *serveis ecosistèmics*, i són de gran interès com a aportació a l'adaptació local al canvi climàtic de les ciutats.

Els serveis ecosistèmics són aquells que combinen la preservació del medi natural amb un ús i un desenvolupament sostenibles i són la clau de la multifuncionalitat dels espais verds, que es constitueixin en infraestructura verda.

El cicle de la matèria orgànica propi dels espais verds és un dels exemples més evidents d'economia circular, on els residus que es generen un cop tractats biològicament esdevindran un recurs i seran retornats al sòl en forma de matèria orgànica i nutrients, que permetran el desenvolupament de cultius que seran consumits, fixant carboni al territori i enriquint la cadena tròfica.

En aquest sentit, cal tenir en compte que potenciar els serveis ecosistèmics de la vegetació implica tenir consideració dels requeriments hídrics i consums necessaris per permetre el seu correcte metabolisme i la prestació de serveis ecosistèmics significatius. Com tota infraestructura, cal dimensionar-ne correctament el cost operatiu per obtenir el retorn de la inversió desitjat.

1.4. NORMATIVA D'APLICACIÓ

En general, són d'aplicació aquelles disposicions legals que, amb caràcter superior al PTEV, estableixi la legislació vigent en cada moment, segons les condicions de l'emplaçament i la seva finalitat.

Ajuntament de Barcelona

En particular, són d'aplicació les que es relacionen tot seguit:

a. Lleis, regles i normativa en general sobre seguretat i salut, accessibilitat universal i igualtat.
b. Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, aprovada en sessió de 25 de febrer de 2011 i publicada al BOPB el dilluns 2 de maig de 2011, especialment pel que fa als articles del títol 7 i annexos.
c. Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme (NTJ) editades pel Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, posteriorment Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana i actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge.
d. Plec general d'obra i urbanització de l'Ajuntament de Barcelona.
e. Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona, 2020. Ajuntament de Barcelona.
f. Pla director de l'arbrat de Barcelona 2017-37. Arbres per viure. Ajuntament de Barcelona.
g. Mesura de govern per aplicar l'eradicació de l'ús de glifosat en els espais verds i la via pública municipals de Barcelona. Gener del 2016.
h. Mesura de govern Programa d'impuls de la infraestructura verda urbana de Barcelona. Maig del 2017.
i. Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona aprovada definitivament el 17 de març de 2011, Annex A: Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B: Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.
j. Ambientalització de les obres de la ciutat de Barcelona. Manual bàsic per a l'elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona. S'acompanya de dos documents que serveixen de guia: Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres i Guia de control de l'ambientalització de l'execució d'obres.
k. Protocol de tramitació del Sector d'Urbanisme i Infraestructures dels projectes d'obres ordinàries d'infraestructura i/o elements d'urbanització i dels projectes d'urbanització de les societats municipals. Ajuntament de Barcelona 2/2/2009, o aquell protocol que el substitueixi.
l. Protocol de tramitació per als districtes dels projectes d'obres ordinàries d'infraestructures i/o elements d'urbanització. Ajuntament de Barcelona 1/3/2011, o aquell que el substitueixi.
m. Decret del 17 d'abril de 2012 pel qual es regula el procediment per a l'elaboració i la tramitació dels projectes d'obres i l'execució de les obres municipals.
n. SGMA (Sistema de gestió mediambiental de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona).
o. Normes UNE
p. Per a les àrees de joc infantil, àrees per a gent gran, circuits de salut i cal·listènia, s'aplicarà la normativa següent:
    i. Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la redacció de les àrees de joc infantil de l'Ajuntament de Barcelona, rev. 2014.
    ii. Mesura de Govern "Barcelona dona molt de Joc", publicada el febrer de 2018.
    iii. Pla del joc a l'espai públic de Barcelona amb horitzó 2030, febrer de 2019.
    iv. Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona, i els seus annexos A i B, aprovats per Decret d'Alcaldia el 17 de març de 2011.
    v. Codi d'accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010 i altres de successius.
    vi. Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona i ús responsable dels productes fusters en elements urbans de l'Ajuntament de Barcelona (2017).
    vii. UNE-EN 16630: 2015 *Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo*, respecte als circuits de salut i àrees de gent gran.
    viii. UNE-EN 16899 *Deportes y equipos de recreo. Equipamiento Parkour. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo*, en els casos que correspongui.
    ix. UNE-EN 15312:2007+A1:2011 *Equipos deportivos de acceso libre. Requisitos, incluyendo seguridad y métodos de ensayo*, en els casos que correspongui.
    x. Manual de Senyalització per als espais verds públics de Barcelona.

xi. Document “Recomanacions per a unes àrees de joc accessibles i inclusives” de la XAVI. Novembre del 2019.
xii. “Pla director dels centres de treball de Parcs i Jardins, 2019-2020”, desembre de 2019.

q. Altres disposicions legals en general que no quedin aquí assenyalades i siguin de compliment obligat per a l’execució de projectes i obres d’urbanització.

Ajuntament de Barcelona

2. CRITERIS DE DISSENY

Els espais verds s’han de dissenyar en funció dels serveis ambientals i socials que la ciutadania espera dels espais verds, en particular dels parcs urbans —zona 6 del Pla general metropolità— que estiguin catalogats com a jardí o espai lliure d’interès local, que podran mantenir la seva morfologia particular i les seves característiques estètiques i botàniques específiques.

Cal destacar la importància de preservar als projectes les condicions existents favorables a la biodiversitat, tals com els hàbitats d’espècies, l’orografia, la vegetació, el drenatge i els possibles cursos d’aigua superficials o subterranis, i considerar la connectivitat amb altres espais verds en el disseny.

Tot i ser d’origen cultural, la vegetació dels espais verds urbans pot actuar com a àrees de refugi de la biodiversitat reproduint totalment o parcialment els biòtops, les comunitats vegetals i els estrats que es troben a la natura per crear una veritable infraestructura verda urbana. Fomentar la presència d’ocells a través de la fructificació de la vegetació, fomentar la presència de papallones amb l’ús d’espècies vegetals que serviran d’aliment a les erugues i fomentar la presència d’insectes pol·linitzadors a través de floracions d’interès són alguns criteris que cal tenir en compte per tal d’afavorir la biodiversitat dels nostres espais verds.

Com a tal, un criteri important per considerar en el disseny dels espais verds és la creació de paisatges vegetals inspirats per —i vinculats a— l’ecologia del territori i per diverses comunitats vegetals amb valors alhora estètics i ambientals, tot evitant la uniformitat.

Per tant, el projectes d’espais verds hauran de fer referència explícita als biòtops, hàbitats o comunitats vegetals que el projecte està intentant representar o reproduir en el disseny de paisatge mitjançant les composicions vegetals. Aquesta referència hauria de permetre entendre el punt de partida conceptual del paisatge que s’està intentant obtenir en el projecte, alhora que ofereixi un marc biològic i funcional que permeti mesurar els serveis ecosistèmics que es volen oferir, tant com el tipus de jardineria que s’haurà de gestionar en el futur. Cal aclarir que “representar” o “reproduir” una comunitat vegetal mitjançant el disseny botànic no vol dir “replicar” o "copiar" exactament aquesta, sinó que consisteix a interpretar fets científics —ecològics i biològics— mitjançant el disseny, per adaptar-los a les condicions ambientals i als valors estètics i culturals presents en el disseny de la traça urbana contemporània.

Consegüentment, cal afavorir la creació d’àmplies i complexes agrupacions d’arbres, arbustos i vivaces autòctones i adaptades a les condicions urbanes, de manera que puguin millorar les condicions ambientals del medi urbà mitjançant la presència de l’estrat arbori, format específicament per arbres i palmeres; l’estrat arbustiu, constituït per arbustos i grups de plantes vivaces que inclouen les enfiladisses i, finalment, l’estrat herbaci i entapissant, que pot estar format per una varietat de plantes adaptades al cobriment del terreny.

Atesa la complexitat d’aquesta aproximació al disseny de composicions vegetals, s’han de considerar amb especial cura les necessitats de conservació i manteniment dels espais verds per afavorir un model de gestió evolutiu, que pugui actuar de manera preventiva i no tan correctiva. Per tant, a l’hora de dissenyar espais verds estructurals, cal treballar amb projecció de futur, considerant el cicle de vida de l’espai, sobretot pel que fa al desenvolupament d’espècies vegetals a llarg termini, els seus requeriments en les condicions urbanes que imposa la ciutat de Barcelona, i amb criteris de foment de la biodiversitat que facilitin la reducció del consum hídric i dels ensums de conservació durant tot el cicle de vida de l’espai verd.

És vital considerar el règim hídric que necessiten les diferents espècies vegetals, sobretot pel que fa a la seva implantació i supervivència a llarg termini. El projectes han de preveure el fet que la vegetació presenta un marge d’adaptació davant els estímuls que reben, i que quan no tenen prou aigua, el

substrat no és l'adient per la seva fisiologia, o estan subjectes a insolació excessiva, posen en marxa un mecanisme molecular amb el qual modifiquen el seu desenvolupament per protegir-se de la situació que les estressa, la qual cosa en frena el creixement global i la capacitat fotosintètica i de defensa davant plagues i malures.

Aquesta situació és freqüent als entorns antropitzats en clima mediterrani, on no es presenten les condicions habituals dels biòtops d'origen de les espècies vegetals. Per tant, és condició essencial per a la implantació i manteniment de la vegetació que tot l'espai verd disposi d'un sistema de reg de la vegetació que s'adeqüi a les condicions de l'espai, la composició vegetal i l'edafologia, que ha de estar automatitzat per raons d'eficiència en la gestió de conformitat amb les prescripcions de l'IMPJB.

Les línies estratègiques per a l'increment i la millora de la infraestructura verda de la ciutat inclouen un model de gestió dels espais verds a favor d'una jardineria més orientada a la naturalització d'alguns espais i una gestió més ecològica de la ciutat, que comporten la creació d'hàbitats susceptibles de ser ocupats per diferents grups faunístics d'interès.

La fauna, igual que la vegetació, contribueix al benestar físic i emocional dels humans i constitueix una riquesa indiscutible per a la ciutat, que aporta gaudi i interès i és una prova del compromís amb la conservació de la biodiversitat. Algunes espècies troben en l'escenari urbà un hàbitat que ajuda a la seva conservació. En aquest sentit, a Barcelona són rellevants les poblacions d'amfibis, les 83 espècies d'aus nidificants, la presència de mamífers com ara ratpenats, eriçons i esquirols i les poblacions de fauna pol·linitzadora, entre d'altres.

Es tracta, doncs, d'incorporar la natura a la ciutat a través de la creació d'hàbitats que afavoreixin la presència de fauna d'interès, que és un factor clau per potenciar la biodiversitat urbana, sobretot a les zones de transició entre l'espai urbanitzat i l'espai natural, on cal afavorir la continuïtat de la vegetació, en particular l'autòctona, amb un èmfasi especial en les àrees limítrofes amb el parc de Collserola i les seves connexions amb el verd situat en la trama urbana de la ciutat.

La plantació d'espècies adaptades a les condicions ambientals de cada indret, que puguin ser un exponent de la riquesa de la vegetació autòctona, ofereix la possibilitat d'incorporar valors pedagògics i culturals d'acord amb la millor tradició de la jardineria.

Per tot el que s'ha explicat anteriorment, cal tenir en compte els paràmetres següents:

a) Crear diversitat d'ambients i espècies en un mateix espai verd fent servir com a referència biòtops o comunitats vegetals existents.
b) Entendre les condicions ambientals en les quals es desenvolupa el projecte i adaptar-lo tant com sigui possible per afavorir l'autosuficiència de la vegetació i un manteniment preventiu moderat.
c) Fomentar la creació de composicions vegetals que es puguin naturalitzar i evolucionar per generar paisatges resilients i sostenibles.
d) Afavorir la riquesa d'espècies i comunitats vegetals tant en arbrat com en la resta de vegetació per evitar el monocultiu i afavorir la diversitat.
e) Afavorir composicions vegetals on tots els estrats hi estiguin ben representats per fomentar la presència de fauna autòctona, sobretot els pol·linitzadors.
f) Promoure la conservació dels espais d'interès natural de la ciutat potenciant-ne els valors fenològics, paisatgístics, vegetals i faunístics.
g) Potenciar i protegir la presència d'arbres de gran desenvolupament per afavorir la nidificació, el refugi i l'alimentació de l'avifauna.
h) Potenciar els espais amb elevada permeabilitat per tal de facilitar la infiltració de l'escorriment al terreny i fomentar la recàrrega del nivell freàtic, aprofitant els recursos hídrics naturals.

En alguns espais verds, per afavorir la presència de fauna, es poden instal·lar diverses estructures que complementin les possibilitats dels mateixos hàbitats per allotjar fauna i, en alguns casos, atenguin

Ajuntament de Barcelona

aspectes concrets per al desenvolupament de determinats grups faunístics (llocs de nidificació i alimentació principalment). Poden ser:

a. Refugis d'insectes, torres niu de ratpenats, caixes niu per a ocells, estructures que fomentin el refugi i la matèria orgànica en descomposició (tals com espirals d'aromàtiques, biotroncs i altres)
b. Realçar el valor de la fenologia de la vegetació en els projectes amb estudis de l'evolució de la vegetació al llarg de l'any, la variació cromàtica dels exemplars caducifolis o el color de les floracions i les seves interaccions amb la fauna, si és possible.
c. Evitar l'ús d'espècies vegetals invasores i preveure'n l'erradicació en cas de preexistència d'aquest tipus de vegetació, d'acord amb l'estudi d'espècies invasores de la ciutat de Barcelona i proposta d'espècies alternatives.

Aquests paràmetres, a banda d'afavorir la presència de comunitats de fauna i flora mitjançant actuacions que potenciïn la creació dels seus hàbitats i dels elements necessaris per al seu benestar, han d'intentar garantir la qualitat de vida dels ciutadans i les ciutadanes.

2.1. TOPOGRAFIA

Els projectes de modificació i creació de l'espai verd urbà sovint impliquen l'eliminació de la forma del terreny existent i la seva substitució per una topografia dissenyada que amaga diferents infraestructures i serveis. Sempre que sigui possible es recomana incorporar la topografia existent com un element integral del projecte, evitant tant com sigui possible les modificacions del terreny existent en presència de vegetació existent o hàbitats potencialment valuosos.

És preferible considerar el disseny de la topografia de manera que s'equilibrin els moviments de terres d'excavació amb els de terraplenament dintre de l'àmbit del projecte de manera que s'evitin els costos econòmics i ambientals de transport i tractament de terra en els abocadors.

Es recomana afavorir una topografia formada per superfícies d'escàs pendent i conques capaces de retenir i laminar l'escorriment sense generar grans desnivells. Sempre que sigui possible, és preferible evitar la formació de talussos, especialment amb pendent superior al 10%, ja que davant episodis de pluges intenses afavoreixen l'aparició d'escorrenties i d'arrossegament de material orgànic i provoquen processos erosius. Si no és possible evitar la creació de talussos, cal prendre una sèrie de mesures durant la fase de disseny amb consideració del seu perfil, que ha de tenir cuneta de capdamunt de talús i cuneta de capdavall de talús. Cal valorar la possibilitat d'incloure-hi tècniques d'estabilització i retenció de sòls, sobretot amb materials orgànics, depenent de cada cas concret.

Actualment, no es possible considerar el disseny sense tenir en compte mesures de prevenció de riscos laborals en el producte final del projecte. Com a tal, la prevenció de riscos condiciona la configuració i aspecte final dels espais verds, especialment pel que fa a la gestió d'espais amb risc de caiguda i grans pendents, on els operaris del verd hagin de desenvolupar les seves tasques.

És essencial considerar-ne el futur manteniment i accessibilitat per part d'operaris i maquinària. Quan la topografia proposada plantegi talussos amb una inclinació superior al 33% (1:3), el disseny farà previsió de la dotació dels sistemes necessaris, incloent-hi sistemes de línia de seguretat que permetin una execució segura dels treballs de manteniment i s'evitarà la creació de prats o gespes que s'hagin de segar amb aquest pendent o superior.

Per a talussos amb pendents superiors al 100%, cal valorar conjuntament amb els tècnics de l'IMPJB la tècnica de tractament, i considerar fins i tot l'exempció de la solució vegetal per al tractament del talús. El

criteri de l'IMPJB és fer servir línies de seguretat i punts d'ancoratge fix que permeten desenvolupar els treballs en talussos de gran desnivell amb el treballador/a assegurat.

2.1.1. Línies de seguretat

Consisteixen en un cable d'acer subjecte pels extrems a una platina amb anella. S'utilitzen en talussos amb vegetació de poca alçària i permeten el desplaçament del treballador o treballadora de dalt a baix i de dreta a esquerra, al llarg de tot el recorregut del cable d'acer. La platina està subjecta a terra (base de formigó) per una peça adaptada a aquesta funció. El cable d'acer és de 6x19 +1 galvanitzat de 8 mm de gruix amb una càrrega de ruptura de 3.760 kg. Pot tenir un màxim de 15 m de llarg. En els extrems del cable d'acer hi ha dos mosquetons tipus Kador M73 per enganxar a l'anella de la platina.

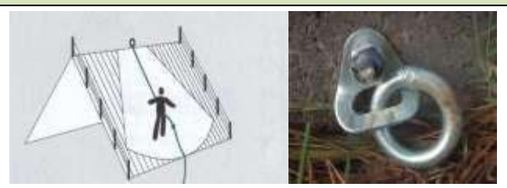
ANCORATGE PER A TALUSSOS 1

Figura **1.** Tipus d'ancoratge

2.1.2. Punt d'ancoratge fix

Consisteixen en un únic punt fix (punt d'ancoratge). S'utilitzarà quan no sigui possible instal·lar una línia de seguretat per l'existència d'obstacles (arbustos, arbres, etc.) a la zona on calgui actuar i quan la zona d'actuació sigui petita i puntual.

En aquests casos, cal fer servir plantes colonitzadores amb estratègies de propagació (emissió d'elements propis de fixació o escalada, estolons, propagació de llavors o similars) i plantes amb hàbits de creixement reptant (varietats o cultivars de tipus reptant o similars).

ANCORATGE PER A TALUSSOS 2

Figura **2**. Tipus d'ancoratge

En la següent taula es relaciona el mètode d'assegurament per treballar en un talús en funció del pendent:

MÈTODE D'ASSEGURAMENT	
PENDENT	**SISTEMA**
> 20º *(>36,4%)*	Cal una línia de vida
Fins a 30º *(<57,7%)*	Pendent màxim per entrar a treballar amb segadora o similar (a partir d'aquesta inclinació la màquina pot lliscar pendent avall)
30º < x < 45º *(entre el 57,7% i el 100%)*	Recomanable treballar amb punt d'ancoratge, tot i que segons el talús es podria treballar amb línia de vida (si no hi ha vegetació que entorpeixi el pas de la corda)
> 45º	És un treball penós que no es pot considerar treball en talús.

Ajuntament de Barcelona

(pendent del 100%)	Alternatives: a) Ús de tractor desbrossador amb braç b) Ús de plataformes c) Treballs verticals **En fase projecte**: ús de bancals, murs de contenció fent terraplens plans, posar vegetació de poc o nul manteniment (caldrà entrar per fer neteges)
Figura **3.** Mètodes d'assegurament per treballar en talussos	

Els sistemes de línies de vida i punts d'ancoratge els ha de muntar un instal·lador autoritzat/homologat pel fabricant, i ha de lliurar a l'IMPJB el certificat corresponent de la instal·lació, amb un plànol en què s'identifiqui la seva posició com a part de la informació de final de projecte.

2.2. ESPAIS DE PLANTACIÓ

La configuració i dimensions útils dels espais de plantació han de ser suficients per garantir les condicions òptimes de creixement de la vegetació, i la prestació de serveis ecosistèmics que permetin un bon confort climàtic i ambiental i una bona connectivitat ecològica de l'espai públic.

És molt recomanable que els projectes presentin objectius ambiciosos per superfícies i dimensions mínimes dels espais de plantació i àrees de cobertura amb ombra, sobretot als parcs i jardins i l'espai viari.

En general, cal evitar la fragmentació i dispersió del verd en multiplicitat de parterres o àrees de plantació discontínues, és preferible consolidar la plantació d'arbres i altra vegetació en grups i masses de vegetació continus i de dimensions suficients per al benestar de la vegetació. Les àrees de plantació hauran d'estar protegides de la circulació creuada de vehicles, persones i animals, per evitar el trepig i la compactació del terreny, i hauran d'estar protegides perimetralment en funció de l'ús previst per a l'espai públic en qüestió. Les zones de plantació seran fàcilment accessibles per permetre'n el manteniment i la retirada d'escombraries i brutícia acumulada de manera habitual.

Serà obligatori incloure-hi materials per afavorir l'estabilitat i condicionament del sòl, i evitar l'aflorament de plantes adventícies de manera incontrolada, preferiblement amb materials orgànics i biodegradables, tals com mantes de fibres, encoixinat o altres sistemes que es puguin aprovar, segons el criteri tècnic de l'IMPJB.

En els espais verds amb accessibilitat limitada per la seva funcionalitat o característiques morfològiques del terreny s'hi plantaran vegetals d'estrat arbustiu de creixement lent i amb requeriments de manteniment molt extensiu.

La vegetació prevista haurà d'estar adaptada a les condicions ambientals de la ciutat de Barcelona i amb previsió dels usos habituals de l'espai. Les espècies vegetals en els espais verds han de disposar d'espai suficient per al desenvolupament del seu volum aeri i soterrani màxim, amb una àrea de plantació i un volum de sòl útil suficient per al seu bon desenvolupament radical.

No es podran fer servir plantes amb caràcter invasor i les espècies vegetals seleccionades han de tenir un desenvolupament radical que no malmeti les infraestructures, els serveis ni el mobiliari, i el seu l'entorn.

La implantació o sembra de gespa en els espais verds públics urbans de Barcelona ha de comptar amb l'autorització expressa de l'IMPJB. El disseny de la superfície que inclogui cespitoses segables hauria de ser compatible amb la utilització de la maquinària de manteniment, reduint al mínim imprescindible la plantació de vorades sotmeses a retall. En zones on no es preveu el trepig, és preferible implantar-hi prats florits i herbassars.

El disseny ha de tenir en compte l'àrea de desenvolupament dels arbres i la seva relació amb els elements del voltant. En el projecte és important la definició de les mides de les plantes que s'hi plantaran, i abans de procedir a la selecció definitiva de les espècies vegetals s'han d'haver definit els elements constitutius de l'espai verd: camins, il·luminació, serveis, detalls arquitectònics i distribució global dels espais.

2.2.1. Criteris generals de vegetació

El condicionant principal per al disseny dels nous espais verds estructurals és la conservació dels elements que configuren les característiques ecològiques de la zona, com la vegetació existent i els possibles cursos d'aigua —ja siguin superficials o subterranis— i l'orografia i recursos geològics. A partir de tots els elements existents que s'hagin pogut mantenir en l'àmbit de plantació, l'objecte principal del projecte de plantació serà fomentar la presència de **biomassa, biodiversitat i processos naturals** a l'espai urbà, tenint en compte els paràmetres següents:

a. Promoure la conservació dels espais d'interès natural de la ciutat i fomentar la presència de processos naturals a l'espai públic urbà.
b. Adequar el disseny a una estratègia de conservació que respecti i promogui els valors paisatgístics, geològics, vegetals i animals existents al teixit urbà, adaptant el disseny de l'espai públic a les condicions urbanes existents.
c. Crear diversitat d'ambients i caràcter en un mateix espai, evitar els monocultius d'espècies, tant en arbrat com en altra vegetació, afavorint la riquesa d'espècies vegetals i fomentant el caràcter particular de l'espai verd.
d. Facilitar i impulsar la creació de comunitats i estrats vegetals per crear paisatges diversos i reconeguts que millorin les condicions del medi ambient urbà.
e. Conservar i protegir els arbres madurs dins la trama urbana i potenciar la presència d'arbres de gran desenvolupament vegetal per afavorir la nidificació, el refugi i l'alimentació de l'avifauna.
f. Afavorir la presència de microfauna i potenciar els elements necessaris per al seu desenvolupament mitjançant la creació de cadenes tròfiques i refugis, fent servir estructures per potenciar la biodiversitat tals com biotroncs, hotels d'insectes, espirals d'aromàtiques, torres niu de ratpenats, caixes niu per a ocells, etc.
g. A les zones de transició entre la zona urbana i els espais naturals, cal afavorir-hi la continuïtat de la vegetació autòctona, posant un èmfasi especial en les àrees limítrofes amb el parc de Collserola i els diferents connectors verds dins de la trama urbana.
h. Evitar l'ús d'espècies vegetals considerades invasores segons l'estudi "*Espècies invasores de la ciutat de Barcelona i proposta d'espècies alternatives*" de l'Ajuntament de Barcelona. En cas d'existència d'aquest tipus de vegetació en l'àmbit de plantació, cal preveure'n mesures d'erradicació.
i. Incorporar el valor de la fenologia de la vegetació en els projectes, mitjançant espècies que presenten interès al llarg de l'any, la variació cromàtica dels exemplars caducifolis o el color de les floracions.
j. Preveure la possibilitat que les plantacions presentin característiques que les facin valuoses des del punt de vista pedagògic i cultural amb noves plantacions adaptades a les condicions botàniques de l'indret, la seva història o que siguin exponents de la vegetació autòctona.
k. Incorporar plantes autòctones associades a una atracció més gran de fauna local i a la creació d'hàbitats o comunitats vegetals valuoses des del punt de vista de la biodiversitat.
l. Potenciar la permeabilitat dels els espais urbans per tal de facilitar la infiltració d'aigua de pluja al sòl i la zona radical de les plantes, l'evaporació i control de temperatures i la recàrrega del nivell freàtic.

Els espais verds s'han de dissenyar en funció dels serveis ecosistèmics, és a dir, ambientals i socials, que s'obtindran. Cal tenir en compte que potenciar els serveis ecosistèmics de la vegetació implica treballar amb espècies amb requeriments hídrics proporcionals als serveis i prestacions que ofereixen, atès que el metabolisme de les plantes funciona d'acord amb els principis dels factors limitants ambientals, especialment la presència d'aigua i nutrients. Tot i així, el disseny de les comunitats vegetals s'ha de dur a terme amb criteris de reducció del consum hídric i de manteniment proporcionat als mitjans disponibles per part de l'IMPJB. Per tant, cal utilitzar plantes amb requeriments hídrics continguts i hàbits

compatibles amb un manteniment reduït i s'han d'evitar barreges d'espècies amb necessitats hídriques diferents.

És important considerar el cicle de vida del projecte i de les plantes triades, sobretot els arbres, i, per tant, cal projectar els espais verds tenint en compte el desenvolupament vegetatiu amb terminis apropiats al caràcter de cada espècie, cosa que implica considerar intervals de cinc a vint-i-cinc anys en l'estudi de l'evolució del disseny.

La viabilitat de les plantacions s'assegura mitjançant l'aplicació d'un marc de plantació correcte i apropiat al desenvolupament de les espècies, el seu impacte en la seva conservació i el cost de manteniment de la zona verda projectada, considerant com a condicionants els usos, la capacitat i la disposició de l'espai verd i dels recursos potencialment disponibles per al seu manteniment.

En el procés de disseny de vials i espais lliures, cal fomentar un disseny que promogui relacions d'escala proporcionades a la mida humana i afavoridor dels processos naturals, evitant grans superfícies impermeables o sense ombra. En particular, els espais verds propers a zones viàries haurien de promoure cert aïllament de les persones usuàries respecte del trànsit rodat amb l'aplicació de vegetació, que pot pal·liar en certa mesura els efectes de la contaminació. Els horts urbans requereixen estructures de separació de les zones viàries per millorar la seva qualitat ambiental i la privacitat de les persones usuàries.

2.2.2. Criteris per als estrats de vegetació

La vegetació de les zones verdes públiques pot multiplicar els seus efectes ambientals si es distribueix reproduint o simulant els estrats i comunitats que es troben a la natura, per tal de crear un sistema verd equilibrat que incorpori en el seu disseny la creació d'hàbitats que afavoreixin els processos naturals i la presència de fauna d'interès. En termes generals, la vegetació es distribueix en tres estrats vegetatius diferents: l'estrat arbori, format específicament per arbres i palmeres; l'estrat arbustiu, constituït per arbustos i grups de plantes vivaces que inclouen les enfiladisses i, finalment, l'estrat entapissant i herbaci. Per tant, cal treballar l'estructura vegetativa dels espais per assegurar que tots els estrats hi estiguin ben representats. Dins la llista d'espècies incloses en el projecte vegetal, cal tenir en compte les consideracions següents:

a) Utilitzar plantes adaptades a les condicions urbanes de la ciutat de Barcelona.
b) Fomentar l'ús de plantes atraients de fauna útil, sobretot plantes autòctones amb floracions interessants quant al seu valor nectarífer per afavorir la presència d'insectes pol·linitzadors, i de fructificació tardana per afavorir l'alimentació dels ocells durant la tardor-hivern.
c) Considerar el component cultural i estètic de la vegetació utilitzada als espais verds per fomentar el respecte i l'interès pels seus valors botànics i ambientals.
d) Utilitzar espècies amb unes necessitats de recursos i manteniment extensius, especialment amb requeriments hídrics baixos, que ajudin a l'adaptació davant els efectes del canvi climàtic.
e) Evitar la sembra o implantació de gespa i afavorir la presència de prats o herbassars.
f) Evitar els arbres i arbustos amb espines en indrets de fàcil accés.
g) Evitar arbres i palmeres amb fusta propensa al trencament sobtat.
h) No es permet la plantació d'espècies considerades potencialment invasores.
i) Evitar la plantació d'espècies al·lergògenes.
j) Utilitzar espècies longeves.

És important que l'equip de disseny sigui multidisciplinari i que la plantació no es dissenyi en consideració exclusiva dels seus efectes estètics, sinó que prevegi les necessitats biològiques de la vegetació en la seva ordenació i detalls.

Cal dur a terme la tria dels vegetals en funció dels seus requeriments fisiològics, i també de les necessitats ambientals, estètiques i d'ús de la zona que determinaran l'èxit de l'espai verd. Per

seleccionar les espècies de plantes, cal utilitzar informació sobre les condicions climàtiques de la zona —pluviometria, temperatures màximes i mínimes, etc.— i analitzar el microclima concret del lloc: hores d'insolació, vents dominants, ombres projectades per les edificacions, etc.

És fonamental que el disseny es concebi des de la perspectiva dels elements vius que l'integren, és a dir, de la vegetació i de la fauna. D'aquesta manera s'aconsegueix un nivell de naturalització que en simplifica el manteniment. És important que l'equip de disseny sigui multidisciplinari i que la plantació no es dissenyi en consideració exclusiva dels seus efectes estètics.

Un espai verd consolidat, amb vegetació secular, es comporta com un punt d'atracció i de nidificació de la fauna, en especial l'ornitològica. Un espai verd nou, contràriament, a causa de la joventut de la vegetació i, per tant, de l'ecosistema, no disposa de prou força per atreure aquest tipus de fauna, almenys en una primera fase. El concepte de naturalització comporta l'establiment dels elements necessaris perquè en un futur existeixi vida animal assentada en les zones de nova creació. Aquests espais han d'incorporar espècies que fomentin la microfauna i resultin atractives per als ocells. Aquests, alhora, n'atrauran d'altres que, amb el temps, nidificaran. Així s'iniciarà el procés de naturalització.

2.2.3. Parcs i jardins

Espais dissenyats fonamentalment com a paisatges que afavoreixen la presència de processos naturals i biodiversitat en convivència amb l'activitat humana. Com a principi general de disseny es recomana l'ús d'estrats de vegetació adaptats a les condicions urbanes extremes de la ciutat, que siguin resistents a la sequera, tolerin tant com sigui possible els efectes de la presència i contacte amb persones i animals de companyia, sobretot si es tracta d'una zona d'ús compartit o similar.

Sempre que l'ús i trànsit previst per l'espai públic ho permeti, es recomana fer servir arbres, arbustos de floració i llavor, grups de rosers, plantes vivaces, gramínies i entapissants amb valors de promoció de la biodiversitat per generar composicions fenològicament atractives, amb notes de color i textura i un significat culturalment rellevant per al conjunt de la societat.

Amb l'objecte de millorar el confort de les persones usuàries i les espècies vegetals, es recomana que els projectes prevegin com a objectiu unes àrees de plantació que permetin oferir serveis ecosistèmics mesurables. Per tant, és necessari que en els espais verds qualificats com a parcs i/o jardins urbans hi hagi un mínim del 50% de superfície vegetada, i una cobertura amb ombra generada per arbres semimadurs al migdia d'estiu del 50% del total de les àrees pavimentades. En qualsevol cas, les característiques de la cobertura arbòria s'ajustaran al que indiqui l'IMPJB.

2.2.4. Places, interiors d'illa, eixos verds i altres

Quan l'espai públic estigui dissenyat fonamentalment com un escenari d'activitat humana, on la presència de processos naturals i biodiversitat sigui difícil d'integrar, l'IMPJB establirà els criteris necessaris en cada cas particular per acostar tant com sigui possible la presència del verd a nivells equivalents als dels parcs i jardins de la ciutat i per maximitzar l'obtenció de serveis ecosistèmics.

Les àrees de plantació hauran d'estar protegides de la circulació creuada de vehicles, persones i animals, per evitar el trepig i la compactació del terreny, i seran accessibles per permetre l'accés d'equips de l'IMPJB i brigades de neteja.

2.2.5. Àrees de joc infantil

Les àrees de joc infantil s'han de dissenyar d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil de l'IMPJB de l'Ajuntament de Barcelona, així com amb la línia estratègica de la mesura de govern "Barcelona dona molt de joc" (febrer de 2018), el

Ajuntament de Barcelona

Pla del joc a l'espai públic de Barcelona amb horitzó 2030 (febrer de 2019) i el document "Recomanacions per a unes àrees de joc accessibles i inclusives" de la XAVI (novembre de 2019).

2.2.6. Espai viari

L'espai viari presenta una sèrie de condicions particulars que condicionen l'ús de vegetació i la seva conservació, que emanen de la seva condició com a espais dedicats de forma permanent a la circulació de persones i vehicles. Des de el punt de vista de la conservació del patrimoni verd, plantegen importants qüestions logístiques —per la dispersió i heterogeneïtat que generen— i de manteniment —per la intensitat i tipus d'ús que es produeix per part de la ciutadania— que sovint aboca a una gestió correctiva abans que preventiva, cosa que resulta totalment insostenible des del punt de vista de la gestió del verd urbà.

Per aquesta raó, en entorns viaris i d'acord amb els criteris de sostenibilitat, és important considerar els aspectes operatius del manteniment, la prevenció de riscos laborals, i el consum hídric. Per tant, es recomana no fer servir gespa, o altra vegetació que necessiti una atenció continuada, que només es podrà implantar excepcionalment i amb aprovació explícita de l'IMPJB.

Els parterres i espais de plantació situats a l'espai viari es configuraran de manera que la seva disposició sigui compatible amb l'ús i condicions de l'espai viari. El disseny ha de garantir que la vegetació estigui protegida del trepig i pas continuat i que el tipus de planta sigui adient per les característiques particulars de l'emplaçament.

Cal garantir un bon confort climàtic i ambiental, i una bona connectivitat ecològica de l'espai públic viari qualificat de sistema viari. Amb l'objecte de millorar el confort de les persones usuàries i les espècies vegetals, es recomana que els projectes prevegin com a objectiu unes àrees de plantació que permetin oferir beneficis ambientals significatius i serveis ecosistèmics mesurables.

Per tant, cal que les àrees de plantació situades a l'espai viari urbans presentin una distribució regular al llarg de l'espai viari, especialment l'arbrat, o que compongui nodes de vegetació arbustiva i vivaç de dimensions generoses. És recomanable que l'espai viari presenti un mínim de cobertura amb ombra generada per arbres semimadurs al migdia d'estiu del 50% del total de les àrees pavimentades destinades a la circulació de vianants, i un 25% del total de l'àrea pavimentada. En qualsevol cas, les característiques de la vegetació i cobertura arbòria s'ajustaran al que indiqui el Pla director de l'arbrat 2017-2037, les característiques de les espècies previstes, la mateixa configuració del carrer i les directrius de l'IMPJB al respecte.

2.2.6.1. Mitjanes i rotondes

En les mitjanes i rotondes dels sòls qualificats de sistema de vialitat —zona 5 del Pla general metropolità— s'hi podrà plantar quan l'amplada útil mínima sigui igual o superior a 1 metre, i l'àrea de plantació no sigui inferior als 4 metres quadrats. S'hi plantarà un estrat arbustiu que no superi 1 metre d'alçària i que no necessiti retall freqüent. Quan l'amplada útil de la mitjana o parterre superi els 2 metres, llavors serà possible incloure-hi estrat herbaci i arbori, amb les previsions que PiJIM indiqui.

AMPLADA MÍNIMA DE MITJANA I TIPUS DE PLANTACIÓ		
Amplada (m)	**Àrea (m^2)**	**Tipus de vegetació**
<1	-	No es permet
≥ 1	≥ 4	Arbustiva de port baix
>1,5	>6	Arbustiva i vivaç de port baix
≥ 2	≥ 8	Arbustiva i vivaç
≥ 4	≥ 16	Arbustiva i vivaç

Figura **4.** Quadre de dimensions de mitjanes viàries i tipus de vegetació.

2.2.6.2. Parterres

Als parterres situats a l'espai viari general cal prioritzar la plantació de vegetació de manteniment reduït amb una alçada inferior a 1 metre. Cal considerar prioritària la utilització d'espècies adaptades que requereixin poques intervencions de manteniment i es puguin gaudir en el seu port natural. Als parterres de difícil accés s'hi ha de plantar amb entapissants de lent creixement, per tal que les intervencions de manteniment siguin mínimes.

Es podrà plantar a l'espai viari quan l'amplada útil mínima sigui igual o superior a 2 metres i l'àrea mínima sigui igual o superior a 8 metres quadrats, amb vorada perimetral aixecada i límit de protecció si escau, d'acord amb la intensitat d'ús prevista per a l'espai. La vegetació serà arbustiva i de port compacte. Quan l'amplada útil de la mitjana o parterre superi els 2 metres i l'àrea mínima sigui superior a 8 metres quadrats, llavors serà possible incloure estrat vivaç i herbaci, amb les previsions que PiJIM indiqui.

Excepcionalment, es podran plantar bardisses d'arbustives, amb una amplada mínima d'1 metre i una àrea de plantació no inferior als 5 metres quadrats, però amb intervals suficients per permetre el pas de persones o situar elements urbans com ara enllumenat, senyalització, etc. Les bardisses tindran una vorada perimetral aixecada i límit de protecció interior, format per verticals i cablejat tensat. Atès que aquest tipus d'element vegetal necessita retall freqüent, només es podran implementar amb permís explícit per part de l'IMPJB.

Per tal d'evitar filtracions i humitats, incloses les que puguin produir els sistemes de reg, no es podran situar parterres ni escocells a tocar de façanes ni sobre infraestructures soterrades existents sense preveure'n la impermeabilització i drenatge en el projecte. Excepcionalment, es podran situar franges de plantació de plantes enfiladisses sempre que l'edifici estigui condicionat per evitar-hi filtracions, però no es podrà plantar vegetació que entri en conflicte amb els accessos i finestres dels edificis i s'aplicarà el que preveu l'apartat corresponent a enjardinaments verticals.

Les dimensions mínimes dels espais per a parterre de plantació a l'espai viari són les següents:

AMPLADA MÍNIMA DE PARTERRE I TIPUS DE PLANTACIÓ		
Amplada (m)	**Àrea (m^2)**	**Tipus de vegetació**
<1	-	No es permet
≥ 1	5	Bardissa llenyosa amb protecció interior
>2	8	No es permet
≥ 2	12	Arbustiva de port baix
≥ 4	16	Arbustiva i vivaç de port baix

Figura **5.** Dimensions de parterres i tipus de vegetació per plantar en mitjanes viàries.

Preferiblement, els parterres es configuraran de manera que estiguin aixecats sobre el nivell del paviment, o protegits per una vorada perimetral que dificulti l'accés a peu pla de persones i vehicles. Atesa la intensitat d'ús de l'espai viari a la ciutat de Barcelona, els projectes hauran de fer previsió de sistemes de límits de protecció de parterres, d'acord amb els criteris que indiqui l'IMPJB.

Ajuntament de Barcelona

2.2.6.3. Límits de parterres

Els límits de protecció perimetral podran ser provisionals o permanents, i el seu objecte principal és facilitar la protecció i gestió de la vegetació. Aquests límits seran sempre compatibles amb l'accés de manteniment de jardineria i neteja.

El límits permanents estaran subjectes a les previsions de la "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona" i al criteri de l'IMPJB, sempre que sigui el responsable de la seva conservació. L'IMPJB no recepcionarà cap model de límit de parterre que no estigui al catàleg d'elements urbans i que no hagi estat sotmès a proves i validat explícitament per la TTREU.

En general, els límits de protecció de parterres permanents compliran els paràmetres de seguretat corresponents als elements urbans i hauran de tenir una estructura material resistent i compatible amb l'ús a l'espai públic. Els sistemes hauran de ser modulars, de fàcil subministrament i reposició i resistents a cops i impactes. L'alçada mínima estarà determinada pel tipus i intensitat d'ús, el transit de persones i vehicles i la normativa d'accessibilitat aplicable.

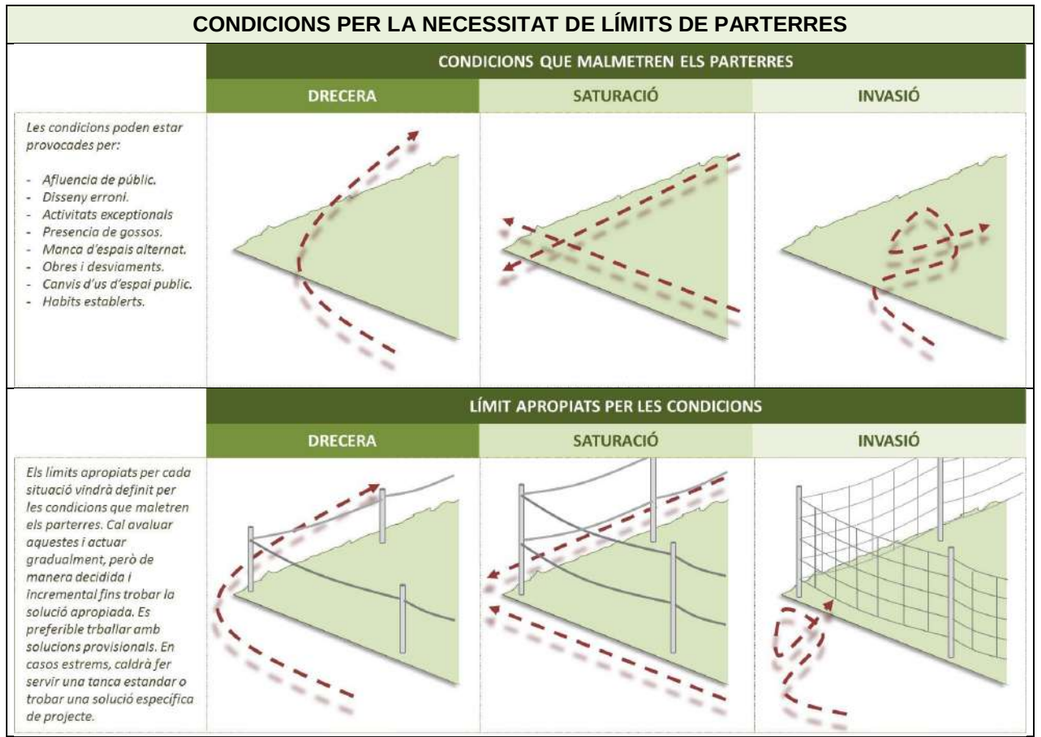
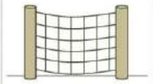
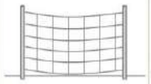
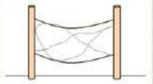
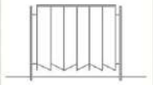
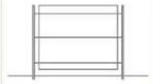
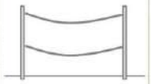


Figura **6.** Condicions per la necessitat de límits de parterres.

Els límits de parterres provisionals es consideren elements propis de la gestió i manteniment del verd i per tant la "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona" no serà d'aplicació per a la seva instal·lació, i no estaran subjectes a altre criteri que el de l'IMPJB.

TIPIFICACIÓ DE LÍMITS DE PARTERRES

	LÍMIT PROVISIONAL			LÍMIT PERMANENT	
	RÚSTIC	URBÀ	ARTÍSTIC	ESTÀNDARD	PROJECTE
	Fusta, corda, cable i malla	*Metal, corda, cable i malla*	*Fusta, Metal, altres.*	*Metal*	*Metal*
Límit perimetral de 0,80 m a 1,30 cm amb un nivell d'opacitat significatiu.					
Límit perimetral de 0,80 m a 1,30 cm amb un nivell d'opacitat no significatiu.					
Límit perimetral de 0,80 m a 1,30 cm actuant com límit.					
Límit perimetral de 0,35 m a 0,60 cm actuant com límit.					

SOLUCIONS DE LÍMIT PROVISIONAL

	Pals de fusta i corda	Rodons d'acer corrugat i corda	Palissada de castanyer
Una vegada s'hagin identificat les condicions de l'emplaçament i decidit un primer sistema de límit, cal obtenir un pressupost acurat que relecteix les condicions reals dels parterres, inclosa la necessitat de formar accessos desmuntables, reposició en cas de vandalisme o robatori i durabilitat. Les solucions que precisen obra seran mes complicades de repossar.			
	Límit format per pals de fusta de pi tornejats de Ø10 cm, cada 2 m, d'alçada vista 90 cm, i ancorats amb formigó, amb una passada de corda de cànem 4 caps Ø 12mm, amb elements de fixació.	*Límit format per rodons d'acer corrugat amb anelles soldades, al natural o pintades, de Ø16 mm cada 1,80 m, d'alçada vista 90-100 cm, i clavats al terrat. Amb dues passades de corda de cànem 4 caps Ø 12mm, amb elements de fixació suplementaris.*	*Rulis de fusta de castanyer sense tractament per a la construcció de tancats. Es venen en rulls de 5 metres cosits amb filferro d'acer galvanitzat, amb mides de 105, 120,205 x 500 cm, amb estaques o pals de fusta clavats o amb fonament, elements de fixació.*

Figura **7.** Tipificació de límits de parterres permanents i provisionals.

Ajuntament de Barcelona

DETALL DE LÍMIT DE PARTERRES PROVISIONAL

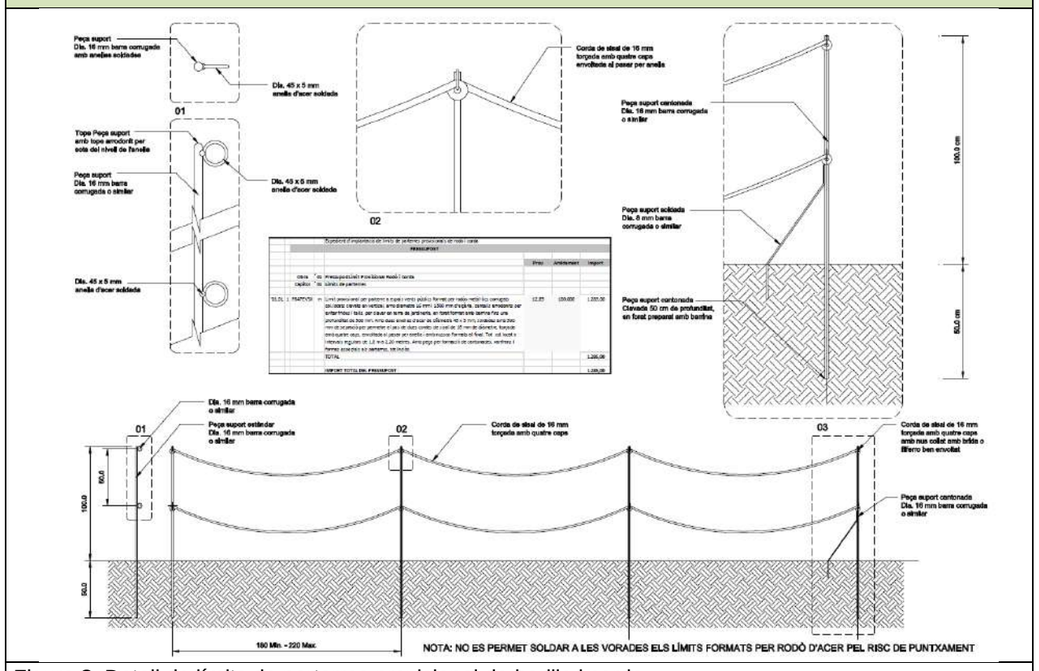


Figura **8.** Detall de límits de parterres provisional de barilla i corda.

2.2.7. Horts urbans

La Xarxa d'Horts Urbans de Barcelona és un programa de participació destinat a persones més grans de 65 anys, entitats de l'Institut Municipal de Persones amb Discapacitat i entitats del tercer sector social, amb l'objectiu d'incorporar-les a activitats de millora ambiental a partir de l'agricultura ecològica i l'agroecologia. També s'hi fan activitats d'educació ambiental i visites, sobretot de grups escolars. Per tant, els horts urbans en general han de ser espais especialment configurats de la manera més accessible possible per la gran diversitat de persones usuàries.

En els horts s'hi delimiten parcel·les de 25 a 40 m^2, depenent de l'espai disponible, per al conreu d'hortalisses i verdures, i també plantes aromàtiques i de flor de temporada. No són competència de l'IMPJB el horts sobre taules.

Els horts urbans han d'incloure tanca perimetral i un tancament segur de l'accés, camins i paviments granulars estables, xarxa de reg, armaris/casetes d'eines per a cada parcel·la, un lavabo (que implica connexió de servei de l'aigua potable i clavegueram), un espai cobert d'ús comú (petit magatzem), una pica d'obra amb aixeta exterior per a la neteja d'estris, àrees per fer compostatge comunitari, àrees d'aplegada de canyes i altres materials auxiliars, i àrees d'estada amb taules i bancs.

L'equipament ha de tenir un espai, en un lloc visible i protegit de les inclemències del temps, per penjar diversos cartells d'informació per a persones usuàries (pot ser a l'espai cobert d'ús comú).

Els sistema de reg ha de ser mitjançant boques de reg adaptades per a connexió de mànegues i ha de disposar d'un sistema de control del subministrament. Es recomana que les boques estiguin adaptades per permetre la connexió de la mànega a una altura mínima de 60 cm del terra per facilitar l'accés. Es col·locarà una boca de reg per cada dues parcel·les.

La plantació dels marges dels horts ha de contribuir a facilitar el control biològic de plagues i malures mitjançant l'ús de vegetació atractiva per a la fauna útil, els insectes paràsits per eliminar les plagues (repel·lent o atraient-los cap a elles) i també pels insectes pol·linitzadors.

La llista bàsica d'elements constitutius dels horts urbans és la següent:

a. Tanca perimetral: per a la delimitació de l'hort. Preferentment que no estigui tapada amb vegetació alta, per conservar les vistes dels cultius, tant per a gaudi ciutadà com per evitar l'ocultació dels espais que afavoreix la probabilitat d'actes vandàlics. L'alçada de la tanca ha de ser de 2,5 m, i amb voladís per valorar. Depenent de la ubicació de l'hort i de la zona, cal valorar el tipus de tanca més adequat.

b. Porta d'accés: porta gran, per la qual puguin entrar camions pop grans i cistelles de poda per a arbres grans (només en el cas d'existència d'arbres a l'interior de l'espai de l'hort). La tanca al costat de l'entrada ha de tenir un espai per penjar la senyalística amb les condicions d'ús de l'hort i altres avisos: ha d'incloure el nom de l'hort, els dies i horaris d'obertura, el permís d'entrada de vehicles especials, la prohibició d'entrada d'animals domèstics (gossos), la prohibició de fer foc, etc. Per norma general, se seguiran les recomanacions descrites al punt 2.5.

c. És recomanable que al costat de la d'entrada de vehicles hi hagi una porta d'accés per a vianants, de 90 cm d'amplada i amb tirador i pany accessibles.

d. Entrada a l'hort: espai de trobada i recepció de grups de persones i escoles que facin visites a l'hort. Depenent de les dimensions de l'hort, l'espai de trobada pot ser el mateix que l'espai d'estada (vegeu més avall).

e. Xarxa d'accessos i camins de trànsit: ha de facilitar la circulació dels vehicles de manteniment. Amplada suficient perquè un vehicle mitjà pugui accedir-hi (mínim 3 m). Camins accessoris per al trànsit de persones i de carretons.

f. Espai de cultiu: l'espai destinat al conreu ha d'estar delimitat amb 40 cm de formigó o algun material dur, separat de camins i accessos. Entre parcel·les també és recomanable. Cal facilitar que les persones usuàries de l'hort puguin caminar bé entre parcel·les i evitar els conflictes pels espais. Una clara delimitació entre parcel·les evita que les persones usuàries col·loquin pel seu propi compte materials no permesos i perillosos (fustes, rajoles o altres, que, per exemple, rellisquen quan es mullen).

g. No es recomana parcel·les > de 50 m^2.

h. Espai d'estada: tindrà com a mínim una taula de fusta i bancs acoblats. És recomanable una taula cada quinze persones, amb ombra a l'estiu i sol a l'hivern (arbres caducifolis).

i. Espai per a l'abocador de material verd i/o espai de compostatge col·lectiu: segons els casos es valorarà la instal·lació d'aquests elements, donant precedència a conceptes d'economia circular. Un abocador pot necessitar aproximadament de 6 a 8 m^2 de superfície, amb fàcil accés per a camions pop grans des de l'entrada. Cal valorar el disseny segons el nombre de parcel·les de l'hort i els usos associats. Per a un abocador de restes de l'hort no cal preveure recollida de lixiviats nocius. Com a alternativa a l'abocador vegetal es pot organitzar el compostatge in situ de les restes. Per aprofitar restes vegetals de grans dimensions, cal preveure la utilització d'una trituradora industrial perquè el material vegetal es composti més fàcilment i pugui ser utilitzat a l'hort.

j. Compostadors individuals: han d'estar ubicats dins de les parcel·les, ja que els camins s'han de deixar lliures per a la circulació de les persones usuàries, les visites i els treballadors i les treballadores de manteniment de l'espai.

k. Taquilles/armaris/casetes: situades en lloc visible des de l'exterior, per evitar actes vandàlics. Les portes de les taquilles han de permetre el pas d'una persona sense necessitat d'ajupir-se. Per al seu tancament, cal preveure dos ulls perquè les persones usuàries puguin col·locar un cadenat de manera còmoda. L'acabament de les portes ha de ser de metall galvanitzat mat, no brillant. La coberta de les taquilles tindrà un sostre amb pendent i invertit (V) i voladís a dues aigües cap a fora,

Ajuntament de Barcelona

amb sistema de recollida de l'aigua de pluja de dimensió suficient. El dipòsit de recollida ha de ser utilitzable per a reg.

l. Piques rentamans: situades a l'aire lliure i segons el nombre de parcel·les. Preferentment piques de ciment, amb una aixeta de vàlvula de bola, com les que es fan servir per a les giratòries (normativa de reg Parcs i Jardins). L'amplada del sifó hauria de ser tan gran com sigui possible per evitar embussos. Cal defugir de posar piques i aixetes de disseny per evitar robatoris.

m. Lavabo: s'instal·larà com a mínim un WC adaptat per a persones amb mobilitat reduïda, un mirall —no de vidre— i una pica rústica. Ha de tenir un espai per penjar/desar els estris de neteja. Cal valorar la necessitat d'un WC d'ús exclusiu per a escolars (més petit i no d'accés universal).

n. Magatzem: ha de disposar d'un sistema per poder penjar les eines d'ús comú. Hi ha d'haver espai suficient per a un carretó o més, i algun cabàs.

o. Espais de naturalització per a plantació de flora amiga i col·locació d'estructures per a la fauna: cal valorar la inclusió d'aquests espais segons la superfície, la ubicació de l'hort, etc. Cal consultar en el Programa de biodiversitat de la DEVB de la Gerència de Medi Ambient i Serveis Urbans de l'Ajuntament de Barcelona l'orientació, les estructures i les solucions més favorables per a cada espai.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
N/A
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
• NTJ 01H Disseny i projecte d'horts urbans

2.2.8. Jardineres

Les jardineres que s'instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir els criteris que estableix la "Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona" i les jardineres de nova instal·lació a la ciutat han de formar part del "Recull de mobiliari urbà". S'entén com a jardinera tot aquell contenidor de diferents materials amb planta herbàcia, arbustiva o arbòria, que sigui mòbil. Les jardineres també poden estar fixades a terra, per diferenciar-les d'un escocell elevat, una coberta verda o un parterre elevat; una jardinera inicialment sempre és un contenidor mòbil que posteriorment es pot fixar per evitar-ne el moviment o deixar-lo mòbil.

L'ús de les jardineres a la ciutat ha de respondre a la necessitat d'enjardinar zones de la ciutat on no hi ha un subsol mínim per la presència de serveis o per construccions soterrades i en carrers estrets que no permeten el desenvolupament d'arbres. Aquest ús ha de ser específic i restringit en virtut de l'alt cost de recursos i inversió que suposa la seva gestió.

Atesa la complexitat del manteniment de les jardineres, cal evitar-ne l'ús quan és per raons purament compositives, per acotar zones per a vianants, per dificultar l'estacionament de vehicles, etc. En aquests casos es recomana buscar elements urbans més adequats o plantar directament al terreny simulant una jardinera, si la situació "ho demana".

2.2.8.1. Criteris generals

Les jardineres de nova implantació a la ciutat han de ser considerades des dels punts de vista següents:

a. Disseny: s'ha de tenir en compte els dissenys utilitzats a la ciutat i a les proximitats de les noves implantacions per seguir un criteri unitari i en línia amb el paisatge urbà.
b. Mobilitat i seguretat: la ubicació i distància entre jardineres ha de ser la correcta per garantir la mobilitat i la seguretat dels vianants.
c. Sostenibilitat: el material del qual estigui fet el contenidor ha de complir uns requisits establerts de sostenibilitat.

d. Cicle de vida / durabilitat: les jardineres han de tenir un cicle de vida el màxim de llarg possible, els contenidors han de ser de materials amb una alta durabilitat i per això es descarten les jardineres de fusta, que tenen una vida útil molt inferior en relació amb materials com el metall i el formigó.
e. Les espècies que s'utilitzin en jardineres han de suportar la vida en un contenidor i han d'estar tan adaptades com sigui possible al clima mediterrani per reduir costos de manteniment i augmentar l'eficiència en el seu manteniment. S'evitarà en la mesura del possible les espècies que puguin causar danys físics als ciutadans i ciutadanes. Les espècies que s'utilitzaran seran les que siguin més sostenibles, és a dir, que estiguin més adaptades al clima mediterrani i tinguin una resposta més bona al canvi climàtic. Pel que fa a les espècies per plantar, es descartaran —sempre que sigui possible— espècies anuals o bianuals, i es donarà prioritat a les que tenen un cicle de vida més llarg.

2.2.8.2. Condicions dels contenidors

Han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil i hauran de complir les normatives que en cada cas es considerin adients per part de l'IMPJB, obtenir els certificats que l'Ajuntament de Barcelona pugui especificar i ser especialment resistents a la corrosió. La superfície de la cara superior de la jardinera ha de ser igual o superior a la superfície de la cara inferior. El perfil interior de la jardinera no ha de presentar impediments, cossos sortints ni vorades per tal de facilitar-ne l'arrencament de l'element i el buidatge. No han de tenir cantells amb angles inferiors als 90° i les arestes no han de ser vives.

Pel que fa a la relació de la jardinera amb l'element vegetal:

a) Les jardineres grans han de garantir un volum de substrat de 780 l, amb una alçada útil mínima de 75 cm per encabir-hi el substrat.
b) Les jardineres mitjanes han de garantir un volum de substrat de 200 l, amb una alçada útil mínima de 45 cm per encabir-hi el substrat.
c) Les jardineres petites han de garantir un volum de substrat de 70 l, amb una alçada útil mínima de 35 cm per encabir-hi el substrat.

TIPUS DE JARDINERES			
Tipus de jardinera	**Tipus de vegetació**	**Fondària mínima**	**Volum mínim**
JARDINERA GRAN	Arbres de port petit/mitjà, arbustos de port mitjà/gran, palmàcies, palmiformes i enfiladisses	75 cm	780 l
JARDINERA MITJANA	Arbustos de port mitjà, palmàcies, palmiformes i enfiladisses	45 cm	200 l
JARDINERA PETITA	Arbustos de port mitjà/petit, vivaces, anuals i entapissants	35 cm	70 l

Figura **9.** Quadre de profunditat de terra útil mínima segons tipus de jardineres

La vida útil mínima de la jardinera ha de ser de 15 anys en condicions normals d'ús i d'adequat manteniment. La garantia de subministrament de l'element i de recanvis ha de ser d'un mínim de 10 anys. Han d'oferir resistència a la deformació per un ús normal o per les forces habituals a què sigui exposat el recipient. Han d'oferir innocuïtat envers les característiques fisicoquímiques dels substrats i les aigües.

Les jardineres grans han de tenir potes, que han de ser regulables. S'han de poder moure, agafant-les amb un sistema de cadenes o embragant-les. Han de disposar de dipòsit d'aigua (hidrojardineres) o han d'estar dotades de reg per degoteig de conformitat amb el que determini l'IMPJB. Les jardineres amb autoreg han d'incorporar tapes microperforades en els tubs de ventilació. Les jardineres per a cultiu convencional han d'incorporar forats de drenatge.

Ajuntament de Barcelona

Sempre que la jardinera sigui metàl·lica o de fosa s'haurà d'instal·lar un material d'aïllament tèrmic per separar-la del substrat.

Respecte a les espècies per plantar, se seleccionaran segons els criteris següents:

a) Model de jardinera
b) Criteris de sostenibilitat: requeriment hídric, requeriment de poda, resistència a la sequera i resistència a plagues i malures.
c) Condicionants mediambientals i espacials: exposició solar, proximitat al mar.
d) Potenciació de la biodiversitat, atracció de pol·linitzadors, fauna auxiliar, etc.
e) Criteris paisatgístics: alçària i amplada de la planta, color de la flor i el fullatge...

2.2.8.3. Condicions d'execució

Abans de la plantació de la jardinera cal valorar fixar-la al paviment si escau. És un requisit indispensable si es tracta d'una alineació de jardineres.

La plantació en jardinera s'ha de dur a terme segons els criteris següents:

1) El substrat utilitzat a les jardineres ha de tenir les condicions indicades a l'apartat de sòls i substrats per a jardineres.
2) Les dimensions del forat de plantació i el marc de plantació dependran de les espècies seleccionades. S'ha d'excavar el substrat de la jardinera a una profunditat mínima de 35 cm segons les mides del pa de terra i el futur desenvolupament de l'espècie per plantar.
3) A les jardineres, independentment de la mida i del tipus de plantació, s'ha de garantir un perfil del substrat adequat, és a dir, elements d'una granulometria superior als perfils inferiors (graves, terra volcànica...) i elements més fins a mesura que ens acostem a les capes superiors.
4) En el cas de plantació d'arbrat i espècies palmiformes, els exemplars han de quedar al centre de la jardinera.
5) Cal aportar-hi adob químic 100% orgànic d'alliberament lent i excepcionalment en els casos que l'IMPJB ho sol·liciti, s'utilitzarà adob mineral o organomineral específic.
6) En el moment de cobrir el pa de terra de les espècies per plantar, s'ha d'atacar bé la terra per tal que l'element plantat quedi ben fixat. Cal deixar sense substrat entre 5 o 10 cm de fondària, respecte ala part superior de la jardinera, a fi que reculli el màxim possible d'aigua de reg o de pluja. El gruix de l'espai sense substrat vindrà condicionat per l'alçària de la jardinera i si s'aporta o no encoixinat. Si escau, s'ha de col·locar un aspre als arbres en el moment de la plantació.
7) A les jardineres amb plantacions que no cobreixen la superfície de la jardinera s'haurà d'aportar escorça de pi decorativa, a excepció de les jardineres tàctiques (de seguretat), que hauran d'estar cobertes amb triturat de poda. Només si el tècnic o tècnica responsable ho indica, l'encoixinat es farà amb qualsevol altre material. Amb l'aplicació d'aquest encoixinat es vol aconseguir el següent:
   a) Bon control de plantes adventícies.
   b) Bona capacitat d'aïllament tèrmic.
   c) Bon aspecte estètic.
8) S'ha de garantir un gruix mínim de 5 cm en el cas d'escorça de pi de fracció d'entre 15/40 i 40/60 mm i 10 cm en cas de triturat de poda de fracció 80/120 mm.
9) Immediatament després de cada plantació es procedirà al reg d'implantació, que es farà de manera manual, amb aigua freàtica abundant i proporcional al tipus de planta, època de l'any, model de la jardinera i la seva ubicació.
10) Un cop realitzada la plantació, s'ha de retirar el substrat sobrant i es procedirà a la gestió dels residus convenientment.
11) A l'hora de rebre les jardineres, caldrà entregar el següent:
   i. Plànol amb el seu emplaçament i llegenda d'espècies plantades.
   ii. Fitxa tècnica del model o models de jardinera emprats.
12) El reg de manteniment de les jardineres es farà amb la periodicitat indicada a la taula següent:

REG DE JARDINERES												
REG DE JARDINERES	**GEN.**	**FEB.**	**MAR**	**ABR.**	**MAIG**	**JUNY**	**JUL.**	**AG.**	**SET.**	**OCT.**	**NOV.**	**DES.**
Arbrat i planta resistent	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Planta exigent (jardinera MITJANA)	2	2	4	4	6	6	6	6	4	4	2	2
Planta exigent (jardinera PETITA)	3	3	5	5	7	7	7	7	5	5	3	3
Reg Pla de flors	4	4	6	6	8	8	8	8	6	6	4	4

Hidrojardineres (omplir dipòsit)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Figura **10.** Quadre de periodicitat del reg de jardineres

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Les jardineres de la ciutat es compten per unitats (u.).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

2.2.9. Estructures a favor de la biodiversitat

La presència de biodiversitat en un jardí és un indicador de qualitat. Com més gran és el nombre d'espècies animals i vegetals d'un jardí, més complexes són les xarxes tròfiques que s'estableixen entre els diferents organismes i, en conseqüència, més capacitat d'afrontar possibles pertorbacions com pot ser l'entrada d'una plaga o malura. És recomanable preveure, si les característiques del jardí així ho permeten, la instal·lació de determinades estructures per tal d'afavorir la presència de determinats grups faunístics d'interès en el jardí.

Cal seguir uns criteris d'ubicació genèrics abans de procedir a la instal·lació de qualsevol estructura de fauna. És del tot necessari fer una lectura de l'espai per determinar la conveniència o no de dur a terme aquesta actuació. No tots els espais són susceptibles de rebre estructures. L'anàlisi de la pressió d'usos per part de la ciutadania, la presència de gossos solts en l'espai i/o de colònies de gats, el tipus de vegetació de l'entorn, l'orientació, la connectivitat amb altres espais verds de la ciutat i, evidentment, les característiques del grup biològic que es vol potenciar són elements clau que cal tenir en compte per garantir certes opcions d'èxit en forma d'ocupació. La natura és imprevisible però la inversió de temps i recursos per a la col·locació i manteniment posterior d'aquestes estructures mereix un estudi previ de l'espai per determinar-ne la idoneïtat.

2.2.9.1. Refugis de pol·linitzadors

Coneguts com "hotels d'insectes" i "refugis d'abelles", es poden fer servir per pal·liar la falta de llocs adequats per fer-hi la posta en el context urbà de la ciutat de Barcelona, que constitueix un dels factors limitants per al seu desenvolupament.

Les poblacions d'insectes pol·linitzadors pateixen una regressió arreu del món amb importants conseqüències en el funcionament dels sistemes naturals. Es considera que el 80% de les flors silvestres i el 70% de les flors cultivades depenen de l'activitat pol·linitzadora d'aquests insectes. L'ús indiscriminat de pesticides en l'agricultura, la pèrdua d'hàbitats herbacis de qualitat i la fragmentació d'aquests hàbitats, entre d'altres, són els principals problemes que els afecten a escala global.

Amb aquestes estructures n'afavorim la presència a la ciutat, i alhora se'n promou la rellevància. Hauran d'estar dissenyats d'acord amb les característiques dels insectes que es vol promoure, i no pas com a element estètic.

2.2.9.2. Torre niu de ratpenats

Els ratpenats són un grup de vertebrats, protegits per la normativa europea, que desenvolupen una important tasca ecològica en alimentar-se d'una gran quantitat de mosquits, per exemple. Participen, doncs, en la regulació de les poblacions d'insectes poc desitjats i, en conseqüència, contribueixen al benestar de les persones. La falta de llocs adequats per ubicar-hi les colònies de cria constitueix un dels

Ajuntament de Barcelona

principals problemes per al seu desenvolupament. Amb aquestes estructures afavorim la seva presència a la ciutat.

2.2.9.3. Espiral d'herbes aromàtiques

Aquestes estructures permeten afavorir la presència d'insectes pol·linitzadors en els espais verds de la ciutat. Construir una espiral de pedra seca serveix de suport de plantació a tot un seguit d'espècies vegetals amb flors riques en nèctar i amb un rang de floració prou ampli per proporcionar aliment al llarg de l'any. El mur de pedra seca ofereix, a més, possibilitats de refugi a una gran quantitat d'invertebrats i a petits rèptils tals com sargantanes i dragons, els quals trobaran aixopluc entre les esquerdes i petites cavitats de l'espiral, cosa que augmentarà la biodiversitat de l'espai. Cal destacar, també, el valor ornamental d'aquestes estructures.

2.2.9.4. Fusta tròfica

Coneguts com a "piràmides de fusta" i "cúmul de troncs", són un hàbitat per a la supervivència de moltes espècies d'invertebrats xilòfags, fongs i microorganismes. Tots ells participen en els processos de descomposició de la matèria orgànica i en el reciclatge dels nutrients i, per tant, ajuden a mantenir la qualitat del sòl. Alhora, la fusta morta és utilitzada per als estadis larvaris de molts invertebrats, els quals serveixen d'aliment a grups faunístics de nivell superior com ocells. Instal·lant piràmides de fusta i cúmul de troncs s'augmenta, per tant, la complexitat de la xarxa tròfica de l'espai, i, en conseqüència, la seva qualitat en termes de biodiversitat.

2.2.9.5. Biotroncs

El seu objectiu és oferir substrats de nidificació a diferents grups faunístics, principalment insectes pol·linitzadors i ocells. Es tracta d'aprofitar els troncs dels arbres que han estat talats o arrabassats en l'àmbit urbà per plantar-los en un espai verd (amb base de formigó, si escau). En aquest biotroncs i mitjançant un trepant es fan forats de diferents diàmetres que seran utilitzats per diverses espècies de pol·linitzadors com a llocs on ubicar-hi la posta. Es construeixen, així, hotels d'insectes integrats en el mateix tronc.

2.2.9.6. Rocalles

L'objectiu és generar oportunitats perquè principalment sargantanes, dragons, invertebrats, i micromamífers colonitzin aquestes estructures i augmentar, així, la biodiversitat de l'espai. Es tracta d'aprofitar les pedres i roques de l'entorn proper per fer petits cúmuls en forma de roquissars i en llocs assolellats que seran utilitzats com a espais de refugi, alimentació i nidificació per diferents grups faunístics.

2.2.9.7. Punts blaus

Els punts blaus —basses naturalitzades, fonts ornamentals naturalitzades i/o jardins— aquàtics tenen un valor ecològic i estètic que aporta importants serveis ecosistèmics, tals com sensació de naturalitat, frescor i qualitat de l'espai verd. La creació d'un punt blau pot constituir un ecosistema aquàtic que sigui un nucli de biodiversitat en proporcionar hàbitat i recursos a un gran nombre de grups faunístics com ara amfibis, ocells, libèl·lules i d'altres invertebrats.

A la natura els ecosistemes aquàtics tenen funcions ambientals de primer ordre, com la provisió d'aigua per a la terra i el subsòl i la creació d´habitats per a nombroses espècies vegetals i animals. En el medi urbà, els ambients aquàtics naturalitzats, i particularment les basses, tenen un paper destacat en la

preservació dels amfibis, que es troben en regressió arreu del planeta. Actualment, l'IMPJB segueix un programa de naturalització de basses i fonts ornamentals com a alternativa a la gestió química de l'aigua.

Les basses i els ambients aquàtics són sempre un punt d'especial atracció per als visitants; per això, esdevenen un espai idoni per subratllar com els valors ecològics se sumen als estètics i es reforcen, especialment en presència de diferents plantes aquàtiques. La contemplació visual de la flora es veu enriquida per la de la fauna. Un ambient aquàtic pot atreure una gran quantitat d'animals com ara libèl·lules, ocells i d'altres, que s'uneixen al gaudi de la contemplació i escolta de la biodiversitat associada a una bassa. Per tant, sempre que sigui possible, caldrà promoure la presència d'ambients i plantes aquàtiques en els espais verds de la ciutat amb l'objectiu de potenciar la biodiversitat.

A banda del seu valor estètic i ambiental, les plantes aquàtiques desenvolupen funcions ecològiques de primer ordre i de vital importància per assolir l'equilibri natural del sistema aquàtic: capten nutrients, oxigenen l'aigua, retenen metalls pesants, creen biòtops per a la fauna, etc., i, per tant, la seva presència és indispensable quan es projecten fonts ornamentals naturalitzades. Algunes plantes viuen a prop de l'aigua, per la qual cosa la seva existència suggereix la presència de zones humides, altres contribueixen a oxigenar i netejar l'aigua i viuen amb les fulles submergides, arrelades o soltes. Altres plantes aquàtiques són flotants i es desplacen empeses pel vent o pel corrent.

El disseny de jardins aquàtics presenta una sèrie de paràmetres i consideracions especials en la seva execució i manteniment i s'haurà de fer d'acord amb els criteris particulars de l'IMPJB, que disposa d'un procediment mediambiental específic a aquest efecte. En tot cas, cal parar especial atenció en la manera de controlar l'excés de matèria orgànica a la bassa, facilitar la neteja de la bassa minimitzant l'impacte sobre l'hàbitat, i evitar la presència d'espècies exòtiques invasores.

Els cossos d'aigua es consideren inclosos dins del conjunt de fonts ornamentals de la ciutat i cal seguir els criteris de disseny de fonts ornamentals d'acord amb les prescripcions de BCASA / Cicle de l'Aigua per a aquestes instal·lacions.

2.3. COBERTES VERDES

Les cobertes verdes —també anomenades cobertes ecològiques— són un tipus de sistema constructiu que afegeix la possibilitat de plantar vegetació sobre superfícies construïdes normalment inertes i sense possibilitat de vegetar-se naturalment. Quan s'hagi de vegetar una coberta o estructura, l'IMPJB establirà els criteris necessaris en cada cas particular especialment quan componen un espai públic en superfície.

Les cobertes verdes presenten diferents sistemes i mètodes de plantació, amb dimensions i condicions d'emplaçament molt variades que, en general, han estat concebudes seguint uns criteris constructius i vegetatius generals, orientats per la disponibilitat de materials i sistemes al mercat, o per l'extensa tradició de construcció sobre estructures, anomenats jardins penjants.

L'objecte d'aquest apartat és establir les condicions i qualitats mínimes que s'han de complir en el disseny, l'execució i la recepció de les cobertes verdes de Barcelona, amb la finalitat de garantir-ne el desenvolupament, facilitar-ne el manteniment i conservació i promoure'n la biodiversitat.

2.3.1. Definició i àmbit d'aplicació

S'entén per "coberta verda" la plantació de vegetació sobre estructures constructives horitzontals, substituint el sòl natural o terreny de l'emplaçament per altres mitjans de plantació que garanteixen l'aeració i el drenatge, sigui al nivell del terreny i la urbanització o a gran alçada, sobre cobertes d'edificis. Aquestes instal·lacions poden incloure sistemes de drenatge sostenible amb retenció d'aigua, entre altres.

Ajuntament de Barcelona

2.3.1.1. Àmbit d'aplicació

És aplicable a tots els projectes de disseny i/o construcció de cobertes verdes, incloent-hi nova execució, rehabilitació, millora, ampliació i/o reducció, situades en sòl públic a la ciutat de Barcelona, redactats i/o executats per qualsevol operador públic o privat, que hagin de ser recepcionats per l'IMPJB.

2.3.1.2. Dimensions

No hi ha una dimensió mínima exigible per garantir una bona relació inversió-retorn en la instal·lació de cobertes verdes però es recomana no fragmentar les àrees de plantació i donar tota la continuïtat possible als sistemes per maximitzar el retorn ambiental.

2.3.1.3. Ubicació

A l'hora d'ubicar sistemes de cobertes verdes en l'espai públic de la ciutat, s'han de tenir en compte diversos aspectes que facilitaran la bona gestió d'aquest tipus d'equipament. Sempre que sigui possible, a l'hora de situar un sistema d'aquest tipus, tindran preferència els emplaçaments que compleixen les condicions següents:

a) On el personal de manteniment pugui accedir-hi en condicions de seguretat i amb mitjans auxiliars proporcionats a l'entitat i abast de la intervenció.
b) On les estructures estiguin allunyades d'instal·lacions potencialment perilloses.
c) On no sigui possible fer servir plantacions tradicionals.
d) On sigui possible fer arribar els subministraments, serveis i instal·lacions necessàries.
e) On l'impacte visual i ambiental estigui commensurat amb l'esforç en la inversió i manteniment.

Quan per raons de les condicions de l'emplaçament proposat per instal·lar sistemes de cobertes verdes no sigui possible complir algunes de les recomanacions definides, caldrà un informe previ d'acceptació de la ubicació per part del personal tècnic responsable de l'IMPJB. Quan l'informe no sigui favorable, inclourà la descripció dels aspectes que cal esmenar i les opcions més adequades d'actuacions correctores.

En els casos en què no es pugui evitar situar sistemes de cobertes verdes en llocs que no compleixin totes les condicions d'ubicació, caldrà mitigar les condicions més deficients fins a aconseguir que l'àmbit afectat presenti les condicions tècniques adients per garantir la seguretat i el confort adequats per al seu ús i manteniment.

Les propostes de cobertes verdes hauran de complir les condicions de prevenció de riscos laborals i en cap cas s'acceptaran emplaçaments o solucions que no complexin les prescripcions al respecte per part de l'IMPJB.

2.3.1.4. Accessibilitat

Sempre que el projecte prevegi que la coberta verda sigui transitable i de pública concurrència, tant l'emplaçament com el recorregut fins al sistema de reg ha de complir els requeriments d'accessibilitat vigents per normativa. En el cas d'espais ja existents es vetllarà per l'eliminació de les barreres arquitectòniques que hi pugui haver i s'inclourà al projecte l'actuació necessària.

En qualsevol cas, els sistemes de cobertes verdes estaran configurats de manera que siguin fàcilment accessibles al personal de jardineria i altre personal operari de manteniment. S'haurà de prestar especial atenció a les condicions dels pendents i desnivells en l'emplaçament, de manera que es pugui preveure l'efecte que pot tenir sobre els vehicles de manteniment que es puguin fer servir.

2.3.1.5. Distàncies als elements potencialment perillosos

Es consideren instal·lacions potencialment perilloses totes aquelles que per la seva naturalesa puguin condicionar l'operació d'instal·lació i manteniment d'aquests sistemes, especialment línies elèctriques, de gas, aigua i altres instal·lacions, i els quadres i pericons associats. Quan no sigui possible evitar-les, es recomana una distància mínima dels sistemes respecte a aquests elements potencialment perillosos de 5 m. Si no és possible, el projecte haurà de preveure les mesures per garantir l'aïllament i drets de pas d'aquestes infraestructures.

2.3.1.6. Adequació, qualitat de disseny i integració dels elements

La qualitat formal i de disseny dels elements dels sistemes de cobertes verdes que eventualment es puguin instal·lar a la ciutat de Barcelona han de resoldre adequadament els aspectes d'integració de la proposta amb l'emplaçament i les condicions de l'espai públic. El projecte haurà de trobar un equilibri entre l'excel·lència en el seu disseny, la seva capacitat per sostenir vida vegetal, la seva funcionalitat, components, detalls i acabats, i la seva facilitat de manteniment, amb els estàndards de qualitat i materials propis de les circumstàncies econòmiques de cada moment.

2.3.2. Condicions tècniques

Les cobertes verdes concebudes com a espais públics o espais de pública concurrència estaran subjectes a la normativa habitual de la ciutat de Barcelona per a aquest tipus d'espai en tots els aspectes, incloent-hi enllumenat, clavegueram, accessibilitat i altres. Totes les cobertes verdes que hagi de recepcionar l'IMPJB estaran subjectes a les seves condicions tècniques, independentment de la seva accessibilitat per part del públic.

Aquestes condicions s'orienten a crear les millors condicions possibles per a l'establiment de vegetació. Actualment es poden trobar al mercat diferents solucions constructives que tenen en compte condicionants com la inclinació, el pes dels sistemes, la retenció d'aigua, els sistemes de seguretat i ancoratge per a persones i poden subministrar sistemes estàndards adaptats a les condicions de cada projecte.

Per normal general, els sistemes de cobertes verdes fan servir substrats lleugers dissenyats específicament per a aquesta funció, encara que poden presentar certes limitacions i condicionants tècnics específics per a cada aplicació. Les cobertes verdes lleugeres eviten fer servir sòls de jardineria tant pel seu pes com per la seva capacitat per retenir aigua i per la seva propensió a la compactació en perfils amb poca profunditat.

Ara bé, els sistemes de substrats lleugers s'han creat fonamentalment per a situacions climàtiques temperades, i la seva capacitat d'adaptació a les condicions climàtiques de la ciutat de Barcelona és qüestionable sense un règim de reg d'acord amb la pluviometria local i una tria d'espècies vegetals adaptades a les condicions més extremes de la ciutat.

Un condicionant important per al disseny de les cobertes verdes és la seva accessibilitat durant les fases d'execució i operativa posterior. S'ha de considerar la logística del manteniment, l'aportació i retirada de materials, incloent-hi arbrat o mobiliari, i l'accés i la seguretat dels jardiners i jardineres en situacions a gran altura.

Les cobertes verdes es classifiquen tradicionalment en tres tipus diferents, en funció dels usos, del pes del sistema, de la vegetació i dels requisits de manteniment, factors que incideixen en la seva construcció, i dels mètodes utilitzats per a la seva realització.

En termes generals, les cobertes verdes es classifiquen en extensives, semiintensives, i intensives.

Ajuntament de Barcelona

Segons l'emplaçament, mètode constructiu i propòsit també es poden configurar com a cobertes inclinades, cobertes aljub, cobertes biodiverses o naturalitzades. Tots aquests tipus de cobertes poden ser transitables per persones o vehicles, fins i tot. S'ha de considerar que els diferents usos i configuracions tenen una repercussió crítica pel que fa a la càrrega final de la coberta, en la selecció dels diferents tipus de plantes i substrats, i en el seu posterior manteniment.

Les cobertes verdes inclinades presenten una sèrie de condicionants particulars que s'hauran de considerar acuradament en la fase de disseny i projecte. S'hauran d'identificar els accessos a la coberta i les mesures de seguretat i ancoratge per a elements constructius i persones. Caldrà preveure les línies de vida o suficients punts de fixació al vessant de la coberta per poder subjectar-se en fer treballs de manteniment.

Les cobertes anomenades aljub estan configurades per retenir aigua per un període temps amb l'objecte d'aprofitar aquesta aigua per a algun ús, o simplement per retenir i diferir el seu vessament al cicle de l'aigua urbà, de manera que es configuri com un dispositiu d'un sistema urbà de drenatge sostenible, o SUDS. Aquest tipus de cobertes es pot configurar a partir de sistemes específics o fent servir solucions pròpies, però sempre hauran de considerar les exigències normatives referents a la gestió de l'aigua de pluja a la ciutat de Barcelona.

Les cobertes verdes "biodiverses" estan dissenyades específicament per crear un hàbitat que atregui una flora i una fauna especials; on poder restituir o rehabilitar les condicions originals anteriors a la construcció o l'edifici, o augmentar l'hàbitat previ per albergar un sistema ecològic natural, fins i tot. Es conreen sobre capes de sòls i substrats variables i heterogenis, que poden incloure materials orgànics en descomposició, com ara troncs i altres restes vegetals. L'espai natural reproduït té el propòsit d'incrementar la biodiversitat de l'espai verd rehabilitat. En aquestes cobertes es pot variar i modificar substancialment la composició i el gruix localitzat del substrat per intentar assolir condicions específiques d'un hàbitat de referència.

2.3.2.1. Elements

Les cobertes verdes presenten una sèrie de capes comunes que poden variar segons el material, el subministrador o el concepte de la coberta, però que per norma general estan condicionades pel pes acceptable de la coberta, del tipus de sòl o substrat i gruix que es vulgui fer servir, pel tipus de vegetació que es vol mantenir a la coberta i per l'ús d'aquesta.

El projecte ha de preveure els efectes globals de la proposta de coberta verda sobre el global de l'estructura i serveis previstos, de manera que es preveuen les càrregues estàtiques i dinàmiques, els punts de pas per a instal·lacions i serveis, i la impermeabilització i la seva protecció contra arrels, punxonaments, ancoratges i desplaçaments.

Als efectes d'aquest PTEV i de les responsabilitats de l'IMPJB les següents capes es corresponen amb el projecte estructural o d'edificació, i seran aprovades i recepcionades per l'operador que es consideri més apropiat:

a) Estructura portant
b) Aïllament
c) Impermeabilització
d) Membrana antiarrels
e) Capa de separació

Als efectes d'aquest PTEV, la caracterització general de cadascuna de les capes que formen la coberta vegetal a recepcionar per l'IMPJB es relaciona a continuació:

1. Capa drenant
2. Capa filtrant
3. Capa de sòl o substrat
4. Xarxa de reg
5. Vegetació

Els materials i les solucions constructives proposats seran coherents i compatibles entre si i la resta de les propostes de disseny i urbanització, i estaran sotmesos a les exigències de garanties, normes i criteris de qualitat de l'Ajuntament de Barcelona que podrà rebutjar els sistemes i materials que pel seu origen siguin de difícil subministrament i substitució o que no presentin certificats de garantia compatibles amb les garanties decennals de l'edificació.

2.3.2.2. Tipificació de cobertes verdes

El quadre i els apartats següents es poden utilitzar per diferenciar entre els tres tipus principals de cobertes verdes acceptables per l'IMPJB.

TIPIFICACIÓ DE COBERTES VERDES	
TIPUS	**DESCRIPCIÓ**
Extensiva	a) Capa de substrat lleuger porós amb gruix entre:[1] 15 i 25 cm. b) Càrrega total estimada:[2] 100-180 N/m^2. c) Vegetació: suculentes, herbàcies perennifòlies, cespitoses i vivaces. d) Requisits de manteniment reduïts. e) Accessible per a manteniment només. No transitable. f) Pendent màxim del 100%.
Semiintensiva	a) Capa de substrat o sòl lleuger porós amb gruix d'entre 25 i 60 cm. b) Càrrega total estimada:[2] 150-350 N/m^2. c) Vegetació: cespitoses, herbàcies perennifòlies, vivaces, subarbustives i arbustives. Plantes de conreu. d) Requisits de manteniment moderats. e) Transitable per persones, sense vehicles. f) Pendent màxim del 20%.
Intensiva	a) Capa de substrat o sòl de jardineria modificat amb gruix d'entre 60 i 100 cm (o superior segons estructura). b) Càrrega total estimada:[3] > 600 N/m^2. c) Vegetació: plantes cespitoses, vivaces, arbustives i arbòries. Plantes de conreu. d) Requisits de manteniment intensius. e) Transitable per persones i vehicles lleugers. f) Pendent màxim del 5%.
1. No s'admeten gruixos inferiors per mantenir un mínim d'inèrcia en la hidratació del substrat en les condicions tèrmiques extremes de la ciutat, quan l'efecte adiabàtic de les cobertes es fonamenta en la humitat de la coberta. 2. Valors aproximats de càrrega dels parterres (capes drenant, filtrant, de substrat i de vegetació) a capacitat màxima de l'aigua.	
Figura **11.** Quadre comparatiu de tipus de cobertes verdes	

En les cobertes verdes o enjardinaments sobre estructures que hagin de ser oberts com a espais públics, el gruix mínim de substrat prescrit per l'IMPJB es de 40 cm (vegeu el detall 5) amb l'objecte de garantir el pas de les conduccions de la xarxa de reg automatitzat. Les canonades es disposaran directament sobre la capa de drenatge. En cap cas podran sobresortir canonades o serveis en les cobertes enjardinades.

2.3.2.3. Vegetació

Ajuntament de Barcelona

La vegetació utilitzada en els sistemes d'enjardinament sobre coberta estarà especialment adaptada a les condicions previstes per a l'emplaçament i disseny, en particular, exposició al vent, gradients extrems d'insolació i temperatura, sequera i substrat som o molt limitat.

Es potenciarà la plantació de vegetació persistent, amb un creixement vegetatiu controlat i que generin pocs residus i despreniments. Preferiblement s'evitaran les espècies llenyoses de gran port, les que necessitin retall continuat o freqüent.

La plantació d'arbres o espècies arbustives sobre aquest tipus de sistemes estarà sotmesa al gruix del substrat, el gruix i la disponibilitat del volum total de terra, els sistemes d'ancoratge previstos i el cicle de vida de les espècies proposades. No s'acceptaran espècies amb sistemes radicals agressius o amb gran capacitat de desenvolupament fora del substrat. Les espècies triades i les seves arrels de creixement es correspondran amb el sistema de coberta verda triat pel projecte.

2.3.2.4. Promoció de la biodiversitat

Els sistemes de cobertes verdes hauran de preveure mesures per promoure la creació d'hàbitats favorables a invertebrats i vertebrats beneficiosos per la biodiversitat urbana, mitjançant propostes que integrin processos naturals i mesures de conservació sostenible.

2.3.3. Criteris generals de disseny de sistemes

Els projectes de sistemes de jardineria sobre coberta tindran com a objectiu principal la creació de condicions òptimes per al creixement de les plantes dintre del marc dels criteris de sostenibilitat i manteniment propis de Barcelona, en particular, les seves condicions climàtiques i la disponibilitat de recursos.

Els projectes inclouran la descripció dels substrats previstos, la seva composició i estructura, les seves propietats físicoquímiques i mecàniques, els antecedents d'aquest, el seu cicle de vida i el procediment de reposició previst per la seva vida útil.

Totes les propostes inclouran subministrament d'aigua potable, xarxa de reg i sistemes de gestió i control d'aquestes instal·lacions. Als efectes d'aprovació de projectes, l'IMPJB no gestionarà sistemes de bombeig ni depòsits d'aigua pluvial o d'altre tipus.

La vegetació seleccionada haurà d'estar adaptada a les condicions previstes d'insolació, pluviometria, ombrometria, exposició al vent i altres factors propis dels elements exposats en situacions exposades en cobertes. Quan el tipus de sistema de coberta sigui un que necessita el cultiu preliminar de les plantes en panells o altres mètodes modulars, també es preveurà el procediment de subministrament i reposició en cas de fallada, que haurà de ser tan fàcil com sigui possible.

Tots els elements hauran d'estar protegits contra la corrosió i l'exposició a les plantes i les condicions ambientals i el seu disseny estarà subjecte a les previsions de la llei i la normativa aplicable per al disseny i construcció d'estructures no habitables i estarà subjecte a l'aprovació dels departaments rellevants.

En general, no s'acceptaran sistemes que necessitin el manteniment o input freqüent d'un subministrador específic i s'afavoriran sistemes oberts i genèrics que es puguin mantenir amb els mitjans a l'abast de l'IMPJB.

Les estructures de suport hauran d'estar calculades per tenir en compte el pes saturat d'aigua de la coberta verda, l'efecte del vent i les càrregues de neu i qualsevol càrrega d'altres serveis, com accessos per a cobertes verdes transitables, càrregues puntuals de dipòsits d'aigua i d'arbres madurs.

2.3.3.1. Sistemes de cobertes verdes

Per motius de racionalització dels sistemes, es faran servir preferentment sistemes anàlegs als ja provats i existents, especialment aquells sobre els quals l'IMPJB ja té antecedents, ha informat positivament en diferents emplaçaments i ha obtingut resultats satisfactoris de conservació. La recomanació obeeix també a motius de racionalització dels criteris i mitjans de manteniment.

En tot cas, els diferents indrets de la ciutat presenten característiques diferents, i, per tant, presenten diferents possibilitats d'integració de sistemes de cobertes verdes. En situacions especials on no sigui convenient utilitzar algun dels sistemes ja coneguts i instal·lats, es podran plantejar per a la seva aprovació nous sistemes que acreditin prestacions equivalents o superiors als existents. Es podran plantejar dissenys per incorporar millores de materials, innovació, etc., prèvia aprovació de l'IMPJB.

No s'acceptaran sistemes que demanin un reg continu per garantir la pervivència de la vegetació, ni els que pel seu disseny impliquin un règim de visites, substitució de plantes, consum d'aigua desproporcionat.

2.3.3.2. Materials admesos:

Els materials que cal utilitzar per a la construcció dels sistemes han de ser estables en les condicions pròpies de les cobertes, on predomina l'exposició als elements. Els sistemes d'impermeabilització de cobertes estaran protegits contra la penetració d'arrels i estaran dissenyats específicament per al seu ús en cobertes verdes. Per motius de manteniment i amb caràcter general, no s'acceptaran elements fàcilment degradables en contacte amb la llum, la humitat o els substrats. La coberta verda tindrà en consideració el risc que pot suposar un foc en superfície i es dissenyarà amb materials resistents al foc.

2.3.3.3. Elements auxiliars

El disseny de les cobertes verdes tindran en consideració els desguassos, l'ancoratge, la protecció perimetral antihumitat i anticaigudes que siguin necessaris per a la correcta execució de la coberta o que l'IMPJB consideri necessaris per al futur manteniment i conservació.

2.3.3.4. Condició modular dels sistemes

Els sistemes podran ser modulars per facilitar el subministrament, les reparacions i reposicions en emplaçaments de superfície reduïda. Els mòduls seran preferiblement de materials biodegradables i contindran els elements necessaris per a la seva fixació, càrrega i desmuntatge amb eines convencionals.

2.3.3.5. Sistemes precultivats

Els sistemes precultivats asseguraran en el seu disseny la facilitat per a la reposició de planta una vegada implementats i no s'acceptaran sistemes que, per garantir la bona implantació de la vegetació en la coberta, necessitin desmuntatge del sistema o de precultiu fora de l'emplaçament.

2.3.3.6. Elements potencialment perillosos

Per evitar possibles accidents, ferides a operaris i usuaris, els elements tipus barrots, reixes o lamel·les no podran sobresortir, estaran acabats pel corresponent element de protecció.

2.3.4. Sòls i substrats de plantació

Ajuntament de Barcelona

Les propietats fisicoquímiques dels substrats condicionen el desenvolupament de la vegetació. En condicions naturals, el material vegetal interacciona amb el medi de plantació donant un ventall de respostes relacionades amb les possibilitats d'aquest, com la fertilitat de sòls, la presència d'aigua, el volum disponible, l'entollament, etc.

En situacions de plantació induïdes artificialment, el ventall de respostes es redueix mitjançant el maneig de les condicions de plantació, amb l'objectiu principal de satisfer les necessitats que les espècies vegetals per si mateixes no són capaces d'assolir, cosa que implica més conceptes que el de l'aplicació d'uns determinats nutrients en un programa d'adobat, sobretot en condicions complexes com són les verticals.

Per tant, tot el procés de selecció de sòls i substrats estarà subjecte als criteris de l'IMPJB i les seves necessitats de conservació, sobretot pel que fa a la definició de l'estructura i composició dels substrats de plantació i el seu volum útil mínim estarà subjecte al criteri tècnic i a l'aprovació de l'IMPJB.

El volum dels substrats de plantació serà sempre adient per garantir una certa inèrcia en la conservació d'humitat i nutrients en cas de fallada del sistema de reg, segons el tipus de material utilitzat, la vegetació proposada i les condicions d'exposició i orientació de l'enjardinament.

Els substrats de plantació en cobertes verdes es poden classificar en sòls de jardineria modificats, i en substrats drenants i hidropònics lleugers; tots poden ser alleugerats o modificats amb additius per millorar-ne les prestacions, però sempre en relació amb les seves prestacions a la vegetació que hauran de suportar.

Els sistemes de cobertes verdes podran fer servir sòls de jardineria convencionals sempre que hi hagi continuïtat amb el terreny circumdant i la càrrega estructural per a l'enjardinament estigui considerada en el projecte, que necessàriament serà de jardineria intensiva. En condicions en què les terres hagin d'estar contingudes en jardineres o altre tipus de contenidors, els sòls de jardineria hauran d'estar modificats per les condicions de disseny, sobretot pel que fa a l'alleugeriment, drenatge i retenció d'humitat.

Els substrats estan dissenyats per reduir el seu pes mort, retenir la quantitat necessària d'aigua i no afavorir la implantació de plantes adventícies. Generalment no aporten nutrients per si mateixos. Es poden classificar segons el seu origen com a orgànics, inorgànics i sintètics.

Els d'origen orgànic tenen tendència a degradar-se ràpidament, cosa que en redueix la durabilitat, la qualitat de l'estructura i el volum i, per tant, no se'n recomana l'ús en cobertes. Els substrats inorgànics i sintètics presenten una casuística particular i se n'ha d'estudiar l'aplicació amb detall.

Dintre dels substrats lleugers es categoritzen els substrats hidropònics, que són materials diferents dels sòls sobre els quals es desenvolupen habitualment les arrels de les plantes. Els substrats hidropònics poden ser sòlids o líquids, generalment no aporten nutrients per si mateixos en ser la seva composició inerta, i la feina d'aportar els nutrients correspon a l'aigua del sistema de reg hidropònic (del grec *hydro*, 'aigua', i *ponos*, 'treball'). No es recomanen per a sistemes de cobertes verdes a Barcelona ja que normalment necessiten un reg abundant i continu per mantenir les prestacions.

2.3.5. Reg automàtic

Les plantacions disposaran d'un sistema de reg automatitzat, segons les condicions de les prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg amb alguns ajustos específics al món de les cobertes. Per exemple, els pericons de reg reposaran directament sobre la capa de drenatge i permetran veure-la per verificar-ne el grau de saturació de l'IMPJB.

Aquesta xarxa de reg estarà connectada a la xarxa d'aigua potable i en cap cas es podran regar sistemes de cobertes verdes amb aigües freàtiques.

2.3.5.1. Dipòsits i bombeig

Les instal·lacions amb sistemes de recuperació d'aigua de pluja que impliqui la instal·lació de sistemes de bombeig i dipòsits de retenció estaran subjectes als criteris, aprovació i manteniment del cicle de l'aigua, per tal de supervisar-ne la idoneïtat i qualitat tècnica i per tal de disposar d'un inventari d'aquestes instal·lacions i poder avaluar l'efecte beneficiós d'aquestes infraestructures en la gestió del cicle de l'aigua urbà. En cap cas l'IMPJB el manteniment de dipòsits, sistemes de bombeig, i les instal·lacions elèctriques i de control associades, que seran responsabilitat del gestor de l'edifici.

2.3.5.2. Fertirrigació

Els sistemes que pel seu disseny i especificacions necessitin un sistema de fertirrigació per mantenir la fertilitat del substrat i nodrir la vegetació necessitaran una supervisió especial per part de l'IMPJB.

Els sistemes de fertirrigació poden no ser viables en cas de restriccions d'aigua de reg, ja que necessiten utilitzar adobs amb característiques especials, presenten risc d'obturació dels degoters per la precipitació química dels adobs, utilitzen fertilitzants químics amb escassa sostenibilitat mediambiental, i la concentració de la solució davalla a mesura que el fertilitzant es dissol o se satura si es recircula des d'un dipòsit, atès que depenen molt de la gestió del sistema i del subministrament d'aigua per al seu correcte funcionament. Pel seu potencial risc de contaminació, requereixen dispositius per evitar el retrocés del flux de reg cap a la xarxa de subministrament.

Els sistema de fertirrigació permetrà la mesura i control de la conductivitat i el pH, i la incorporació de sistemes de gestió remota, lectura de dades i control automatitzat.

Els sistemes de fertirrigació per instal·lar seran modulars i hauran d'estar especialment dissenyats per aplicacions senzilles de fertilització quantitativa i/o proporcional precisa i estable, amb vàlvules dosificadores d'acció ràpida i injectors sense peces mòbils que permetin optimitzar l'aplicació d'aigua i nutrients sobre la base del tipus de cultiu amb una mínima inversió, un menor consum de fertilitzants, recursos de manteniment i d'energia.

2.3.5.3. Sensorització

L'adquisició de dades per obtenir o generar informació de manera automatitzada des de recursos de mesures analògiques i digitals com sensors i altres dispositius pot resultar necessari per monitorar les condicions de les cobertes vegetades, sobretot pel que fa a les condicions climàtiques, del substrat i de l'operativitat del reg, entre altres.

Els sensors i sistemes d'adquisició de dades que es puguin instal·lar seran sempre compatibles amb els sistemes de telegestió de l'IMPJB amb una combinació de maquinari i programari dissenyada per obtenir un sistema de mesura flexible i definit per les necessitats de conservació.

2.3.6. Drenatge

La instal·lació de cobertes verdes es dissenyarà de tal manera que no es produeixin escorrenties d'aigua de pluja, goterons ni altres caigudes o fluxos d'aigua incontrolats cap a l'entorn i viceversa.

Els enjardinaments verticals hauran de disposar de sistemes de recollida d'aigua, especialment de reg, i d'una connexió a la xarxa de clavegueram segons les previsions BCASA. Als efectes de disseny, el

Ajuntament de Barcelona

mínim que cal considerar és que el punt de drenatge del sistema es connecti a la xarxa de clavegueram mitjançant un tub de diàmetre mínim de 250 mm al pou de registre més proper.

Alternativament, es podran connectar a un SUDS o sistema de recuperació d'aigua sempre que l'IMPJB i BCASA així ho autoritzin. L'aigua dels baixants es condueix des de les cobertes als SUDS mitjançant tubs o canals. En aquest cas, el sobreeixidor i les arquetes de repartiment han d'estar a l'interior de l'edifici i el gestor d'aquest serà el responsable del seu manteniment.

2.3.7. Materials

Els materials utilitzats en la construcció dels sistemes de cobertes verdes i les estructures hauran de complir les normatives que en cada cas es considerin adients per part de l'IMPJB, obtenir els certificats que l'Ajuntament de Barcelona pugui especificar i ser especialment resistents a la corrosió.

2.3.8. Infraestructures i mobiliari auxiliar

Els elements auxiliars de mobiliari i infraestructures hauran de complir els requeriments específics de cada element, complir la normativa d'aplicació i obtenir l'aprovació del departament corresponent.

2.3.9. Energia i enllumenat

Els sistemes de captació d'energia i d'enllumenat estaran dissenyats de manera que no produeixin interferències amb el manteniment ni la seguretat, i gaudiran de la supervisió i aprovació del departament d'energia i enllumenat.

2.3.10. Accés per manteniment:

Els sistemes de cobertes verdes es dissenyaran de manera que siguin autoportants i amb mitjans d'accés interior mitjançant escales i passeres, sempre que sigui possible. Les estructures faran previsió per la instal·lació de sistemes de càrrega, com una politja elèctrica o altres mitjans que puguin auxiliar la càrrega i descàrrega de materials.

Els sistemes amb escales d'accés per manteniment hauran de tenir una porta d'accés a aquest efecte amb un mínim d'amplada d'obertura cap a l'interior de l'àrea de servei del sistema no inferior a 1,00 m, amb sistema de tancament amb pany tipus IMPJB mestrejat d'ús exclusiu del mantenidor.

Les portes d'accés s'adaptaran als dispositius i sistemes propis de l'enjardinament, per exemple, als dipòsits, bombes, quadres i altres, de manera que es puguin extreure i reemplaçar amb facilitat.

Els sistemes no accessibles mitjançant escales i passeres es dissenyaran per ser accessibles mitjançant plataformes elevadores homologades del tipus utilitzat per l'IMPJB, i caldrà considerar les condicions dels pendents i desnivells i el seu efecte sobre els vehicles i plataformes de manteniment que es puguin fer servir.

No s'acceptaran dissenys que necessitin equips d'escalada pel seu accés, i en cap cas s'acceptaran propostes de projecte que no complexin la normativa de prevenció de riscos laborals aplicable al personal de l'IMPJB, especialment les instruccions de seguretat i salut laboral aprovades i actualitzades.

2.3.11. Senyalització

Quan la coberta verda sigui accessible, serà obligatori dotar el sistema d'enjardinament de senyalització, segons model homologat per l'IMPJB, amb la finalitat d'identificar-la i informar sobre

diferents aspectes del funcionament d'aquesta, segons les especificacions del "*Manual gràfic de senyalització per als espais verds públics de Barcelona*".

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
N/A
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 11C Cobertes verdes

2.4. ENJARDINAMENTS VERTICALS

L'IMPJB establirà els criteris necessaris en cada cas particular atès que les estructures vegetades presenten diferents reptes de manteniment derivats de l'alçada de les instal·lacions, el seu mètode constructiu, el tipus de substrat i de vegetació, el sistema de reg i l'emplaçament, la dispersió d'emplaçaments i tipus, que resulta en un nivell de complexitat superior a la inherentment generada pels espais verds convencionals.

L'increment experimentat els últims anys d'aquest tipus de sistemes de plantació vertical a la nostra ciutat fa necessari establir uns criteris generals de disseny, manteniment i recepció, per tal d'adaptar els criteris de disseny i execució a les condicions existents a la ciutat de Barcelona.

L'inventari realitzat per l'IMPJB indica que a la ciutat s'han fet servir quatre tipologies diferents de murs vegetats fins a l'actualitat:

a) Plantes en contenidors: sistemes basats en el conreu de plantes en contenidors o jardineres més o menys convencionals amb sòls de jardineria o substrats.
b) Enfiladisses amb suport: aquesta tipologia aprofita les propietats de les plantes enfiladisses plantades en contenidors o similar amb suports especials per estendre la seva capacitat de cobertura dels murs i mitgeres o generar cortines vegetals.
c) Plantes en panells: aquesta tipologia està basada en la formació de sistemes on el substrat i superfície de plantació, normalment hidropònic, es col·loca verticalment per formar una mena de mosaic o catifa vegetal.
d) Altres: sistemes que fan servir una combinació de mètodes i materials per generar superfícies de plantació verticals.

Les dades recollides i els coneixements en matèria de disseny i manteniment que l'experiència de gestió ha proporcionat ens permeten desenvolupar unes directrius generals incorporant les demandes tècniques i socials sobre aquests espais, de manera que ens permeti seguir avançant en la cerca de noves solucions de disseny i de gestió per facilitar l'execució tant de les noves implantacions com de les reformes integrals futures dels sistemes existents.

Per motius de racionalització dels sistemes, es faran servir sistemes anàlegs als ja provats i existents, especialment aquells sobre els quals l'IMPJB ja té antecedents, ha informat positivament en diferents emplaçaments i ha obtingut resultats satisfactoris de conservació. La recomanació obeeix també a motius de racionalització dels criteris i mitjans de manteniment.

En tot cas, els diversos indrets de la ciutat presenten característiques diferents, i, per tant, presenten diferents opcions d'integració de sistemes d'enjardinament vertical. En situacions especials on no sigui convenient utilitzar algun dels sistemes ja coneguts i instal·lats, es podran plantejar per a la seva aprovació nous sistemes que acreditin prestacions equivalents o superiors als existents. Es podran plantejar dissenys per incorporar millores de materials, innovació, etc., prèvia aprovació de l'IMPJB.

No s'acceptaran sistemes que demanin un reg continu per garantir la pervivència de la vegetació, ni els que pel seu disseny impliquin un consum d'aigua i aplicació de productes químics desproporcionats.

2.4.1. Definició i àmbit d'aplicació

Als efectes d'aquest plec, s'entén per "enjardinament vertical" la plantació de vegetació en estructures constructives verticals, substituint el substrat natural o terreny de l'emplaçament per altres mitjans de plantació. Aquestes instal·lacions poden incloure sistemes estructurals, de suport i direcció per a les plantes per complementar o substituir les estratègies habituals de les plantes per enfilar-se.

S'entén per "mitgera verda" l'aplicació d'aquests sistemes a les mitgeres o murs d'edificacions existents o de nova creació.

Aquest PTEV és aplicable a tots els projectes de disseny i/o construcció de sistemes d'enjardinament vertical, incloent-hi nova execució, rehabilitació, millora, ampliació i/o reducció, situades en sòl públic a la ciutat de Barcelona, redactats i/o executats per qualsevol operador públic o privat que s'hagin de recepcionar per part de l'IMPJB.

2.4.2. Dimensions

La dimensió mínima exigible per garantir una bona relació inversió-retorn en la instal·lació de sistemes d'enjardinament vertical és una àrea de cobertura verda prevista no inferior als 25 m^2. Quan la ubicació del sistema no es pugui resoldre amb una superfície inferior a l'especificada, l'IMPJB podrà declinar el manteniment d'aquest i les seves instal·lacions.

2.4.3. Ubicació

Quan per raons de les condicions de l'emplaçament proposat per instal·lar sistemes d'enjardinament vertical no sigui possible complir algunes de les recomanacions definides en aquest PTEV, caldrà un informe previ d'acceptació de la ubicació per part del personal tècnic responsable de l'IMPJB. Quan l'informe no sigui favorable, inclourà la descripció dels aspectes que cal esmenar i les opcions més adequades d'actuacions correctores.

Les propostes d'enjardinament vertical hauran de complir les instruccions de seguretat i salut laboral de l'IMPJB, i en cap cas s'acceptaran emplaçaments o solucions que no complexin les prescripcions de prevenció de riscos laborals aplicable al seu personal.

2.4.4. Condicions d'ubicació

A l'hora d'ubicar sistemes d'enjardinament vertical en l'espai públic de la ciutat, s'han de tenir en compte diversos aspectes que facilitaran la bona gestió d'aquest tipus d'equipament. Sempre que sigui possible, a l'hora de situar un sistema d'aquest tipus, tindran preferència els emplaçaments que compleixen les condicions següents:

a) On el personal de manteniment pugui accedir-hi en condicions de seguretat i amb mitjans auxiliars proporcionats a l'entitat i abast de la intervenció.
b) On les estructures estiguin allunyades d'instal·lacions potencialment perilloses.
c) On no sigui possible fer servir plantacions tradicionals de plantes enfiladisses.
d) On sigui possible fer arribar els serveis i instal·lacions necessàries.
e) On l'impacte visual i ambiental estigui commensurat amb l'esforç en la inversió i manteniment.

2.4.5. Accessibilitat

Els sistemes de jardineria vertical estaran configurats de manera que siguin fàcilment accessibles als operaris de manteniment però que impossibilitin l'accés a la ciutadania en circumstancies habituals, en particular mitjançant l'escalada dels elements instal·lats.

Sempre que el projecte prevegi que l'enjardinament vertical sigui visitable, tant l'emplaçament com el recorregut fins al sistema ha de complir els requeriments d'accessibilitat vigents segons normativa. En el cas d'espais ja existents es vetllarà per l'eliminació de les barreres arquitectòniques que hi puguin haver i s'inclourà al projecte l'actuació necessària.

Ajuntament de Barcelona

Pel que fa a l'accessibilitat per manteniment, s'haurà de prestar especial atenció a les condicions dels pendents i desnivells en l'emplaçament, de manera que es pugui preveure l'efecte que pot tenir sobre els vehicles i plataformes de manteniment que es puguin fer servir.

En els casos on no es pugui evitar situar sistemes d'enjardinament vertical en zones no recomanades, caldrà obligatòriament corregir les condicions deficients inicials, amb les intervencions que siguin necessàries fins a aconseguir que l'àmbit afectat presenti les garanties de seguretat i confort adequades per al manteniment i el gaudiment ciutadà.

2.4.6. Distàncies als elements potencialment perillosos

Es consideren instal·lacions potencialment perilloses totes aquelles que per la seva naturalesa puguin condicionar l'operació d'instal·lació i manteniment d'aquests sistemes, especialment línies elèctriques, de gas, aigua i altres instal·lacions, i els quadres i pericons associats.

Quan no sigui possible evitar la proximitat d'aquestes, es recomana una distància mínima dels sistemes respecte a aquests elements potencialment de 5 m.

2.4.7. Adequació, qualitat de disseny i integració dels elements

La qualitat formal i de disseny dels elements o sistemes d'enjardinament vertical que eventualment es puguin instal·lar a la ciutat de Barcelona resoldran adequadament els aspectes d'integració de la proposta amb l'emplaçament i les condicions de l'espai públic. La proposta haurà de trobar un equilibri entre l'excel·lència en el seu disseny, la seva capacitat per sostenir vida vegetal, la seva funcionalitat, components, detalls i acabats, i la seva facilitat de manteniment, amb els estàndards de qualitat i materials, propis de les circumstancies econòmiques de cada moment.

2.4.8. Vegetació

La vegetació utilitzada en els sistemes d'enjardinament vertical estarà especialment adaptada a les condicions previstes per a l'emplaçament i disseny, en particular l'exposició al vent, els gradients extrems d'insolació i temperatura, la sequera i el substrat som o molt limitat.

Es potenciarà la plantació de vegetació persistent, amb un creixement vegetatiu controlat i que generi pocs residus i despreniments. S'evitaran les espècies llenyoses, les que necessitin retall continuat o freqüent, les que presentin espines que en dificultin la gestió i les que produeixen fruits o fulles que pel seu pes puguin causar molèsties o impactes als vianants.

No s'accepta la plantació d'arbres o espècies arbustives de gran port en aquest tipus de sistemes.

Les espècies triades i les seves estratègies per enfilar-se es correspondran amb el sistema estructural triat pel projecte.

2.4.9. Promoció de la biodiversitat

Els sistemes d'enjardinament vertical hauran de preveure mesures per promoure la creació d'hàbitats favorables a invertebrats i vertebrats beneficiosos per a la biodiversitat urbana, mitjançant propostes que integrin processos naturals i mesures de conservació sostenible.

2.4.10. Criteris generals de disseny

Els projectes de sistemes de jardineria vertical tindran com a objectiu principal la creació de condicions òptimes per al creixement de les plantes dintre del marc dels criteris de sostenibilitat i manteniment propis de Barcelona, en particular les seves condicions climàtiques i la disponibilitat de recursos.

Els projectes inclouran la descripció dels substrats previstos, la seva composició i estructura, les seves propietats físicoquímiques i mecàniques, els antecedents d'aquest, el seu cicle de vida i el procediment de reposició previst per la seva vida útil.

Totes les propostes inclouran subministrament d'aigua potable, xarxa de reg i sistemes de gestió i control d'aquestes instal·lacions. Als efectes d'aprovació de projectes, l'IMPJB no gestiona ni manté sistemes de bombeig ni dipòsits d'aigua pluvial o d'altre tipus.

La vegetació seleccionada haurà d'estar adaptada a les condicions previstes d'insolació, pluviometria, ombrometria, exposició al vent i altres factors propis dels elements exposats en situacions verticals. Quan el tipus de sistema sigui un que necessita el cultiu preliminar de les plantes en panells o altres mètodes modulars, també es preveurà el procediment de subministrament i reposició, que haurà de ser tan fàcil com sigui possible.

L'estructura dels sistemes haurà d'estar dissenyada per suportar estructuralment les càrregues estàtiques i dinàmiques operatives i sempre que es pugui es dissenyarà exempta respecte a les mitgeres de les edificacions. L'estructura de tots els elements haurà d'estar protegida contra la corrosió i l'exposició a les plantes i les condicions ambientals i el seu disseny estarà subjecte a les previsions de la llei i la normativa aplicable per al disseny i construcció d'estructures no habitables, i estarà subjecte a l'aprovació dels departaments rellevants.

En general, no s'acceptaran sistemes que necessitin el manteniment o input freqüent d'un subministrador específic i s'afavoriran sistemes oberts i genèrics que es puguin mantenir amb els mitjans a l'abast de l'IMPJB.

2.4.10.1. Materials admesos

Els materials que cal utilitzar per a la construcció dels sistemes han de ser no oxidables, o que estiguin degudament protegits com ara l'acer galvanitzat o inoxidable. Per motius de manteniment i amb caràcter general, no s'acceptaran contenidors o sistemes estructurals fàcilment degradables, sobretot en contacte amb la humitat o els substrats.

2.4.10.2. Condició modular dels sistemes

Els sistemes seran modulars per facilitar les reparacions i reposicions. Els mòduls contindran els elements necessaris per a la seva fixació, càrrega i desmuntatge amb eines convencionals.

2.4.10.3. Sistemes precultivats

Els sistemes precultivats asseguraran en el seu disseny la facilitat per la reposició de planta una vegada implementats i no s'acceptaran sistemes que, per garantir la bona implantació de la vegetació en els enjardinaments verticals instal·lats, necessitin desmuntatge del sistema o de precultiu fora de l'emplaçament.

2.4.10.4. Elements potencialment perillosos

Per evitar possibles accidents, ferides, a operaris i usuaris, els elements tipus barrots, reixes o lamel·les, entre d'altres, no podran sobresortir, estaran acabats pel corresponent element de protecció.

2.4.11. Sòls i substrats de plantació

Les propietats fisicoquímiques dels substrats condicionen el desenvolupament de la vegetació. En condicions naturals, el material vegetal interacciona amb el medi de plantació donant un ventall de

Ajuntament de Barcelona

respostes relacionades amb les possibilitats d'aquest, com la fertilitat de sòls, la presència d'aigua, el volum disponible, l'entollament, etc.

En situacions de plantació induïdes artificialment, el ventall de respostes es redueix mitjançant el maneig de les condicions de plantació, amb l'objectiu principal de satisfer les necessitats que les espècies vegetals per si mateixes no son capaces d'assolir, cosa que implica més conceptes que el de l'aplicació d'uns determinats nutrients en un programa d'adobat, sobretot en condicions complexes com són les verticals.

Per tant, tot el procés de selecció de substrats estarà subjecte als criteris de l'IMPJB i les seves necessitats de conservació, especialment pel que fa a la definició de l'estructura i composició dels substrats de plantació i el seu volum útil mínim estarà subjecte al criteri tècnic i a l'aprovació de l'IMPJB.

El volum dels substrats de plantació serà sempre adient per garantir una certa inèrcia en la conservació d'humitat i nutrients en cas de fallada del sistema de reg, segons el tipus de material utilitzat, la vegetació proposada i les condicions d'exposició i orientació de l'enjardinament.

Els substrats de plantació es poden classificar en dues categories principals: sòls de jardineria i substrats hidropònics; tots dos podran ser alleugerats o modificats amb additius per millorar-ne les prestacions.

2.4.11.1. Sòls de jardineria

Els sistemes d'enjardinament vertical podran fer servir sòls de jardineria convencionals sempre que estiguin en contacte directe amb el terreny i la seva utilització no suposi una càrrega estructural per a l'enjardinament vertical. En condicions en què les terres hagin d'estar contingudes en jardineres o altre tipus de contenidors, els sòls de jardineria hauran d'estar modificats per les condicions de disseny, especialment pel que fa a alleugeriment, drenatge i retenció d'humitat.

2.4.11.2. Substrats hidropònics

Els substrats hidropònics són materials diferents dels sòls sobre els quals es desenvolupen habitualment les arrels de les plantes; els substrat hidropònics poden ser sòlids o líquids i generalment no aporten nutrients per si mateixos en ser la seva composició inerta, i la feina d'aportar els nutrients correspon a l'aigua del sistema de reg hidropònic (del grec *hydro*, 'aigua', i *ponos*, 'treball').

Els substrats hidropònics es poden classificar segons el seu origen com a orgànics, inorgànics i sintètics. Els d'origen orgànic tenen tendència a degradar-se ràpidament, cosa que en redueix la durabilitat, la qualitat de l'estructura i el volum i, per tant, no se'n recomana l'ús en aplicacions verticals. L'aprovació d'aquest tipus de substrat estarà subjecte al criteri tècnic de l'IMPJB.

2.4.12. Reg automàtic

Les plantacions disposaran d'un sistema de reg automatitzat, segons les condicions de l'IMPJB, i haurà de complir amb les prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg, adaptades a la configuració vertical dels sistemes. Aquesta xarxa de reg estarà connectada a la xarxa d'aigua potable i en cap cas es podran regar sistemes d'enjardinament vertical amb aigües freàtiques o regenerades.

2.4.13. Dipòsits i bombeig

Les instal·lacions amb sistemes de recuperació d'aigua de pluja que impliqui la instal·lació de sistemes de bombeig i dipòsits de retenció estaran subjectes als criteris, aprovació i manteniment del cicle de l'aigua, per tal de supervisar-ne la idoneïtat i qualitat tècnica i per tal de disposar d'un inventari

d'aquestes instal·lacions i poder avaluar l'efecte beneficiós d'aquestes infraestructures en la gestió del cicle de l'aigua urbà.

Em cap cas assumirà el manteniment de dipòsits i sistemes de bombeig. El manteniment dels dipòsits, sistemes de bombeig, i les instal·lacions elèctriques i de control associades seran responsabilitat del gestor de l'edifici.

2.4.13.1. Fertirrigació

Els sistemes que pel seu disseny i especificacions necessitin un sistema de fertirrigació per mantenir la fertilitat del substrat i nodrir la vegetació necessitaran una supervisió i validació explícita per part de l'IMPJB abans de la seva recepció.

Els sistemes de fertirrigació poden no ser viables en cas de restriccions de reg, ja que necessiten utilitzar adobs amb característiques especials, presenten risc d'obturació dels degoters per la precipitació química dels adobs, utilitzen fertilitzants químics amb escassa sostenibilitat mediambiental, i la concentració de la solució davalla a mesura que el fertilitzant es dissol o se satura si es recircula des d'un dipòsit, atès que depenen molt de la gestió del sistema i del subministrament d'aigua pel seu correcte funcionament. Pel seu potencial risc de contaminació, requereixen dispositius per evitar el retrocés del flux de reg cap a la xarxa de subministrament.

Els sistema de fertirrigació permetrà la mesura i control de la conductivitat i el pH, i la incorporació de sistemes de gestió remota, lectura de dades i control automatitzat. Seran modulars i hauran d'estar especialment dissenyats per aplicacions senzilles de fertilització quantitativa i/o proporcional precisa i estable, amb vàlvules dosificadores d'acció ràpida i injectors sense peces mòbils que permetin optimitzar l'aplicació d'aigua i nutrients sobre la base del tipus de cultiu amb una mínima inversió, un menor consum de fertilitzants, recursos de manteniment i d'energia.

2.4.13.2. Sensorització

L'adquisició de dades per obtenir o generar informació de manera automatitzada des de recursos de mesures analògiques i digitals com sensors i altres dispositius pot resultar necessària per monitorar les condicions dels enjardinaments verticals, sobretot pel que fa a les condicions climàtiques, del substrat i de l'operativitat del reg, entre altres.

Els sensors i sistemes d'adquisició de dades que es puguin instal·lar seran sempre compatibles amb els sistemes de telegestió de l'IMPJB amb una combinació de maquinari i programari dissenyada per obtenir un sistema de mesura flexible i definit per les necessitats de conservació.

2.4.14. Drenatge

La instal·lació d'enjardinament vertical es dissenyarà de tal manera que no es produeixin escorrenties d'aigua de pluja, goterons ni altres caigudes o fluxos d'aigua incontrolats cap a l'entorn i viceversa.

Els enjardinaments verticals hauran de disposar de sistemes de recollida d'aigua, especialment de reg, i d'una connexió a la xarxa de clavegueram segons les previsions de BCASA. Als efectes de disseny, el mínim que cal considerar és que el punt de drenatge del sistema es connecti a la xarxa de clavegueram mitjançant un tub de PVC de diàmetre mínim de 250 mm al pou de registre més proper.

Alternativament, es podran connectar a un SUDS o sistema de recuperació d'aigua sempre que l'IMPJB i BCASA així ho autoritzin. L'aigua dels baixants es condueix des de les cobertes als SUDS mitjançant tubs o canals. En aquest cas, el sobreeixidor i les arquetes de repartiment han d'estar a l'interior de l'edifici i el titular de l'edifici serà el responsable del seu manteniment.

Ajuntament de Barcelona

2.4.15. Materials

Els materials utilitzats en la construcció dels sistemes d'enjardinament vertical i les estructures hauran de complir les normatives que en cada cas es considerin adients per part de l'IMPJB, obtenir els certificats que l'Ajuntament de Barcelona pugui especificar i ser especialment resistents a la corrosió.

2.4.16. Infraestructures i mobiliari auxiliar

Els elements auxiliars de mobiliari i infraestructures hauran de complir els requeriments específics de cada element, complir la normativa d'aplicació i obtenir l'aprovació del departament corresponent.

2.4.17. Energia i enllumenat

Els sistemes de captació d'energia i d'enllumenat estaran dissenyats de manera que no produeixin interferències amb el manteniment ni la seguretat de l'enjardinament vertical i gaudiran de la supervisió i aprovació del departament d'energia i enllumenat.

2.4.18. Accés per manteniment

Els sistemes d'enjardinament vertical es dissenyaran de manera que siguin autoportants i amb mitjans d'accés interior mitjançant escales i passeres, sempre que sigui possible. Les estructures faran previsió per la instal·lació de sistemes de càrrega, com una politja elèctrica o altres mitjans que puguin auxiliar la càrrega i descàrrega de materials.

Els sistemes amb escales d'accés per manteniment hauran de tenir una porta d'accés a aquest efecte amb un mínim d'amplada d'obertura cap a l'interior de l'àrea de servei del sistema no inferior a 1,00 m, amb sistema de tancament amb pany tipus IMPJB mestrejat d'ús exclusiu del mantenidor.

Les portes d'accés s'adaptaran als dispositius i sistemes propis de l'enjardinament vertical, per exemple, als dipòsits, bombes, quadres i altres, de manera que es puguin extreure i reemplaçar amb facilitat.

Els sistemes no accessibles mitjançant escales i passeres es dissenyaran per ser accessibles mitjançant plataformes elevadores homologades del tipus utilitzat per l'IMPJB, i caldrà considerar les condicions dels pendents i desnivells i el seu efecte sobre els vehicles i plataformes de manteniment que es puguin fer servir.

No s'acceptaran dissenys que requereixin equips d'escalada per al seu accés, i en cap cas s'acceptaran propostes de projecte que no complexin la normativa de prevenció de riscos laborals aplicable al personal de l'IMPJB, especialment les instruccions de seguretat i salut laboral aprovades i actualitzades.

2.4.19. Senyalització

Serà obligatori dotar el sistema d'enjardinament de senyalització, segons model homologat pel departament de Comunicació, amb la finalitat d'identificar i informar sobre diferents aspectes del funcionament d'aquesta, segons les especificacions del "*Manual gràfic de senyalització per als espais verds públics de Barcelona*".

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
N/A
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 11V Enjardinaments verticals

2.5. ÀREES PER A ANIMALS

En aquells àmbits on hi hagués una presència habitual o contínua d'animals de companyia, sobretot gossos, el disseny de l'espai s'adaptarà a les formes d'ús instigades pels seu propietaris i propietàries, especialment per evitar impactes sobre les persones, la vegetació i la biodiversitat circumdant.

En el cas de presència d'una colònia de gats, qualsevol actuació sobre l'espai haurà de preveure el disseny i construcció d'una estructura integrada que permeti la continuació de la protecció i habitabilitat dels animals i la cura dels voluntaris i voluntàries de l'entitat que la cuida, segons les prescripcions dels departaments de Benestar Animal i els districtes de l'Ajuntament de Barcelona.

Els espais previstos per a animals de companyia a l'espai verd públic de Barcelona són les zones d'usos compartits (ZUC), les àrees d'esbarjo per a gossos (AEG) i les colònies de gats autoritzades. Aquest PTEV preveu els projectes de disseny i/o construcció d'àrees d'esbarjo per a gossos i àrees d'usos compartits (nova execució, remodelació, adequació, ampliació/reducció o reorganització) situades en sòl públic a la ciutat de Barcelona, redactats i/o executats per qualsevol operador públic o privat.

Quan es proposi situar l'àrea d'esbarjo per a gossos o àrea d'ús compartit on no sigui possible complir alguna de les recomanacions aquí definides per raons de la morfologia urbana, caldrà un informe previ d'acceptació de la ubicació per part del personal tècnic responsable de l'IMPJB.

En el cas que l'informe no sigui favorable, s'inclourà la descripció dels aspectes que cal esmenar i les opcions més adequades d'actuacions correctores. En cap cas es consideren adients espais contigus a habitatges, escoles bressol, llars de gent gran, hospitals i altres equipaments.

2.5.1. ZUC - Zona d'usos compartits

S'entén per àrees per a gossos d'usos compartits un àmbit concret d'espai públic destinat a simultaniejar l'ús de l'espai per part d'animals de companyia amb els propis de l'espai públic, segons un horari preestablert.

Les condicions d'aquests espais han de permetre que els gossos puguin jugar, exercitar-se, i relacionar-se amb altres gossos, fer les seves necessitats, etc. Per garantir la seguretat dels gossos i de les persones vinculades o no a aquest ús, el propietari o propietària valorarà la necessitat de portar o no el gos lligat amb corretja que podrà ser de tipus extensible.

Aquests espais d'ús compartit hauran de permetre que les persones puguin exercir amb comoditat la supervisió de les activitats dels animals.

S'entén per "equipament de joc per a gossos" qualsevol artefacte dissenyat específicament per desenvolupar una funció que tingui per objecte el desenvolupament de les activitats de caràcter lúdic, formatiu esportiu.

A l'hora d'ubicar una àrea d'ús compartit per a gossos en l'espai públic de la ciutat, s'han de tenir en compte diversos aspectes que facilitaran el bon ús d'aquest tipus d'activitat, i sempre que sigui possible tindran preferència les zones:

a) Allunyades d'instal·lacions potencialment perilloses.
b) Allunyades del trànsit rodat. Si és possible en un àmbit tranquil seguint les recomanacions dels especialistes (carrers de plataforma segregada o única de trànsit de pas local, de barri, etc.).
c) Amb elements per fer ombra, ja siguin vegetals (arbres de fulla caduca), d'obra o de mobiliari.
d) On sigui possible la instal·lació d'elements auxiliars tipus bancs i papereres.
e) On hi hagi presència d'enllumenat.

Ajuntament de Barcelona

En contraposició a l'apartat anterior, sempre que sigui possible s'evitarà situar les àrees d'ús compartit en zones:

a) Properes a habitatges i a àrees de joc infantil, àrees per a gent gran, circuits de salut i cal·listènia.
b) Confrontats amb espais on s'ubiquen elements o activitats potencialment perillosos.
c) Properes a la circulació de vehicles (s'admeten carrers de plataforma única amb trànsit local categoria V4, V5 "Infraestructures Urbanes. E. Alaberni").
d) Sense elements per fer ombra o sense possibilitat de situar-n'hi.
e) En zones sense enllumenat públic i que siguin accessibles per la nit.

En els casos on no es pugui evitar situar una àrea d'ús compartit en zones no recomanades, caldrà obligatòriament corregir les condicions deficients inicials, amb les intervencions que siguin necessàries fins a aconseguir que l'àmbit de l'àrea presenti les garanties d'ús confortable i seguretat adequades.

Quan no sigui possible evitar la proximitat a elements com quadres d'instal·lacions, talussos, etc., la distància mínima de l'àrea d'ús compartit respecte a aquests elements potencialment perillosos serà de 20 metres.

2.5.2. AEG - Àrees d'esbarjo per a gossos

S'entén per àrea d'esbarjo per a gossos l'espai públic d'ús específic destinat a l'esbarjo dels gossos i amb la convivència entre les persones i aquests animals de companyia, en un context de tinença responsable i cívica per part dels seus propietaris.

Les condicions d'aquests espais han de permetre que els gossos, sense necessitat d'anar lligats i garantint la seva seguretat, puguin córrer, jugar, exercitar-se, relacionar-se amb altres gossos, fer les seves necessitats, beure, etc.

Aquestes instal·lacions tindran les condicions necessàries perquè les persones puguin exercir amb comoditat i seguretat la supervisió de les activitats dels animals.

A l'hora d'ubicar una àrea d'esbarjo per a gossos en l'espai públic de la ciutat, s'han de tenir en compte diversos aspectes que facilitaran el bon ús d'aquest tipus d'equipament i sempre que sigui possible tindran preferència les zones:

a) On el pendent de la superfície sigui inferior al 6% (del 2% només en àrees de sauló o amb elements que es puguin desplaçar per escorrenties d'aigua).
b) Allunyades d'instal·lacions potencialment perilloses.
c) Allunyades del trànsit rodat, si és possible en un àmbit tranquil seguint les recomanacions dels especialistes.
d) On no s'envaeixin itineraris per a vianants.
e) Amb elements per fer ombra, ja siguin vegetals (arbres de fulla caduca), d'obra o de mobiliari.
f) On sigui possible la instal·lació d'elements auxiliars, tipus elements d'estada i papereres, a l'interior de l'àrea.
g) On hi hagi instal·lació d'enllumenat.

En contraposició a l'anterior, sempre que sigui possible s'evitarà situar àrees d'esbarjo en zones:

i. Properes a habitatges i a àrees de joc infantil, àrees per a gent gran, circuits de salut i cal·listènia.
ii. Properes a la circulació de vehicles.
iii. Que obstaculitzin el pas de vianants.
iv. Confrontats amb espais on s'ubiquen elements o activitats potencialment perillosos.
v. On el pendent de la superfície sigui inferior al 6% (del 2% només en àrees de sauló o amb elements que es puguin desplaçar per escorrenties d'aigua).
vi. Sense elements per fer ombra o sense possibilitat de situar-n'hi.

vii. On hi hagi arbres amb arrels molt superficials que no permetin l'excavació necessària per generar el gruix de paviment adequat per al correcte drenatge del terreny.
viii. On hi hagi registres de xarxes elèctriques, clavegueram o altres serveis.
ix. En zones sense enllumenat públic que siguin accessibles per la nit.

En els casos on no es pugui evitar situar una àrea de joc en zones no recomanades, caldrà obligatòriament corregir les condicions deficients inicials, amb les intervencions que siguin necessàries fins a aconseguir que l'àmbit de l'àrea presenti les garanties d'ús confortable i seguretat adequades.

2.5.2.1. Elements potencialment perillosos

Quan no sigui possible evitar la proximitat a elements com quadres d'instal·lacions, talussos, etc., la distància mínima de l'àrea d'esbarjo per a gossos respecte a aquests elements potencialment perillosos serà de 5 m. En el cas de l'existència de registres d'instal·lacions situats al paviment o embornals, aquests hauran de quedar obligatòriament fora de l'àmbit de l'àrea d'esbarjo, però no caldrà cap distància mínima.

2.5.2.2. Accessibilitat

Sempre que l'espai públic (parcs, jardins, places, carrers) sigui de nova construcció, el recorregut fins a l'àrea d'esbarjo ha de complir els requeriments d'accessibilitat vigents. En el cas d'espais ja existents es vetllarà per l'eliminació de les barreres arquitectòniques que hi pugui haver. A continuació es destaquen els requeriments actuals i les millores més importants que cal tenir en compte respecte a les disposicions actuals de la llei:

a) Itineraris amb un pendent màxim del 6%.
b) Itineraris amb un mínim de 150 cm d'ample (180 cm sempre que sigui possible). En el cas de recorreguts sense sortida, serà obligatòria l'amplada mínima de 180 cm.
c) Itineraris lliures d'elements de mobiliari o vegetació dins l'àmbit de pas i fins a una alçada de 2,10 m.
d) Escales i rampes accessibles (pendent màxim rampes: 6%, amb baranes a tots dos costats, etc.).
e) Paviments no lliscants, estables i sense cap tipus de ressalt.
f) Desnivells laterals protegits (sòcols o baranes).
g) Escocells protegits (sòcols o tapes, o omplerts fins al nivell del paviment exterior) dins l'àmbit de l'itinerari.

2.5.2.3. Dimensions

L'àrea mínima útil de les àrees d'esbarjo per a gossos serà de 400 m^2 amb una amplada mínima de 5 m en qualsevol direcció. Quan l'ordenació de la futura àrea no es pugui resoldre amb una superfície d'almenys 400 m, caldrà la validació expressa de l'IMPJB.

2.5.2.4. Àrees d'estada per a acompanyants

En àrees d'esbarjo de superfície major o igual a 400 m^2, es reservarà, sempre que sigui possible, un espai d'estada per a acompanyants.

Les àrees d'estada per a acompanyants són espais inclosos dins l'àmbit de l'àrea d'esbarjo per a gossos. L'espai està destinat a contenir els elements auxiliars (elements per asseure's, papereres, etc.) necessaris per a l'estada satisfactòria dels acompanyants dels gossos.

Sempre que sigui possible, les àrees d'estada tindran arbres de fulla caduca o algun altre element per fer ombra a l'estiu i el paviment serà accessible.

Ajuntament de Barcelona

2.5.2.5. Adequació i integració dels elements

La qualitat formal i de disseny dels elements de joc canins que eventualment es puguin instal·lar en les àrees d'esbarjo per a gossos seguiran els criteris establerts per l'Ajuntament de Barcelona, resoldran adequadament els aspectes d'integració en l'espai públic de referència. En particular, el disseny de tots els elements en l'espai públic haurà de trobar un equilibri entre l'excel·lència en el seu disseny, el seu ús social, la seva funcionalitat, components, detalls i acabats, i la seva facilitat de manteniment, amb els estàndards de qualitat i materials propis de les circumstàncies econòmiques de cada moment.

2.5.2.6. Nous models

Es podran plantejar nous dissenys de tancaments per incorporar millores de materials, innovació, etc., que caldrà aprovar prèviament pel personal tècnic de l'IMPJB, en cas de redefinició de models existents, o per la comissió de seguiment, en cas de dissenys completament nous.

Els elements auxiliars de mobiliari i infraestructures tals com elements per asseure's, papereres, fonts de beure per a persones, abeuradors per a gossos, fanals i altres que estiguin situats a l'interior de l'àrea d'esbarjo hauran de complir els requeriments específics de cada element i la corresponent normativa d'aplicació.

Les fonts de beure per a persones es consideren incloses dins del conjunt de fonts de la ciutat i cal complir els criteris de disseny de fonts ornamentals d'acord amb els criteris de BCASA per a aquestes instal·lacions. Els abeuradors per a gossos es consideren part de les infraestructures d'espais verds de la ciutat i, per tant, són responsabilitat de l'IMPJB.

2.5.2.7. Tancaments

Totes les àrees d'esbarjo per a gossos estaran dotades d'un tancament perimetral que garanteixi que els gossos no puguin sortir. La qualitat formal i de disseny dels elements que eventualment es puguin instal·lar en les àrees d'esbarjo per a gossos, com ara les tanques, l'enjardinament, el mobiliari, l'enllumenat, els jocs canins etc., seguiran els criteris establerts per l'Ajuntament de Barcelona i resoldran adequadament els aspectes d'integració en l'espai públic de referència. El disseny del tancament preveurà la integració en l'entorn immediat quant a materials, cromatisme i geometria.

Es recomanen quatre models amb diferents possibilitats d'integració, que cal fer servir amb caràcter general per executar el tancament de les àrees d'esbarjo. La recomanació d'aquests models obeeix a motius de racionalització dels elements de mobiliari urbà de la ciutat i a criteris de manteniment. Per les raons mencionades, aquest PTEV especifica un nombre limitat de solucions o tipus de tancaments.

a) Tanca Llamp. Brèndoles (modulable)
b) Tanca Ona. Bastidor relliga (modulable)
c) Tanca Pepa. Malla electrosoldada (modulable): integració bona
d) Tanca malla tensada inoxidable / galvanitzada (de taller): integració excepcional

En situacions especials on no sigui convenient utilitzar algun dels quatre models prescrits, es podran plantejar per a la seva aprovació nous dissenys que acreditaran prestacions equivalents. Qualsevol altre model de tancament proposat ha de disposar d'un informe d'acceptació emès pel personal tècnic de l'IMPJB en cas de redefinició de model existent, i informe d'acceptació per part del comitè de seguiment mobiliari urbà en cas de model de nova planta.

2.5.2.8. Tancaments amb elements de mobiliari i àrees de jocs

Generalment, no es permet fer tancaments amb elements de mobiliari diferents dels models de tanques acceptades per l'IMPJB. Qualsevol altre sistema de tancament proposat ha de disposar d'un informe d'acceptació emès pel personal tècnic de l'IMPJB.

2.5.2.9. Tancament amb models per a àrees de joc infantil adaptat

No es permet que les àrees de joc infantil comparteixin tancaments amb les AEG ni que se situïn a tocar les unes de les altres. En cas de convivència en el mateix àmbit urbà, no es podrà unificar les solucions de tanca de jocs amb la solució per a les AEG, ja que les primeres poden no ser adients per als gossos.

2.5.2.10. Tancament massís

Si el cas ho justifica, també es podrà resoldre el disseny del tancament amb una solució específica de tanca massissa, mur de formigó, mur de pedra d'obra vista, mur d'obra per revestir, complint alçades mínimes, etc. En qualsevol cas aquestes solucions necessiten expressament el vistiplau de l'IMPJB i del districte. En general, no són recomanables els murs de gabions, atès que es consideren poc compatibles amb els hàbits i anatomia dels animals, i poden presentar alguns riscos en espais tancats.

2.5.2.11. Tancament mixt

Si el cas ho justifica, també es podrà resoldre el disseny del tancament amb una solució específica de tanca mixta, part massissa inferior coronada fins a l'alçada total amb tanca metàl·lica segons els quatre models proposats, o els adaptats. Caldrà valorar la possibilitat d'incorporar els bancs massissos en el muret.

2.5.2.12. Portes

El tancament perimetral inclourà portes d'accés per als gossos i acompanyants, i també portes de manteniment, si cal. Es recomana preveure sempre un mínim de dues portes d'accés. L'accés dels animals es realitzarà per una zona amb doble porta, amb espai lliure de pas de 90 cm, sistema d'obertura amb maneta a l'exterior i balda a l'interior accessibles. La porta obrirà cap a l'interior de l'àrea d'esbarjo.

Quan l'AEG disposi d'elements d'enllumenat d'alçària superior a 4,5 m en el seu interior, o arbrat, el projecte de l'àrea inclourà obligatòriament un accés de manteniment per a vehicles de manteniment, a banda dels accessos per a persones i animals, per garantir l'accés a l'interior als vehicles específics de manteniment. L'accés de manteniment haurà de tenir una amplada lliure de pas mínima de 3,00 m amb obertura cap a l'interior de l'àrea, sistema de tancament tipus IMPJB amb un pany mestrejat d'ús exclusiu del mantenidor. Caldrà assegurar l'accessibilitat dels vehicles des de la via pública fins a la porta (per exemple, gual vianants, vorera, porta, etc.).

2.5.2.13. Característiques generals dels tancaments

Les àrees estaran totalment delimitades per tanques i les portes dels tancaments tindran una alçària prioritària de 130 cm a comptar des de l'interior de l'àrea per preservar la fugida de gran part dels gossos, alhora que ha de permetre resoldre raonablement la integració de la instal·lació en l'espai públic.

En casos excepcionals es permetrà justificadament alçàries superiors, fins a 180 cm, per exemple en àrees grans situades en parcs, alçària considerada totalment infranquejable per als gossos, i que en l'àmbit d'un gran parc pot no representar problemes d'integració de la instal·lació en l'àmbit del parc.

Ajuntament de Barcelona

Per motius de control visual de l'espai urbà, seguretat de les persones i confort visual, la tanca haurà de ser visualment tan permeable com sigui possible. A fi d'evitar la fugida dels gossos més petits, la tanca no podrà tenir buits que permetin el pas d'una esfera major a 5 cm de diàmetre, tant en el calat de la mateixa reixa o tancament com en els espais entre la reixa o tancament i els muntants, la vorada perimetral o altres límits.

La separació entre lamel·les o el diàmetre dels forats que puguin formar part de la configuració de la tanca tindran una dimensió de 2,5 a 5 cm de separació constant, evitant concretament l'interval entre 0,8 a 2,5 cm, on es podria produir l'enganxament.

L'acabament superior de la tanca, en el cas que tingui forma de merlet, ha de tenir unes obertures verticals de profunditat màxima de 4 cm, per tal d'evitar enganxaments.

El disseny del tancament no ha de facilitar la fugida del gos; cal, per tant, evitar la disposició d'elements horitzontals a mitja alçada que puguin servir com a eventual recolzament pel gos en actitud de fugida (sobretot en solucions de tanca mixta).

TANCAMENT AEG TIPUS

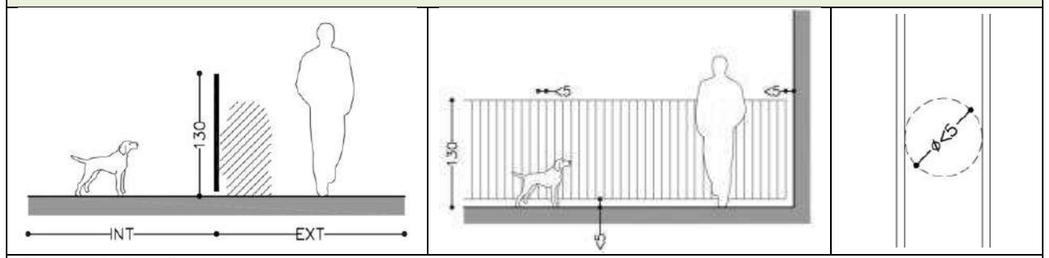


Figura **12.** Detalls del tancament

Els tancaments de les àrees d'esbarjo per a gossos han de ser estables i estar ancorats de forma fixa a la base o fonament mitjançant una placa amb 4 forats, per barres roscades d'acer galvanitzat, per tac químic, amb sistema d'anivellament, sense soldadura i tot desmuntable. La posició de l'ancoratge del tancament estarà centrat en l'element de vorada o sòcol perimetral, que és obligatori en tots els casos.

Per simplificar la solució constructiva i el futur manteniment (col·locació plana de la vorada, tall fàcil de la peça, solució entrega amb suport senzilla i facilitat de reposició futura), l'ancoratge dels suports verticals de la tanca disposarà d'un sistema d'anivellament que permeti col·locar-los a plom en qualsevol pendent.

El sistema de tancament serà modular per facilitar-ne les reposicions. Els mòduls contindran els elements tipus barrots, lamel·les reixes fixades en el perímetre de cada mòdul per acabar la tanca.

La disposició dels mòduls serà horitzontal; per tant s'adaptarà als pendents perimetrals amb una geometria esgraonada, a excepció del model tipus malla tensada, que per la seva concepció permetrà adaptar-se als pendents amb un traçat continu.

El marc perimetral o bastiment de cada mòdul de tanca estarà situat a una distància d'entre 2 i 8 cm de terra, amb la finalitat de facilitar les tasques de manteniment.

Per evitar possibles accidents, ferides a gossos i usuaris, els elements tipus barrots, reixes o lamel·les no podran sobresortir, estaran acabats pel corresponent element de dimensió adequada i el disseny evitarà generar elements potencialment perillosos.

Els materials que cal utilitzar per a la construcció dels tancaments han de ser no oxidables, o han d'estar degudament protegits, com ara l'acer galvanitzat o inoxidable. Per motius de manteniment i amb caràcter

general, no s'accepta el ferro negre pintat ni la fusta com a material per a la tanca o gabions com a elements de tancament, límit o paviment.

2.5.2.14. Bardissa perimetral

Les tanques perimetrals de les àrees per a gossos disposaran per norma general d'un parterre lineal exterior adossat en el qual es plantaran espècies arbustives de fins a 100 cm d'alçària, i amb densitat suficient per garantir la total continuïtat del verd. Les plantacions disposaran d'un sistema de reg automatitzat, segons les condicions de l'IMPJB.

La finalitat d'aquesta bardissa és millorar les condicions d'activitat dels animals i mantenir un cert aïllament visual entre l'AEG i la resta de l'espai públic. L'alçària no ha de ser superior a un metre per permetre gaudir de sensació de seguretat.

La rasa de plantació serà d'un ample mínim de 80 cm i una profunditat de 60 cm amb terra de jardineria sobre llit de sorra. En cas de plantejar el parterre sobre una infraestructura soterrada —aparcament, subestació, vestíbul de metro, ferrocarril, etc.—, es disposarà una xarxa de drenatge sobre la impermeabilització existent, aplicant els mateixos sistemes que a una coberta verda, si cal.

TANCAMENT AEG AMB BARDISSA

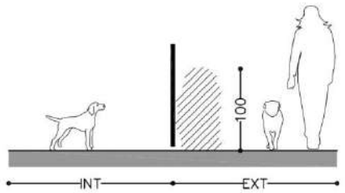


Figura **13.** Detalls de tancament d'AEG amb bardissa

S'evitaran espècies amb espines i fruits o fulles manifestament tòxics. Generalment, no s'acceptarà la plantació d'enfiladisses a la tanca a fi d'evitar problemes de seguretat per a les persones causats per una falta de control visual de l'espai urbà i el seu costós manteniment.

En casos excepcionals, per raons d'integració, per condicions del subsol, pas d'infraestructures, etc., es podrà prescindir del parterre perimetral. Es podrà plantejar una solució de jardinera lineal, o fins i tot prescindir de la vegetació perimetral; en aquests casos excepcionals es plantejarà una solució de franja opaca de 100 cm d'alçària, per complir el requeriment per als gossos d'aïllar visualment l'interior de l'exterior. Caldrà validar el disseny pel personal tècnic de l'IMPJB seguint el protocol corresponent.

2.5.2.15. Vorades perimetrals

L'àrea d'esbarjo per a gossos disposarà d'una delimitació del perímetre a nivell de paviment respecte a la resta de l'espai on estigui ubicada. Serà una vorada perimetral, un element sòlid i continu al llarg de la base de la tanca. Aquesta condició s'estableix per evitar que els gossos puguin debilitar la tanca o fugir mitjançant els forats que poden practicar al peu de la tanca, per evitar la pèrdua i desplaçament d'àrids o per contribuir a un millor manteniment i a un necessari reconeixement de l'àmbit de l'àrea de joc per part de les persones amb deficiència visual. Aquesta vorada ha d'estar configurada com un sòcol de 40 cm d'alçada sobre el paviment, com a mínim.

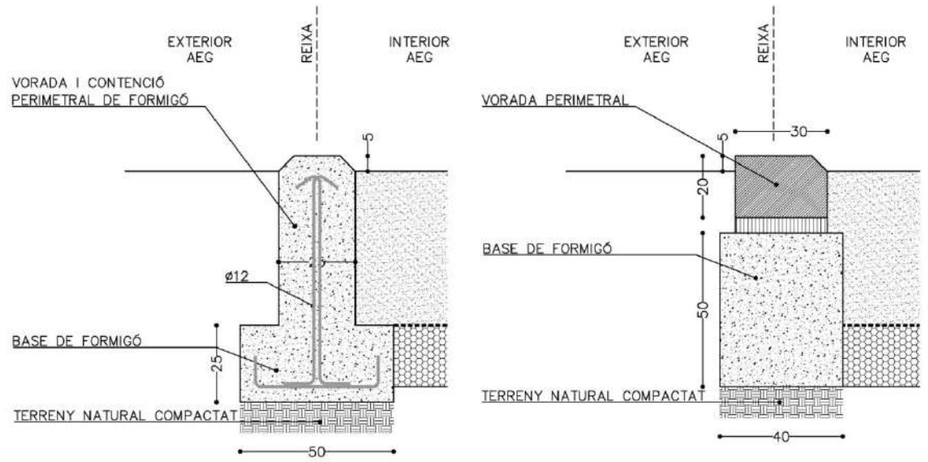
El fet que una àrea d'esbarjo per a gossos estigui tancada no l'eximeix d'estar delimitada, a nivell de paviment, mitjançant una vorada, llevat del cas que el paviment interior de l'àrea i l'exterior siguin el

Ajuntament de Barcelona

mateix. Aquest element es pot realitzar de diverses maneres com pot ser mitjançant una vorada, una zona pavimentada o un mur de formigó perimetral, que pot simplificar l'execució de l'obra, si l'emplaçament concret ho permet. Es recomana la utilització de vorades dobles de formigó de 10 x 20 cm amb xamfrà. Les arestes de la vorada seran sempre arrodonides.

El paviment per la zona d'esbarjo dels animals serà de sorra garbellada amb caràcter general, per raons de drenatge i manteniment, però eventualment podran ser de paviment de sauló i paviment dur segons el criteri de l'IMPJB. En cas de sorra o sauló estarà sempre anivellat 5 cm per sota del paviment exterior.

ESQUEMA DE DIMENSIONS I DISPOSICIÓ DE LA VORADA PERIMETRAL



Amb mur de formigó	Amb peça de vorada prefabricada

Figura **14.** Detalls de la vorada

S'admeten vorades de diferents materials segons el tipus de paviment instal·lat a l'entorn exterior de l'àrea i el tipus de paviment instal·lat a l'interior de l'àrea, però el material recomanat és el formigó. Qualsevol altre requerirà l'aprovació explícita de l'IMPJB.

Per motius de manteniment, no s'acceptarà que les tanques s'encastin a terra en tot el seu llarg, a excepció dels muntants. Totes les solucions han de permetre el pas sense cap tipus de barrera (graons, ressalts, etc.) a l'interior de les AEG: pels accessos si és una àrea tancada o per tot el perímetre si és oberta.

Excepcionalment, en emplaçaments concrets hi pot haver la impossibilitat de generar la caixa de paviment necessària per a l'AEG. En aquest casos, en els quals el nivell de paviment de l'AEG estarà per sobre al de l'entorn, poden aparèixer diferents formalitzacions del perímetre. A continuació s'exposen casuístiques de conformació del desnivell del límit a tall orientatiu.

2.5.2.15.1. AEG més baixa que l'entorn

En el cas que l'àrea d'esbarjo quedi ensorrada respecte als talussos (paviment exterior en un nivell superior al paviment interior):

i. Els talussos tindran pendents màxims de 45%, alçades màximes d'1 m i estaran convenientment revestits o plantats per evitar l'esllavissament de les terres.

ii. Cal valorar la possibilitat d'aprofitar els desnivells per incorporar els bancs massissos, readaptant part dels talussos a murets perimetrals amb seients sobreposats.

2.5.2.15.2. AEG més alta que l'entorn

En el cas que l'àrea quedi per sobre dels talussos (paviment exterior a nivell inferior al paviment interior):

i. Els talussos tindran pendents màxims de 45%, alçades màximes d'1 m i estaran convenientment revestits o plantats per evitar l'esllavissament de les terres.

ii. S'haurà de protegir el perímetre superior del talús, que és el límit del paviment interior de l'àrea, amb un tancament d'alçada de 130 cm. L'accés, en aquest cas, es farà per rampa ascendent cap a l'interior de l'àrea (segons condicions d'accessibilitat vigents).

La vorada que separa el paviment exterior de l'interior salvarà el desnivell amb pendent en sentit descendent amb un pla inclinat no superior als 45º, si la vorada està feta amb peces prefabricades de formigó amb una cara fent xamfrà, o al 10% si és una vorada de formigó feta in situ.

ESQUEMA DE DIMENSIONS I DISPOSICIÓ DE TANCAMENT PERIMETRAL

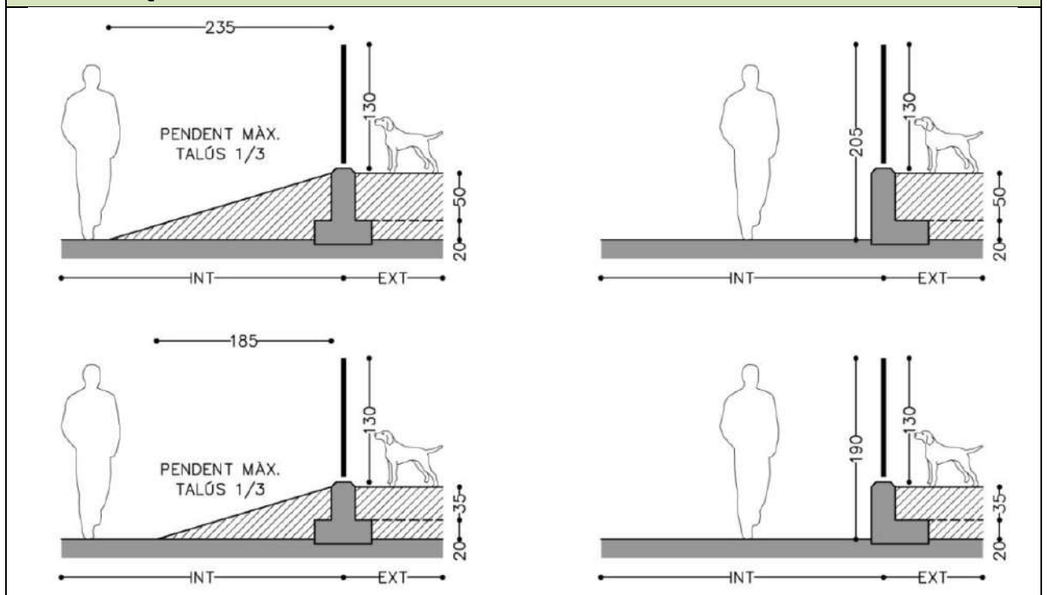


Figura 15. Esquema de les dimensions i disposició de tancament perimetral

2.5.2.16. Paviments

Totes les àrees d'esbarjo per a gossos seran accessibles a gossos i propietaris. Si per les condicions particulars de l'emplaçament aquest aspecte no es pot complir en la seva totalitat, caldrà dotar d'accessibilitat una part de l'àrea, incloent-hi els espais auxiliars complementaris de pas.

Els paviments de les àrees d'esbarjo per a gossos compliran les normes sobre accessibilitat definides en la llei vigent en cada moment. El pendent màxim de la superfície de les AEG amb paviments granulars, de sauló, o altres similars serà obligatòriament del 2%. Quan això no sigui possible es resoldrà la integració de l'àrea mitjançant la disposició de plataformes que resolguin les diferències de nivell.

D'acord amb les normatives d'accessibilitat, els paviments per a espais auxiliars complementaris (zones d'estada, fonts, àmbits de recorregut des de la porta fins a aquestes zones, etc.) hauran de preveure paviments granulars compactats (semidurs o SD) tipus sauló garbellat i compactat, o rígids (durs o D) tipus formigó, asfalt, i similars.

Ajuntament de Barcelona

A continuació es prescriuen cinc tipus de solucions combinables segons les necessitats. Sobre qualsevol altre paviment considerat semidur que es proposi, n'haurà d'informar prèviament el personal tècnic de l'IMPJB.

2.5.2.16.1. Sauló

La secció del paviment serà de 50 cm de sauló amb un pendent màxim del 2% sobre una capa de 20 cm de graves separades per geotèxtil. El paviment sempre estarà delimitat per una vorada.

Amb compactació mínima del 95% Proctor modificat, aquest tipus de material és adequat com a paviment de les zones de pas o d'estada de l'àrea de gossos, ja que és un suport estable i accessible per a les persones amb mobilitat reduïda.

2.5.2.16.2. Terra compactada

L'IMPJB pot acceptar com a paviment la terra existent a l'emplaçament triat per l'AEG segons les condicions del terreny, si la textura, estructura i el drenatge del sòl són favorables, i si la protecció de les arrels de l'arbrat i vegetació existent en permet la continuïtat sense efectes desfavorables.

2.5.2.16.3. Sorra garbellada

La pavimentació de la zona destinada als gossos AEG es pot executar amb sorra garbellada, però aquest material es considera no accessible, i caldrà habilitar zones de pas i estada complementàries amb un paviment accessible.

La secció del paviment de sorra garbellada serà de 50 cm, exempta de fins, argiles i altres materials estranys o que puguin produir pols, amb una granulometria d'1 a 2 mm. Aquesta capa de sorra anirà sempre sobre una capa de drenatge de 20 cm de balast, separada per un geotèxtil. El paviment sempre estarà delimitat per una vorada.

Pot ser el paviment principal per a la zona dels animals perquè presenta un bon manteniment de neteja i drenatge sempre que s'efectuï segons les prescripcions de granulometria màxima establertes.

Atès que aquest paviment no és accessible, caldrà habilitar un paviment accessible des de la porta fins a la zona d'estada, abeurador i principals elements de l'AEG amb sauló, formigó o altre paviment accessible. En el cas de fer servir de forma contigua sorra garbellada i paviments durs, caldrà habilitar un xamfrà amb un desnivell de 5 cm per evitar que la sorra envaeixi el paviment consolidat.

2.5.2.16.4. Grava i similar

La grava no s'accepta com a paviment per a l'àrea d'activitat dels gossos pels problemes associats amb la seva granulometria respecte a l'accessibilitat, la dispersió que d'aquest material fan els animals i el seu manteniment general.

2.5.2.16.5. Paviments rígids

Per a les àrees d'estada exclusivament i en funció de les condicions de l'emplaçament es poden acceptar paviments com ara formigó, pedra natural, prefabricats, aglomerat asfàltic, sempre amb l'autorització de l'IMPJB i seguint els criteris generals de paviments de la ciutat per a seccions de paviments de vianants.

2.5.2.16.6. Vorades entre paviments

Quan dins de l'àmbit de l'àrea d'esbarjo hi hagi algun paviment dur confrontant zones de paviment semidur (sauló, sorra garbellada, etc.), les arestes de contacte entre la vora del paviment dur i el paviment semidur hauran de ser construïdes sempre amb una cara fent xamfrà, per més que els paviments estiguin enrasats entre si i aquesta cara quedi soterrada. Aquest detall garanteix que no apareguin cantells vius en el cas que el nivell del paviment de sorra o sauló baixi per qualsevol raó.

2.5.2.17. Espais i elements auxiliars

A continuació es descriuen les condicions que han de complir els elements o espais auxiliars segons siguin d'instal·lació obligatòria o opcional en els àmbits de les àrees d'esbarjo per a gossos.

Els elements auxiliars com abeuradors per a gossos, xarxes de reg de neteja, drenatge i altres que estiguin situats a l'interior de l'àrea d'esbarjo hauran de complir els requeriments específics de cada element i la corresponent normativa d'aplicació.

Els abeuradors per a gossos es consideren part de les infraestructures d'espais verds de la ciutat i, per tant, són responsabilitat de l'IMPJB.

No es recomana la presència de fonts de beure per a persones a les AEG.

2.5.2.17.1. Xarxa de reg de neteja

A banda de la neteja i desinfecció realitzada pel mantenidor de l'àrea, una AEG disposarà d'un sistema de reg per aspersió a fi de minimitzar les olors i la pols derivades del seu ús intensiu pels gossos.

Aquesta xarxa de reg estarà connectada a la xarxa d'aigua potable i en cap cas es podrà connectar amb aigües freàtiques. Els criteris que regiran el reg de neteja d'una AEG són els següents:

a) La xarxa de reg de neteja projectada haurà de complir les prescripcions tècniques per a les instal·lacions de reg de l'IMPJB.
b) El reg de neteja es realitzarà per un sector independent de la xarxa de reg de la vegetació.
c) El sector de reg de neteja es connectarà a la xarxa principal de reg del seu entorn. En cas que no n'hi hagi cap de propera, es realitzarà una connexió de servei nova per donar-hi servei.
d) Cal garantir que tota la superfície quedi regada amb aspersors emergents (amb tovera tipus Rotator o equivalent).
e) Cal garantir que els aspersors quedin enrasats al nivell de paviment quan estiguin inactius. Les pròpies característiques de l'activitat dels gossos i el tipus de paviment granular que compondrà l'AEG fan que difícilment es pugui estabilitzar el seu nivell d'acabat. Per aquesta raó, en la mesura que sigui possible, es fixaran els aspersors de reg en elements sòlids com la vorada perimetral de la tanca o trams de paviment dur situats a l'interior de l'AEG.
f) La xarxa de canalitzacions del reg que passi per dins d'una AEG sempre es disposarà just a sobre del geotèxtil separador entre el paviment i les graves.
g) Els pericons de registre de la xarxa de reg a l'interior d'una AEG sempre s'ubicaran en una zona amb paviment dur. En cas que no sigui possible, es disposaran a l'exterior de l'AEG. En qualsevol cas, hauran de complir amb la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona (Annex A, 1.F. Tapes) o normativa vigent de referència en el moment de redacció del projecte d'AEG.

DISPOSICIÓ D'EMISSOR DE XARXA DE REG DE NETEJA AEG

Ajuntament de Barcelona

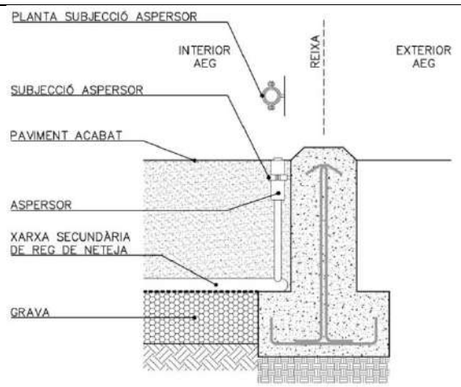


Figura **16.** Esquema de disposició de xarxa secundària de reg de neteja

2.5.2.17.2. Abeurador per a gossos

Se situarà obligatòriament a l'interior de l'àrea d'esbarjo i preferentment en els àmbits d'estada per a acompanyants (considerats adaptats) amb la finalitat que les persones amb mobilitat reduïda puguin accionar el mecanisme de l'abeurador. Cal situar l'abeurador a una distància prudencial de la porta per evitar conflictes entre gossos.

L'abeurador se situarà en un àmbit de paviment dur (no sauló) d'entre 1 m a 1,5 m de radi, i s'hauran de preveure en general de 3 a 4 m^2 de paviment amb pendent orientat cap al centre, on se situarà el desguàs, al mig d'un paviment lleugerament aixecat respecte al seu entorn.

En cap cas s'han de situar registres de la connexió de servei d'aigua de l'abeurador dins l'àrea d'esbarjo per a gossos.

No es poden passar xarxes d'instal·lacions de subministrament d'aigua per dins l'àrea d'esbarjo, amb excepció de les zones d'estada per a acompanyants, per on les canalitzacions hauran de passar entubades i a una profunditat mínima de 70 cm.

L'alçada del broll i l'accionador de l'abeurador serà d'uns 50 cm, amb polsador o mecanisme equivalent. El mecanisme serà de fàcil accionament, i el polsador, per simple pressió amb temporitzador.

ABEURADOR AEG

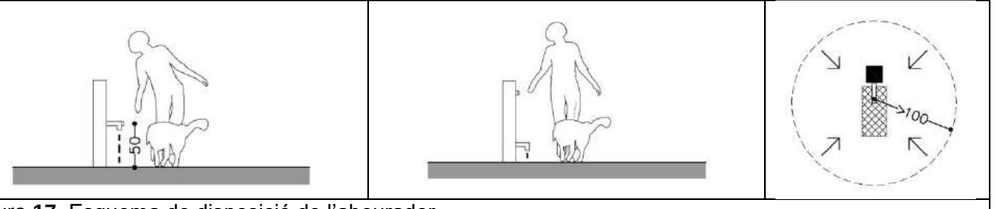


Figura **17.** Esquema de disposició de l'abeurador

2.5.2.17.3. Ramal d'alimentació:

L'abeurador s'alimentarà mitjançant un ramal independent des del comptador d'aigua potable que doni servei a la zona de reg. En el cas que aquest estigui situat molt lluny i en desaconselli la connexió, es plantejarà una nova connexió de servei d'aigua potable. Queda expressament prohibida la connexió a la xarxa d'aigua freàtica.

El ramal per a l'abeurador tindrà una arqueta de 60 x 60 x 60 cm a peu de l'abeurador per ubicar la vàlvula de comporta per tal de poder regular i tancar l'aigua de l'abeurador. També es construirà una arqueta de 60 x 60 x 60 cm a peu de la font per registrar el desguàs. Tot segons les especificacions dels plecs de l'IMPJB.

2.5.2.17.4. Font per a les persones

Les AEG no disposaran cap font per a persones per tal d'evitar un mal ús combinat d'aquestes. Si s'estima la implementació d'una font per al consum humà, aquesta sempre es disposarà a l'exterior de l'AEG i seguirà els criteris definits pel Cicle de l'Aigua.

2.5.2.17.5. Drenatge

Les AEG tenen certa propensió a acumular aigua, com altres superfícies pavimentades amb sauló, i tarden un període d'entre 24 a 72 hores a assecar-se, depenent de la seva exposició i emplaçament. Per aquesta raó es recomana que estiguin en situacions assolellades i exposades a l'aire lliure, amb abundant vegetació al seu voltant i amb una bona estructura de drenatge superficial i soterrat. És necessari preveure una connexió a la xarxa de clavegueram segons les previsions de BCASA, que no recomana infiltrar l'aigua d'escorriment d'aquestes àrees, però, atès que el manteniment de la xarxa de drenatge de l'AEG és competència de l'IMPJP, els criteris que regiran el drenatge són els següents:

a) Es dissenyarà l'AEG i el seu voltant de tal manera que no es produeixin escorrenties d'aigua de pluja de l'entorn cap a l'AEG ni viceversa.
b) A l'interior de les AEG es recomana no col·locar embornals ja que alguns gossos, per les característiques de la seva raça, poden patir lesions en trepitjar les reixes.
c) Per assegurar la capacitat drenant del paviment, es disposarà una xarxa soterrada formada per tubs dren Ø160 mm dins d'un prisma de grava 50 x 50 cm embolcallat per geotèxtil.
d) La xarxa de drenatge es connectarà a la xarxa de clavegueram mitjançant un tub de PVC de diàmetre mínim de 300 mm al pou de registre més proper, o a una zona d'infiltració preferent.
e) Es recomana executar arquetes pel registre dels tubs de drenatge en els canvis bruscos de direcció o unions de diverses canalitzacions, a fi de facilitar les tasques de manteniment.

Excepcionalment, quan no sigui possible una altra solució, per a aquells àmbits en què els requeriments de l'espai no hagin permès que el paviment majoritari sigui de sorra garbellada, i hagi estat necessari un paviment de sauló, es realitzaran als punts més baixos uns àmbits d'infiltració preferent, que hauran de quedar ubicats fora dels recorreguts principals de les persones acompanyants dels animals, per tal de reduir la incomoditat que pot suposar la diferent compacitat dels dos paviments.

DRENATGE AEG

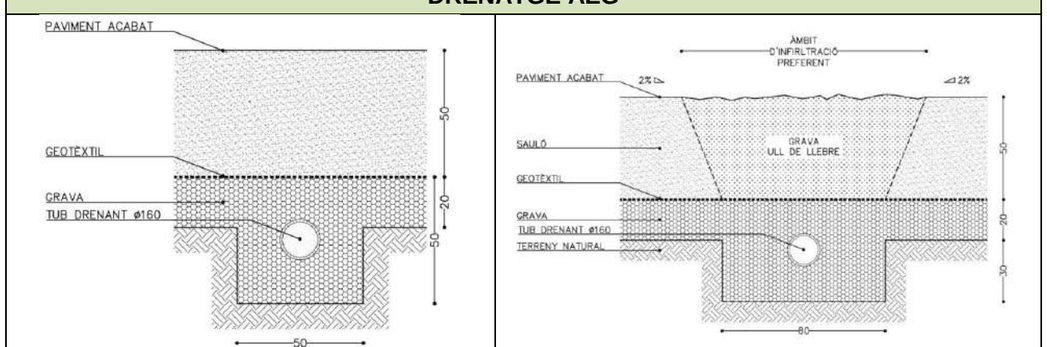


Figura **18.** Esquema secció tipus drenatge soterrat i zona d'infiltració preferent

Ajuntament de Barcelona

2.5.3. Mobiliari auxiliar i infraestructures

Els elements auxiliars de mobiliari i infraestructures tals com els elements per a asseure's, les papereres, les fonts de beure per a persones, els abeuradors per a gossos, els fanals i altres que estiguin situats a l'interior de l'AEG hauran de complir els requeriments específics de cada element i la corresponent normativa d'aplicació.

Les fonts de beure per a persones es consideren incloses dins del conjunt de fonts de la ciutat i cal complir els criteris de disseny de BCASA per a aquestes instal·lacions.

2.5.3.1. Enllumenat

En àrees petites inferiors a 250 m^2, els fanals se situaran preferentment en els àmbits d'estada. Quan la superfície de l'àrea d'esbarjo sigui superior i, per tant, no hi sigui possible una única alineació d'enllumenat, es podrà plantejar una o més alineacions interiors.

En cap cas s'han de situar registres de les connexions de servei elèctriques dels fanals dins l'àrea d'esbarjo. Les línies hauran de passar entubades i a una profunditat mínima de 70 cm, per evitar la caixa de paviment.

ENLLUMENAT AEG

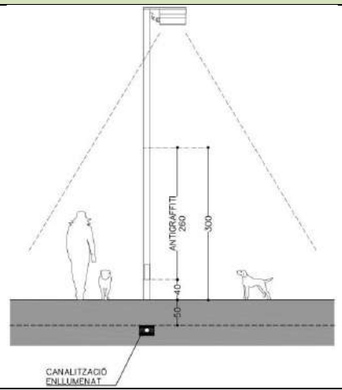


Figura **19.** Esquema secció tipus d'enllumenat, col·locació de fanals i xarxa elèctrica

Es minimitzaran els recorreguts de la xarxa per l'interior de l'AEG i en cap cas s'han de situar els registres de connexions de servei elèctriques dels fanals dins l'àrea d'esbarjo. Les canalitzacions elèctriques passaran entubades i a una profunditat mínima de 70 cm, per evitar la caixa de paviment interior de l'AEG.

Els models de fanals per utilitzar dins l'AEG seran, preferiblement, els del seu entorn immediat. Atès que els punts de llum d'alçada ≥ 4,00 m hauran de ser accessibles pels vehicles de manteniment, si per accedir a la llumenera cal treballar des de l'interior de l'AEG, caldrà que aquest disposi obligatòriament d'un accés per a manteniment ≥ 3,00 m d'amplada per als vehicles de manteniment.

Tots els fanals ubicats a l'interior de l'AEG disposaran del recobriment anticorrosiu fins a l'inici de la portella, així com una protecció antigrafit i antiadhesius des de l'inici de la portella fins als 3,00 m.

L'IMPJB no validarà ni recepcionarà cap instal·lació d'enllumenat públic. Les característiques fotomètriques dels llums, el tipus de fanal i de la xarxa d'enllumenat projectada haurà de complir amb el "Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona" i la normativa vigent al respecte en el moment de redacció de cada projecte d'AEG. Tots els materials,

tractaments i especificacions tècniques hauran de ser els homologats pels serveis tècnics municipals d'Enllumenat i caldrà concretar la solució per adoptar amb el responsable de l'espai públic (REP) d'Enllumenat.

2.5.3.2. Papereres

A l'interior de les AEG, es disposaran papereres a fi que les persones usuàries hi puguin dipositar les bosses amb els excrements dels gossos i altres deixalles. Les papereres se situaran obligatòriament a la zona d'estada per a acompanyants, ja que aquesta zona ha de ser sempre accessible.

Com a mínim es col·locarà una paperera per àrea d'esbarjo, o una unitat per cada 200 m^2, preferentment a prop dels accessos i repartides uniformement per l'AEG. Es respectarà una distància mínima de 2 m als bancs i/o cadires per evitar o reduir les males olors.

El model de paperera per col·locar serà tipus Barcelona de 70 l d'acer inoxidable, d'alçària total de 958 mm i amplada de 545 mm homologada, inclourà l'escut de Barcelona, sense tapa superior i amb dispositiu de bloqueig per facilitar les tasques de buidatge. El sistema d'ancoratge amb tacs quedarà amagat, recobert amb peces especials per protegir-lo. En paviments de sauló, caldrà acabar la base de formigó de la paperera en forma de xamfrà per cada pota.

2.5.3.3. Elements per asseure's

Els elements per asseure's seran accessibles per a tothom, i per això tindran respatller, una alçària del seient de 45 cm, cantells arrodonits i cap sortint de més de 15 cm. Sempre que sigui possible, disposaran de braços. El disseny de l'element no ha de facilitar cap tipus d'enganxament.

No són aptes per a les àrees d'esbarjo de gossos els bancs i les cadires d'estructura de potes, ja que generen a sota del seient un espai problemàtic de baralles entre gossos. És per aquesta raó que només es poden fer servir solucions d'elements d'estada de volumetria massissa.

Almenys un element de cada agrupació, o un banc de cada cinc, complirà les especificacions de banc accessible segons la normativa aplicable.

i. Profunditat del seient: 0,40 / 0,45 cm
ii. Alçària del respatller: 0,40 cm
iii. Reposabraços en els dos costats del banc
iv. Espai lliure davant de l'element fora de l'espai de l'itinerari adaptat: 0,60 cm
v. Espai lliure a un dels costats del banc d'1,5 m de diàmetre fora de l'espai de l'itinerari adaptat.

ELEMENTS PER ASSEURE'S EN AEG

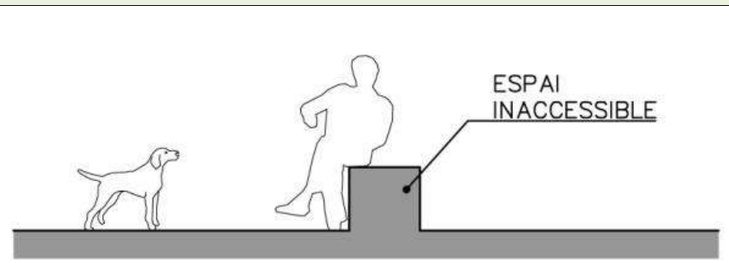


Figura **20.** Esquema de col·locació d'elements per seure

2.5.3.4. Dotació

Ajuntament de Barcelona

La dotació d'elements d'estada serà l'adequada. Com a recomanació es proposa una dotació de places individuals en funció de la intensitat d'ús prevista per a les àrees de menys de 250 m^2:

i. 1 plaça cada 15 m^2 / 30 m^2 per a les àrees d'entre 250 m^2 i 700 m^2:
ii. 1 plaça cada 30 m^2 / 60 m^2 per a àrees superiors a 700 m^2

2.5.3.4.1. Distribució

La distribució dels elements d'estada per asseure's dins l'AEG es farà de manera homogènia sense formar agrupacions de bancs per evitar la concentració de persones i gossos i minimitzar-ne així els sorolls. La distribució dels bancs també ha de respondre a criteris d'habitabilitat, a l'estiu (ombra dels arbres) i a l'hivern (sol, arbres de fulla caduca).

2.5.3.4.2. Materials

Els elements d'estada hauran de ser resistents o tenir un tractament especial enfront de la corrosió dels orins dels gossos. El seient no pot ser de fusta atesa la dificultat de manteniment com a conseqüència d'un ús tan intensiu. Cal fer servir materials durs com ara formigó, pedra artificial o natural, materials termoplàstics, etc. Els materials hauran de ser resistents a la corrosió dels orins. En els respatllers es permet l'ús de fusta tractada o tropical segons especificacions tècniques municipals que regulen aquests aspectes.

En cas de disposar d'elements amb respatllers de fusta, es complirà amb la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona (Annex 1 grup 6A: bancs i cadires) o la normativa homòloga vigent en el moment de la redacció de cada projecte d'AEG, que haurà de complir els requeriments següents:

i. La fusta no pot tenir tractament tipus creosotat. El tipus de fusta i el seu acabat han de garantir que no es facin estelles. La fusta utilitzada ha de tenir certificat d'origen que indiqui que provenen de sistemes de gestió forestal sostenible ambientalment. La fusta tindrà una densitat mínima de 600 kg/m^3, una humitat màxima del 19% i tractaments antifong i antiputrefacció.
ii. S'aplicarà un tractament antigrafit permanent tipus ANTIGRAFIT PPAC01 d'IPL o de gamma i qualitat equivalent, per a superfícies de fusta sense tractar, o correctament preparades, amb acabat mat, amb propietats de transpirabilitat al vapor d'aigua, protecció permanent contra els grafits i altres tipus de contaminants o agents degradants tals com la humitat, l'exposició a la intempèrie, altament resistent a la radiació ultraviolada, i amb propietats autonetejables. Tots els caragols d'ancoratge dels llistons de fusta seran d'acer amb protecció antioxidant.

2.5.3.4.3. Situació respecte de la tanca perimetral

Sempre que sigui possible, la distància mínima entre els bancs i/o cadires i el tancament d'alçada 1,30 m serà superior a 1,50 m. En cas de separacions inferiors es procedirà a pujar l'alçada de la tanca a 1,80 m. En qualsevol cas caldrà deixar un pas de manteniment de 50 cm. En cas de solució de banc aprofitant mur perimetral, la tanca serà d'1,30 m a comptar des de la coronació del mur.

Sempre que sigui possible, la distància mínima entre els elements d'estada i el tancament d'alçada 1,30 m serà 1,50 m. En el cas que un element es disposi més proper, la tanca haurà de tenir una alçada mínima d'1,80 m. En tot cas, sempre s'haurà de respectar una distància mínima amb el tancament de 50 cm per motius de manteniment. En el cas que la tanca es disposi sobre un mur amb una superfície horitzontal que envaeixi l'espai de l'interior de l'àrea, l'alçada mínima de la tanca es comptarà a partir del pla horitzontal definit pel mur.

ELEMENTS PER SEURE AEG

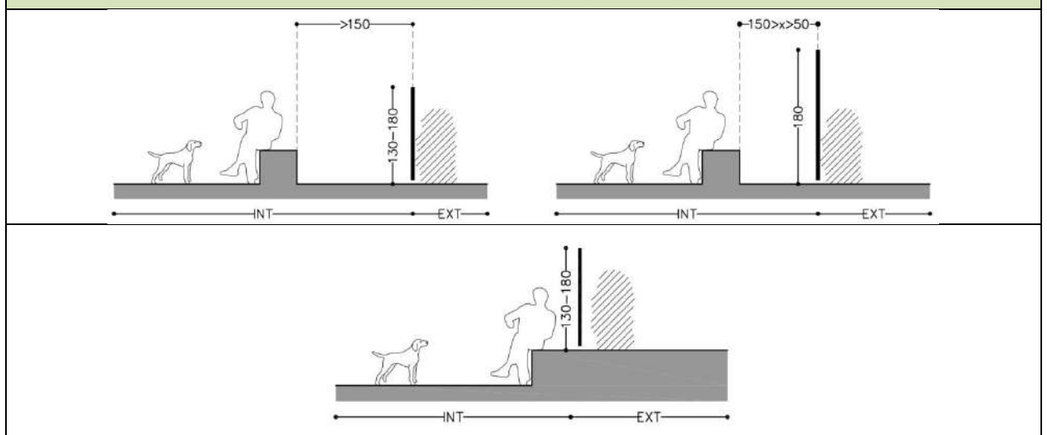


Figura **21.** Esquema de col·locació d'elements per asseure's

2.5.3.4.4. Vegetació

Per millorar les condicions d'integració en l'espai públic i d'habitabilitat durant tot l'any, en les AEG es disposaran arbres sempre que sigui possible. Per potenciar l'ombra a l'estiu es potenciarà la plantació d'arbres de fulla caduca, i s'evitaran les espècies que tinguin espines i fruits o fulles manifestament tòxics o que desprenguin fruits que pel seu pes puguin causar danys com les pinyes.

Els arbres tindran sempre reg automatitzat. Les instal·lacions de reg de l'arbrat situat dins l'àrea de joc estaran convenientment protegides amb tubulars i a una profunditat de 70 cm per sota del nivell del paviment de l'àrea. La plantació dels arbres a les AEG serà objecte d'especial cura en el detall i previsió de l'arranjament de l'escocell o forat de plantació:

a) Quan els arbres estiguin sobre paviment semidur com el sauló, no caldrà fer escocells.
b) Quan els arbres estiguin sobre paviment dur, caldrà fer escocell d'1 m^2 de superfície, rodó, quadrat o rectangular (mida mínima d'un costat: 0,80 cm).
c) La terra de l'escocell ha de quedar 5 cm per sota del paviment.
d) Si els escocells estan en l'àmbit de pas o en zones d'estada, caldrà protegir-los de manera que quedin a la mateixa cota que el paviment del voltant.

PLANTACIÓ D'ARBRAT A LES AEG

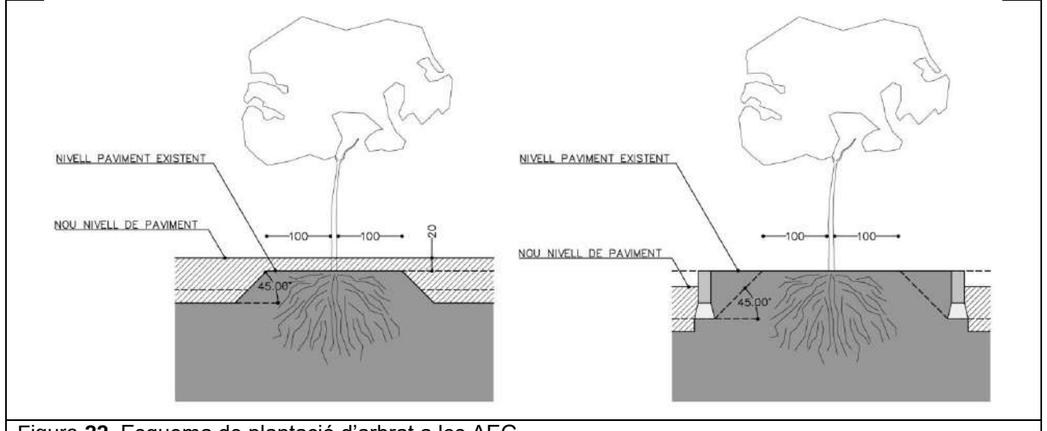


Figura **22.** Esquema de plantació d'arbrat a les AEG

Ajuntament de Barcelona

Els criteris que regiran la vegetació són els següents:

i. Cal considerar les espècies de vegetació existents en l'àmbit urbà de les AEG per avaluar-ne la utilització.
ii. La nova vegetació interior de les AEG es limitarà a la plantació d'arbrat. Per motius d'ús i manteniment, no es permetrà l'ús de plantes arbustives ni entapissants. Només en el cas que una nova AEG s'ubiqui en un àmbit amb vegetació consolidada existent es podrà, prèvia aprovació del personal tècnic de l'IMPJB, deixar que formi part de l'AEG.
iii. La vegetació arbòria serà preferiblement de fulla caduca per respondre a criteris d'habitabilitat estacional: ombra a l'estiu i sol a l'hivern.
iv. No és permesa la plantació de pins a l'interior o en l'àmbit proper a l'AEG (a 10 m de la tanca perimetral) per evitar la proliferació de processionària. El contacte directe amb les erugues pot provocar en els gossos urticària o paràlisi de la zona afectada. La ingestió d'una eruga podria suposar la mort del gos.
v. En aquelles AEG amb agrupacions de pins existents, d'acord amb l'IMPJB, es realitzaran els tractaments necessaris per prevenir-ne la plaga almenys una vegada a l'any.
vi. S'haurà de garantir que les espècies vegetals existents o de nova plantació en l'AEG no són tòxiques per als animals.
vii. No es podran plantar espècies arbòries amb espines i/o punxes.
viii. La xarxa de reg per a l'arbrat haurà de complir amb les especificacions de l'IMPJB.
ix. El nou arbrat haurà d'anar plantat amb un dispositiu de protecció perimetral d'1 m^2 de superfície i 0,7 m de profunditat (tub de polietilè, calaix de formigó, etc.) amb la finalitat d'evitar que el motocultor danyi les arrels que es desenvolupen a l'interior d'aquest recinte en les tasques de manteniment de l'AEG.

2.5.3.4.5. Protecció dels arbres

Cal protegir els arbres, sobretot els troncs i els sistemes radicals, de l'agressió mecànica i química produïda per la presència continuada d'animals de companyia. A aquest efecte, cal habilitar una protecció perimetral del tronc dels arbres. La protecció consistirà en la disposició de quatre pals (aspres) de fusta tractada a l'autoclau amb sals de 8 cm de diàmetre i 1,5 d'alçada, rigiditzats superiorment i amb quatre cintes de cautxú per subjectar a l'arbre. Sobre aquest entramat es podran disposar lateralment i superiorment taules de pi cuperitzat a l'autoclau, o tractament equivalent, amb una porta d'accés per a manteniment. També es podran plantejar altres solucions comercials si prèviament les ha aprovat l'IMPJB. En cas d'arbres existents consolidats es valorarà amb l'IMPJB la conveniència o no de posar-hi protecció.

Pel que fa a la protecció del sistema radical en arbres existents, caldrà plantejar en l'AEG una nova rasant semblant a l'existent, amb la finalitat de no afectar excessivament els arbres que no toleren els canvis de nivell del terreny, amb el criteri de no sobreposar més de 20 cm a la cota existent. En aquest cas caldrà preservar una zona al voltant de les arrels dels arbres suficient per garantir una afectació tolerable, tant des del punt de vista de la supervivència com de l'estabilitat estructural de l'arbre. Un cop establert aquest àmbit de protecció, l'excavació per fer la nova caixa es farà amb pendent de 45º.

En cas de baixar la cota, caldrà habilitar un àmbit de protecció mínim d'1 metre de radi des de l'exterior del tronc i en pendent, construint un doble nivell amb una vorada, escocell o similar. El desnivell màxim permès dependrà del cas. Atès que cal considerar el tipus d'arbre, el sistema radicular, el grau de desenvolupament, etc., caldrà valorar amb l'IMPJB la magnitud del possible desnivell i la solució corresponent.

En els casos en els quals es faci una nova plantació d'arbres a l'interior d'una AEG, caldrà protegir-los amb estructures dissenyades a aquest efecte. El document "Catàleg d'elements d'àrees d'esbarjo de gossos (AEG), juny 2016" fa menció a dues estructures d'aquest tipus; ara bé, no es recomana el protector d'arbrat amb reixa conillera pels nombrosos incidents que s'han produït amb els animals.

2.5.3.4.6. Senyalització de l'AEG

És obligatori dotar l'àrea d'esbarjo per a gossos de senyalització segons el model homologat per l'IMPJB, amb la finalitat d'identificar l'àrea concreta, informar sobre la data de l'última desinfecció practicada a l'àrea i advertir i informar sobre diferents aspectes del funcionament de l'àrea. Els models proposats són el 06P/3 i el 06F/3.

El text de la senyalització exterior ha de contenir: "Àrea per a gossos". Data de desinfecció, pictogrames referents a l'ús de l'àrea, com ara l'obligatorietat de recollir excrements i llençar-los a les papereres de l'àrea d'esbarjo. La ubicació serà a l'exterior al costat de cada porta, en la mateixa tanca, o davant de la tanca amb element de fonamentació específic.

La senyalització interior es distribuirà homogèniament a raó d'un panell cada 400 m^2 aproximadament dins de l'àrea d'esbarjo. Caldrà disposar de senyals de conducta model 04F/6.2 o 04M/6.2 amb els pictogrames de conducta PC.16 (recolliu els excrements) i PC.18 (feu servir les papereres):

i. La prohibició de fumar i de llençar burilles de cigarret dins l'àrea.
ii. L'obligació de recollir les deixalles i utilitzar les papereres.
iii. La responsabilitat dels acompanyants en el bon ús de la instal·lació.
iv. El telèfon de manteniment.
v. El telèfon d'urgències mèdiques.

S'instal·larà un mínim d'un senyal a cada àrea de joc, situat a l'exterior de l'àrea. En el cas d'haver-hi tancament, el senyal estarà ancorat a la tanca i situat a la dreta de la porta d'accés i, si no n'hi ha, el senyal se situarà amb peu ancorat a terra. En aquest últim cas, i sempre que sigui possible, per tal d'evitar que el senyal quedi aïllat, aquest es recolzarà en algun element de l'entorn immediat com una paret, un parterre, etc. En el cas d'àrees amb més d'una porta, quan aquestes estiguin a una distància entre si superior als 15 m, s'instal·larà un senyal en cadascuna.

SENYALITZACIÓ AEG

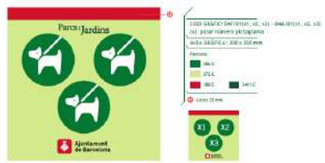
Exterior	*Interior*
	
Pictograma 06P/3	*Pictograma 04F/6.2 o 04M6.2 amb PC.16 i PC.18*

Figura **23.** Pictogrames per utilitzar a les AEG

Les característiques físiques i gràfiques del senyal compliran els requeriments d'accessibilitat vigents en relació amb la seva localització perquè no es constitueixin en barrera arquitectònica, i reproduiran, en relació amb el format i la tipografia, les especificacions del "***Manual gràfic de senyalització per als espais verds públics de Barcelona***".

Si l'àrea d'esbarjo de gossos és totalment accessible, el senyal haurà d'incloure a més el logotip d'accessibilitat. Si l'àrea és parcialment accessible, cal fer constar que és accessible només fins a l'àmbit d'estada.

Ajuntament de Barcelona

SENYALITZACIÓ AEG

Exterior - Pictograma 06P/A9



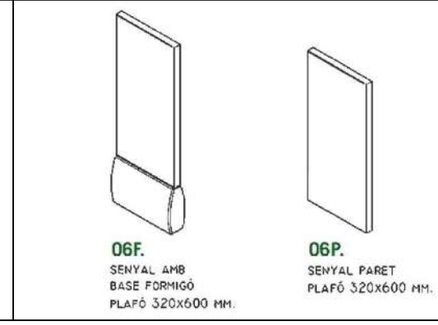


Figura **24.** Pictogrames per utilitzar a les AEG

2.5.3.4.7. Equipaments de joc recomanables

La realització de topografies artificials pot esdevenir un excel·lent element de joc per a gossos en generar desnivells per jugar a córrer, amagar-se etc. Atesa la desproporcionada càrrega de manteniment que suposa, en cap cas s'acceptarà que siguin realitzats amb materials disgregats com ara sauló, terra, etc.

S'admetran les dunes de formigó prefabricat, elements de joc a manera de petites elevacions d'un metre d'alçada on els gossos poden pujar, saltar o amagar-se. Estan formades per peces modulars de formigó prefabricat unides entre si, o executades en formigó in situ. La superfície ha de permetre'n una certa adherència, per la qual cosa es recomana un acabat de formigó desactivat o buixardat.

Es poden plantejar diferents models i mides, de manera orientativa es proposa com a exemple d'instal·lació petita un element de 6 x 3 m amb distància perimetral d'1,5 m, per fer possible la seva instal·lació fins i tot en àrees petites.

ELEMENTS DE JOC AEG

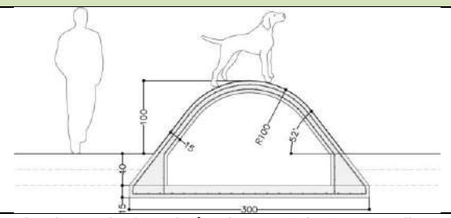


Figura **25.** Esquema orientatiu de duna de formigó, element de topografia artificial prefabricat

Un altre joc apropiat en cas de poder aprofitar murs perimetrals existents i disposar d'espai lliure davant és la tarima o mur de joc per jugar a llançar una pilota. Els materials per utilitzar i la disposició dels elements no poden representar un risc ni per als gossos ni per a les persones. Caldrà tenir molt present els aspectes de manteniment i les característiques següents:

a) Que no presentin arestes ni obertures en què hi pugui haver enganxaments.
b) Que siguin estructures estables.
c) Que resultin adequats per a la utilització permanent com a dispositiu de joc.
d) Caldrà l'aprovació expressa dels tècnics i tècniques del joc proposat.

2.5.3.4.8. Equipaments fabricats específicament per a les AEG

En general, no es permet la instal·lació de pals d'"eslàlom" degut als nombrosos accidents que s'han produït. Així mateix, tampoc no està recomanada la instal·lació d'elements amb fonamentació de formigó als sorrals, ja que poden produir accidents. Altres elements estaran subjectes a l'aprovació de l'IMPJB.

En el cas d'equipaments de joc fabricats amb elements de fusta, la humitat d'aquesta fusta no serà superior al 19% i la densitat mitjana serà com a mínim de 600 kg/m^2. La baixa humitat disminueix el perill d'obertura d'esquerdes i l'alta densitat redueix la porositat i facilita la neteja dels grafits.

D'altra banda, la fusta no presentarà esquerdes naturals o provocades de gruix superior a 0,8 cm. En tot cas, les esquerdes de la fusta estaran convenientment polides en forma de V i no presentaran estelles. La fusta utilitzada en els elements de joc haurà de disposar d'una certificació del seu origen legal i sostenible.

2.5.3.4.9. Instal·lació dels equipaments de joc

a. Responsabilitat per part del mateix fabricant: la responsabilitat per defectes de fabricació de l'equipament de joc és del fabricant. La garantia mínima serà de dos anys per al conjunt de l'element, independentment de qui sigui l'instal·lador. El fabricant és també el responsable del muntatge o engalzament previ dels diferents components de l'equipament de joc abans del seu ancoratge a terra mitjançant la fonamentació.

b. Responsabilitat per part de l'instal·lador: la responsabilitat de la bona execució de la instal·lació d'un equipament de joc és de l'agent instal·lador (ja sigui el mateix fabricant o un tercer: constructors, personal de l'IMPJB, etc.), amb un mínim de dos anys de garantia. Si hi ha danys en l'equipament de joc per causa d'una instal·lació deficient, la responsabilitat d'aquests danys és de l'instal·lador i aquest es veurà obligat a substituir les peces o la totalitat del joc, per tal de recuperar-ne les característiques originals.

2.5.3.4.10. Condicions tècniques de la instal·lació dels equipaments de joc

El fabricant té l'obligació de passar a l'instal·lador, suficientment especificades (plànols en planta i secció), les condicions tècniques de la fonamentació i dels ancoratges de fixació al paviment de cada equipament de joc. Serà sempre obligatori que l'element de joc estigui ancorat a la superfície de suport o paviment amb elements de subjecció fixos que impedeixin el desmuntatge sense eines específiques. No s'acceptaran elements que no estiguin ancorats sobre fonaments de formigó (siguin prefabricats o executats in situ).

L'instal·lador té l'obligació d'executar la instal·lació segons les instruccions del fabricant i aquest té l'obligació d'adaptar els seus sistemes d'ancoratge a la necessitat que estiguin instal·lats sòlidament a terra mitjançant fonamentació. En el cas de paviments disgregats (sorra, sauló...), els fonaments de formigó dels suports de l'equipament de joc estaran soterrats un mínim de 20 cm respecte al nivell final de la superfície de l'àrea de joc i tindran el perímetre aixamfranat a 45° i els cantells arrodonits.

Els equipaments de joc han de tenir la base ancorada en posició horitzontal, independentment del pendent del paviment de la zona de joc, que pot arribar a ser del 2%.

L'instal·lador té l'obligació de reflectir les possibles adaptacions en un plànol d'obra acabada (*as-built*) (lliurat en suport informàtic i en paper) que quedarà en possessió de l'equip de manteniment de jocs infantils de l'IMPJB.

Ajuntament de Barcelona

2.5.3.5. Recepció de les àrees

Les AEG s'inclouen dintre de les infraestructures d'espais verds responsabilitat de l'IMPJB, i es regeixen pel protocol vigent pel disseny, execució i recepció de projectes de la ciutat de Barcelona.

2.5.3.5.1. Seguiment del projecte

En qualsevol disseny d'àrea d'esbarjo per a gossos a la ciutat de Barcelona, sigui un projecte en si mateix o estigui inclòs en el projecte d'una zona enjardinada o d'un espai públic d'àmbit superior, el responsable del projecte té l'obligació de lliurar al departament municipal corresponent en cada moment (actualment Departament d'Informació de Projectes i Obres de l'Àrea de Medi Ambient) plànols en planta, secció i detall de cadascun dels elements que formen l'àrea de joc (paviments, drenatges, delimitacions, tanques, equipaments de joc, àmbits de seguretat i elements o espais auxiliars) amb una descripció suficient perquè el personal tècnic encarregat pugui emetre, prèviament a l'execució, informe positiu del compliment dels requeriments definits en aquest PTEV.

En cas que l'informe sigui negatiu, aquest inclourà la descripció de les esmenes que cal introduir de nou en el projecte fins a la definitiva aprovació. Sense l'informe d'aprovació positiu no es podrà començar la fase d'execució.

El projecte d'una AEG haurà d'estar signat, en tots els supòsits, per un tècnic o tècnica capacitat de grau superior o mitjà de l'àmbit de l'arquitectura o l'enginyeria. El responsable del projecte pot ser un tècnic/a privat o un tècnic/a col·laborador o funcionari/ària de qualsevol organisme públic, depenent de si el promotor de l'obra és públic o privat.

2.5.3.5.2. Inspecció de l'obra

Es faran tantes inspeccions com calgui segons la magnitud de l'obra, i, en tot cas, se'n faran dues com a mínim: una en el moment del replantejament inicial i una altra en el moment de la comprovació del final d'obra, prèvia a la recepció (s'emetran actes signades de replantejament i de recepció). El responsable de l'execució de l'àrea d'esbarjo per a gossos té l'obligació d'avisar de l'inici i final de l'obra als tècnics i tècniques municipals corresponents.

En el moment d'acabar la construcció de l'àrea d'esbarjo per a gossos i la instal·lació dels equipaments de joc, tots els elements que la componen hauran de presentar un estat conforme amb tots els requisits establerts en aquest PPT.

La construcció de l'àrea d'esbarjo per a gossos i la instal·lació dels equipaments de joc s'hauran d'ajustar exhaustivament a les condicions establertes en el projecte aprovat o, si escau, a les modificacions dictades pel personal tècnic de l'IMPJB.

Els equipaments de joc hauran de suportar, amb un resultat òptim, tantes proves com es consideri oportú. Les esmentades proves s'ajustaran a les exigències establertes en el manual d'instruccions del corresponent equipament de joc, inclòs en el llibre de manteniment lliurat pel fabricant.

2.5.3.5.3. Documentació per lliurar

Com a condició indispensable per a la recepció de les àrees d'esbarjo per a gossos, el fabricant, directament o mitjançant l'adjudicatari de la instal·lació, ha de lliurar a l'IMPJB, 10 dies hàbils abans de la visita de comprovació del final d'obra, la següent informació, que posteriorment quedarà en possessió de l'equip de manteniment de jocs infantils.

a) Plànol d'obra acabada (*as-built*)

Plànol d'obra acabada específic de l'àrea d'esbarjo per a gossos amb la corresponent llegenda identificativa dels equipaments de joc, amb el seu nom, model i referència (en suport paper i suport informàtic, amb coordenades terrestres UTM referenciades amb la cartografia digital de l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament de Barcelona).

b) El llibre de manteniment de les AEG

Especificacions obligatòries:

i. Tipus i qualitat dels materials
ii. Certificació de qualitat dels materials
iii. Àmbits de seguretat dels equipaments de joc
iv. Garantia per defectes de fabricació (mínim 2 anys)
v. Garantia per defectes de la instal·lació (mínim 2 anys)
vi. Garantia de subministrament d'elements dels equipaments de joc per a possibles reposicions (mínim 10 anys)
vii. Fitxa tècnica resum del Departament de Manteniment de Jocs Infantils(annex núm. 2)

c) Especificacions opcionals:

i. Proposta de Pla de manteniment de l'equipament.
ii. Assegurances de responsabilitat civil de danys a tercers
iii. Garantia contra vandalisme
iv. Recomanacions sobre la formació necessària del personal de manteniment en relació amb la complexitat de l'equipament de joc.

d) Condicions imprescindibles per a la recepció

Per tal de donar per recepcionada l'obra d'una àrea d'esbarjo per a gossos, s'hauran d'haver complert tots els punts anteriors. Si una àrea d'esbarjo de gossos no està recepcionada, no es podrà obrir al públic.

e) Condicions i procediments mediambientals

Tots els materials utilitzats en la fabricació dels equipaments de joc i en la construcció de l'àrea d'esbarjo compliran els requeriments definits en les normes corresponents, a més de la normativa vigent sobre temes de toxicitat, i, en el cas concret de la fusta, en el Plec de condicions tècniques particulars sobre aquest material elaborat per l'IMPJB.

Per garantir una correcta gestió dels residus de construcció i enderrocs, en totes les actuacions derivades de la instal·lació d'àrees d'esbarjo per a gossos serà obligatòria la presentació dels certificats d'abocament controlat.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
N/A
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 15G. Àrees d'esbarjo per a gossos

Ajuntament de Barcelona

3. AFECTACIÓ I PROTECCIÓ DELS ESPAIS VERDS

Aquest apartat inclou les mesures de protecció dels elements vegetals durant l'execució de l'obra, amb la finalitat de garantir la protecció d'arbres, arbustos, gespes, àrees amb coberta de sòl vegetal i altres àrees considerades vegetades o rellevants com hàbitats que afavoreixen la biodiversitat, així com la mateixa biodiversitat.

Cal protegir tots els elements vegetals afectats pels treballs de construcció que es trobin en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida, mesurada en dècades. Els que per raons imponderables no es puguin protegir, s'han de trasplantar.

Per tal de preservar els elements vegetals, s'han de tenir presents l'Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol VII, Verd i biodiversitat, de compliment obligat, i l'Ordenança sobre instal·lacions i serveis en domini públic municipal (article 63, Protecció de l'arbrat).

3.1. PROTECCIÓ DE PATRIMONI VEGETAL

És responsabilitat dels promotors assabentar els redactors de projectes de les seves responsabilitats envers el patrimoni vegetal de la ciutat. En funció de l'espai on es realitzi la intervenció i de les característiques del projecte, caldrà tenir present el conjunt de mesures protectores dels béns patrimonials que cal respectar. Aquestes inclouen:

a) Protecció de la vegetació existent.
b) Conservació de la fauna associada als elements vegetals.
c) Protecció i aprofitament de la terra vegetal existent.
d) Protecció de recursos hídrics (fonts, cursos i masses d'aigua).
e) Avaluació de la viabilitat de trasplantament del possible arbrat afectat.
f) Protecció dels serveis, mobiliari urbà i elements patrimonials d'especial interès.

Prèviament a l'atorgament de llicències o permisos de construcció, és necessari l'acord entre el promotor i/o la propietat i l'IMPJB per tal de preveure la compensació del valor de la vegetació afectada, d'acord amb el que preveuen les ordenances.

3.2. PROTECCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS

Durant la redacció del projecte i sempre abans de començar els treballs de plantació o trasplantament, el promotor ha de sol·licitar a les institucions i empreses responsables dels serveis (gas, electricitat, telèfon, aigües, clavegueram...) la informació corresponent als serveis instal·lats a l'àmbit d'actuació i els permisos necessaris per a l'actuació.

S'han de descriure les característiques i la localització dels cursos d'aigua (rius, rierols, riberes i fonts) i altres accidents topogràfics en un plànol, i si cal, replantejar-ho en el terreny.

Si els serveis d'infraestructures estan afectats per les excavacions o si la maquinària hi ha de treballar a prop, han d'estar protegits o precintats, o bé han de ser desviats. Els treballs s'han de dur a terme sota la supervisió de les empreses afectades.

3.3. AFECTACIÓ EN ELEMENTS VEGETALS

Qualsevol projecte previst en una zona propera a un arbre inclòs al Catàleg d'Arbres d'Interès Local haurà de garantir la seva perfecta conservació i condicions de desenvolupament, ja sigui públic o privat. Cal recordar, com a concepte general, que caldrà protegir tot l'arbrat que pugui interferir en els treballs que es realitzin a l'obra, tant en la seva estructura com en el seu aparell radical.

En el cas de malmetre algun arbre, l'IMPJB podrà requerir mesures compensatòries al respecte. Per tal de quantificar l'afectació, s'aplicarà el mètode "Norma de Granada" que implica la valoració econòmica de l'afectació. L'IMPJB tindrà la potestat de decidir el tipus i la data d'aplicació.

Qualsevol actuació que pugui tenir incidència en els arbres catalogats com d'interès local hauran de disposar de l'informe favorable de l'IMPJB. Els criteris per a la determinació de la protecció dels elements vegetals i de les àrees de vegetació són els següents:

ARBRES I ÀREES DE VEGETACIÓ QUE S'HAN DE PROTEGIR TOTALMENT	
	Arbres catalogats
	Espècies protegides
	Arbres i àrees de vegetació amb valor històric
	Exemplars rars o inusitats i/o singulars
	Arbres i àrees de vegetació d'importància visual
ARBRES I ÀREES DE VEGETACIÓ LA PROTECCIÓ DELS QUALS ÉS DESITJABLE	
	Arbres joves, vigorosos i que vegeten bé en la zona
	Arbres i àrees de vegetació que haurien d'estar inclosos en l'apartat anterior però que, per alguna raó qualitativa, la seva protecció no es considera prioritària.

Figura **26.** Criteris per a la protecció dels elements vegetals

3.4. INFORME DE VEGETACIÓ EXISTENT

Els projectes en àrees vegetades o arbrades hauran d'incloure un informe de la vegetació existent, que inclogui la identificació de cadascun dels elements vegetals presents a l'àmbit del projecte, especialment els arbres, i el grau de la possible afectació. L'informe inclourà un inventari de les comunitats vegetals existents: flora, herbàcies, arbustos i arbres. Es tindrà en compte si la flora existent és d'interès per a la fauna i, d'acord amb l'IMPJB, se n'avaluarà la preservació i la possibilitat d'integrar-la en el projecte.

Aquest apartat serà especialment rellevant en el cas de projectes que es desenvolupin en zones d'interès natural de la ciutat de Barcelona com són la serra de Collserola, l'àmbit dels Tres Turons i la muntanya de Montjuïc. En aquests casos, caldrà parar especial atenció a la preservació dels valors ecològics i paisatgístics de les comunitats naturals existents.

Aquest informe requerirà l'aprovació dels serveis tècnics de l'IMPJB i s'hi farà constar la informació següent:

a) Inventari detallat de l'arbrat, en què se n'indiquin les dimensions generals, i altra vegetació.
b) Fitxes que indiquin el grau d'afectació a cada arbre exemplar i a la vegetació.
c) Estudi de viabilitat de trasplantament dels arbres potencialment afectats.
d) Proposta bàsica de conservació i protecció de la vegetació existent i de revegetació.

Com a principi general, l'arbrat incorporat a l'àmbit de l'actuació prevista es protegirà en la seva totalitat, tant en la seva estructura i capçada com l'espai que ocupa el sistema radical, de qualsevol afectació.

Cal posar especial atenció a l'arbrat existent amb especials característiques com ara arbres catalogats que no poden resultar afectats de cap manera. Altres exemplars no catalogats també poden gaudir d'especial protecció per part de l'IMPJB per la seva singularitat individual o en conjunt, espècies inusuals, o altres excepcionalitats, com és la presència en el mateix arbre d'espècies de fauna protegida per normativa autonòmica i estatal.

Ajuntament de Barcelona

Se'n prioritzarà la incorporació en el nou projecte, caldrà justificació explicita de la seva retirada i el departament corresponent en determinarà la preservació i protecció o retirada. En els espais verds afectats es procurarà respectar els arbres existents. Durant la fase d'execució de l'obra seran protegits de manera efectiva el tronc, la capçada, i el seu sistema radical per tal de reduir els possibles efectes negatius, particularment cops i compactació del terreny.

3.5. AFECTACIONS A LA FAUNA

La presència de fauna protegida està regulada pel Decret legislatiu 2/2008 de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals, per la Llei 42/2007 de 13 de desembre del patrimoni natural i de la biodiversitat, i per l'article 334 del Codi penal.

Aquest normativa indica que no es pot dur a terme cap intervenció en elements vegetals que pugui afectar ni destruir cap lloc de nidificació o refugi d'espècies animals protegides (mamífers i aus, principalment).

Els promotors de l'obra tenen la responsabilitat de comprovar la possible presència d'espècies animals protegides en els elements vegetals afectats per les obres pels propis mitjans abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació. Atenent la normativa vigent, la destrucció o simple molèstia de llocs de cria o refugi d'espècies animals protegides pot comportar l'aturada de l'obra i ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.

Com a norma general i a fi i efecte d'evitar pèrdues d'espècies animals i/o llocs de nidificació, totes les actuacions de retirada d'elements vegetals arboris afectats amb valoració Norma Granada es duran a terme fora del període de nidificació de la fauna. Aquest període està comprès entre els mesos de març i juliol (ambdós inclosos).

En cas de presència de fauna protegida en els elements vegetals afectats on sigui necessari actuar dins el període de nidificació, caldrà demanar una autorització d'actuació a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural (Fauna) del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) de la Generalitat de Catalunya a través dels següent enllaç:https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/Peticio-generica.

3.6. TRACTAMENT D'AFECTACIONS I MESURES DE PROTECCIÓ

Tots els treballs propers a les àrees de vegetació es realitzaran de manera que afectin en la menor mesura possible les àrees plantades amb mètodes i procediments aprovats per l'IMPJB. S'ha de protegir físicament la vegetació de manera efectiva i visible, ja sigui en grup o individualment, preservant tant la capçada, el tronc o la tija com la zona radical.

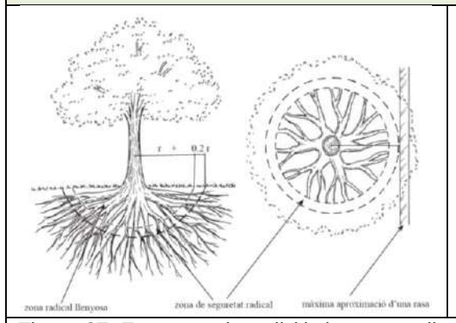
Per a la protecció efectiva de les zones de vegetació amb presència arbrada, així com per a la protecció d'elements vegetals individuals, seran d'aplicació les consideracions tècniques del PTEV, les instruccions de l'IMPJB i especialment les NTJ.

No es pot intervenir en la zona radical de seguretat que correspon al radi de la zona de seguretat radical llenyosa calculada a partir del perímetre del tronc més 20 cm. En aquesta àrea no estarà permesa l'obertura de rases ni altres excavacions per tal d'assegurar-ne l'estabilitat futura de l'arbrat. Per assegurar el control de qualitat en aquest procediment, cal que els projectes superposin aquestes àrees de protecció amb la xarxa de serveis previstos, xarxa de reg inclosa.

Quan resulti inevitable afectar la vegetació existent, serà obligatori l'informe previ. En aquest cas, quan s'hagi de realitzar el trasplantament de l'arbre, caldrà planificar els treballs per tal que es duguin a terme dins l'època apropiada. Es prioritzarà el trasplantament dels arbres integrant-los a dintre de l'obra.

Quan no sigui possible conservar els elements vegetals a l'àmbit de l'obra, tots els que es puguin trasplantar amb possibilitats de supervivència seran preparats i lliurats al viver de Tres Pins de l'Ajuntament de Barcelona o altre de l'elecció de l'IMPJB, per tal que es puguin replantar en un lloc adequat, sempre a càrrec del titular del terreny o del promotor del projecte.

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 radi (r) de zona radical llenyosa per calcular. Font NTJ 03 E

La reforma d'un espai verd que prevegi remoure o suprimir elements vegetals d'estrat arbori dins l'àmbit de l'actuació i la seva afectació ha de preveure en el projecte la compensació de la pèrdua de valor patrimonial que s'haurà de conservar i/o compensar, segons el valor indicat per l'IMPJB en un informe previ aprovat pels seus REP.

Per tal d'aconseguir una coordinació eficaç entre tots els òrgans municipals intervinents, tant en cas d'obra en espai públic com en privat, cal respectar el tràmit següent: l'IMPJB ha d'emetre un informe previ d'acord amb la valoració Norma Granada i el promotor ha de presentar un projecte de compensació amb noves plantacions que garanteixi la reposició dels elements vegetals afectats, d'acord amb la valoració realitzada, aprovat per l'IMPJB.

La reposició de les zones amb vegetació és realitzarà de la manera més semblant possible a l'estat originari, un cop hagin acabat les obres. El projecte de replantació haurà de respectar els procediments establerts i inclourà els conceptes següents:

a) Especificació dels arbres que s'han de protegir, trasplantar o retirar, amb la seva senyalització diferenciada corresponent.
b) Delimitació de les zones de tancament de les àrees de vegetació i senyalització dels camins de pas de la maquinària, en coordinació amb les xarxes previstes.
c) Mesures de protecció dels possibles exemplars aïllats.
d) Necessitat de poda de brancatge baix o lligats provisionals.
e) Calendari de senyalització, execució i retirada de proteccions i senyalitzacions.
f) Definició d'altres mesures de protecció.
g) Especificació dels elements vegetals de nova plantació amb nom de l'espècie, unitats de cada espècie i calibres.
h) Calendari previst de plantació dels nous arbres.

En qualsevol cas, el projecte haurà de complir les prescripcions establertes al "Decàleg de protecció d'elements vegetals durant la realització d'obres", elaborat i aprovat per l'Ajuntament de Barcelona mitjançant Decret d'Alcaldia.

Amb caràcter general no es permeten les activitats següents a les àrees vegetades:

a) Fer foc.
b) Instal·lar casetes d'obra.
c) Modificar el nivell del sòl.

Ajuntament de Barcelona

d) Trànsit de maquinària.
e) Dipositar i emmagatzemar materials de construcció.
f) Abocar qualsevol mena de material de residu de l'activitat, com ara ciment, dissolvents, combustibles, olis o aigües residuals.

CAUSES DE DANYS ALS ELEMENTS VEGETALS

a. Impactes als troncs i/o branques.
b. Contaminació química.
c. Foc.
d. Excés o embassament d'aigua.
e. Compactació del sòl provocada per l'excés de trepig i la circulació de maquinària, així com per l'emmagatzematge de deixalles o de materials de construcció.
f. Moviments de terres (buidades o terraplenades).
g. Obertura de rases i altres excavacions.
h. Deterioració mecànica de les zones profundes o superficials on viuen les arrels.
i. Aïllament d'arbres en zones de difícil accés.
j. Descens del nivell freàtic.
k. Elevació del nivell freàtic salí.
l. Impermeabilització del sòl, ocasionada per exemple per recobriments estancs.
m. Ús inadequat de les eines.
n. Errors en l'aplegada de material.

Figura **28.** Causes de danys als elements vegetals durant l'obra

3.7. PROTECCIÓ D'ELEMENTS VEGETALS DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES

Els arbres de la ciutat pateixen danys irreparables durant els treballs de construcció i urbanització, sovint per desconeixement i manca d'interès pel patrimoni vegetal per part dels professionals implicats.

L'obertura de rases, la compactació del terreny, la impermeabilització del sòl, l'elevació del nivell freàtic, són factors que cal preveure a l'hora de treballar al voltant dels arbres per evitar malmetre més del necessari la seva precària existència.

Els arbres que han de restar dins la zona de treball han de tenir el tronc i la zona radical llenyosa protegits per materials prou resistents als impactes però transpirables. Qualsevol material que envolti el tronc i en contacte directe amb aquest cal que, a més de ser transpirable, tingui una permanència màxima de 3 mesos per evitar la formació de fongs per la humitat acumulada entre l'escorça i el cobriment. Després d'aquest període caldrà deixar respirar el tronc durant un mínim de 15-21 dies abans de ser cobert un altre cop.

Les fases de la protecció de l'arbrat són les següents:

a) Localització i identificació dels elements vegetals existents que condicionen l'inici de l'obra i n'afecten el desenvolupament.
b) Valoració de l'afectació del projecte sobre els elements vegetals i les seves condicions.
c) Quan sigui possible, la modificació per part dels paisatgistes i/o enginyers, del projecte constructiu (freqüentment, un petit canvi en el disseny o la ruta d'una rasa pot tenir influència significativa sobre la supervivència d'un arbre important).
d) Planificació de les tasques de protecció dels vegetals segons decàleg.
e) Comprovació prèvia al començament de les obres que tots els sistemes de protecció dels elements vegetals estan correctament col·locats.
f) Durant el procés d'execució de les obres, inspeccions periòdiques per comprovar el compliment de totes les mesures de protecció i avaluar qualsevol dany als elements vegetals.
g) Una vegada acabada l'obra, retirada de totes les proteccions amb comprovació de l'estat de tots els elements vegetals.
h) Inspecció per part de l'IMPJB juntament amb la direcció facultativa a la recepció de l'obra, i redacció de l'informe sobre l'estat final dels arbres que el projecte preveia protegir. Si es detecta que s'ha afectat arbrat o palmeres que es preveia protegir durant l'execució d'aquesta, sigui per negligència o no, en el moment de la recepció de l'obra, el valor dels elements s'haurà de compensar amb noves plantacions o econòmicament segons l'aplicació que faci l'IMPJB de la valoració de la Norma Granada de cada element.

DECÀLEG DE PROTECCIÓ DE L'ARBRAT	
1)	No compactar el terreny que hi ha al voltant dels arbres per evitar afectar l'àrea radical.
2)	Davant la impossibilitat d'impedir l'accés del trànsit i els amuntegaments a la zona radical de seguretat, la superfície del sòl que es troba al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava fina tipus ull de perdiu) amb un mínim de 20 centímetres de gruix, continguda en geotèxtil sobre la qual s'ha de col·locar un revestiment de taulons o d'un altre material semblant*[1] i protegir els arbres segons indicacions de l'arbrat viari de carrer (punt 6 d'aquest apartat).
3)	S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre dels escocells dels arbres.
4)	Quan sigui inevitable obrir una rasa a menys d'1 metre del tronc, s'ha d'obrir manualment, i en cas d'haver de tallar arrels, és necessària la supervisió de personal tècnic municipal.*[2]
5)	En el cas que calgui intervenir a la zona radicular de seguretat, les operacions es faran amb mitjans manuals i sota supervisió de personal tècnic municipal.
6)	Per evitar danys mecànics, en l'arbrat de carrer s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim i incorporant uns tubs corrugats entre el tronc i la tanca, de tal manera que el tub esmorteirà els possibles cops donats a les fustes i aquestes no faran ferides al tronc degut a la fricció, i també cal recollir i protegir de la mateixa manera les branques que puguin ser afectades.*[3]
7)	Per evitar danys mecànics en espais oberts, cal col·locar una tanca de fusta o una reixa d'1,2 a 1,8 metres d'alçada a la distància corresponent en cada cas, que englobi la zona radical de seguretat. Si no fos possible, s'acordarà la solució més adient amb l'IMPJB.
8)	Per contrarestar una eventual pèrdua d'arrels, cal valorar una poda correctora de la capçada de l'arbre o el lligat de palmes en el cas de les palmeres, abans de l'inici de l'obra.
9)	No es pot amuntegar material ni col·locar la caseta d'obra sobre els escocells dels arbres ni sobre la zona radicular de seguretat.
10)	No es poden utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals i instal·lacions elèctriques o similars, excepte en el cas que es refereixin a treballs sobre l'arbrat en si.
11)	No es poden abocar productes tòxics ni restes de construcció al voltant dels arbres.
12)	Aplicar la "NTJ 03E Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció".

*[1] Aquesta mesura s'hauria de prolongar poc temps i limitar-se com a màxim a un sol període vegetatiu. Quan la protecció ja no sigui necessària, s'ha de retirar immediatament i ventilar manualment la terra, tot respectant les arrels.
*[2] La rasa només es pot obrir manualment i, com a mínim, a 2,5 m del peu del tronc dels arbres o a 2 m si són palmeres o arbres palmiformes. No es pot tallar cap arrel de més de 3 cm de diàmetre, cal protegir les arrels de la dessecació i de les gelades, i deixar sempre el tall llis i net als extrems. En cas que no sigui possible el compliment d'aquesta norma, es requerirà una autorització especial abans de començar les excavacions, amb la finalitat d'arbitrar altres possibles mesures correctores.
*[3] La tanca mai no s'ha de col·locar directament sobre les arrels. Si és possible, les branques baixes o pendulars s'han de lligar cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc.

Figura **29.** Decàleg de protecció de l'arbrat

ALTRES CONSIDERACIONS PER A LA PROTECCIÓ DELS ARBRES I DE LA VEGETACIÓ
a. No està permès contaminar àrees de vegetació amb productes nocius; aigües de la construcció, colorants, dissolvents, olis minerals, àcids, lleixiu, orines, ciments o altres aglomerats.
b. Els arbres i les àrees de vegetació no s'han de regar amb aigües residuals de la construcció.
c. No s'ha d'abocar mai res sobre la zona radical. Si és inevitable, s'ha de procurar que el gruix de les capes abocades estigui d'acord amb la capacitat de resistència, la vitalitat i la formació del sistema radical de cada espècie, i també amb les característiques del sòl.
d. No s'ha d'extreure terra de la zona radical.
e. No està permès l'excés o l'embassament d'aigua per desguassos de la construcció en la zona radical dels arbres i de les àrees de vegetació.
f. No és permès fer foc dins les àrees de vegetació.
g. No s'ha de fer cap tipus de fonament a la zona radical. En cas que sigui inevitable, s'han de construir fonaments puntuals en lloc de fonaments continus, establint com a mínim 1,5 m de distància de llum entre ells i amb el peu del tronc. S'ha d'establir la base dels fonaments puntuals allà on no malmetin les arrels que més clarament compleixin una funció estàtica.

Figura **30.** Altres consideracions per a la protecció de l'arbrat

Ajuntament de Barcelona

PROTECCIÓ DELS ARBRES I VEGETACIÓ 01

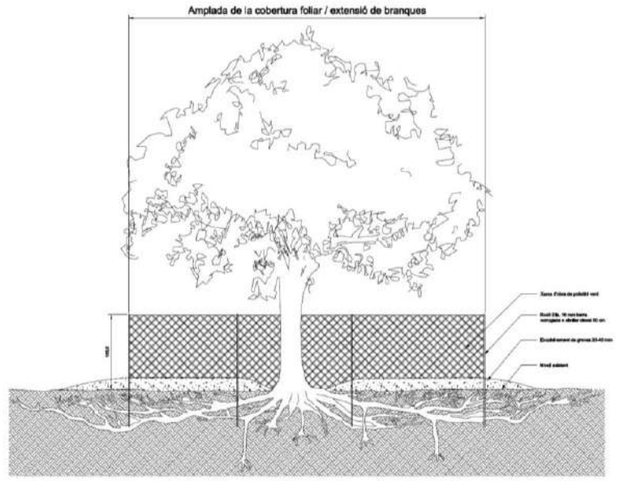


Figura **31.** Esquema del mètode de protecció complet d'arbres i grups d'arbustos

PROTECCIÓ DELS ARBRES I VEGETACIÓ 02

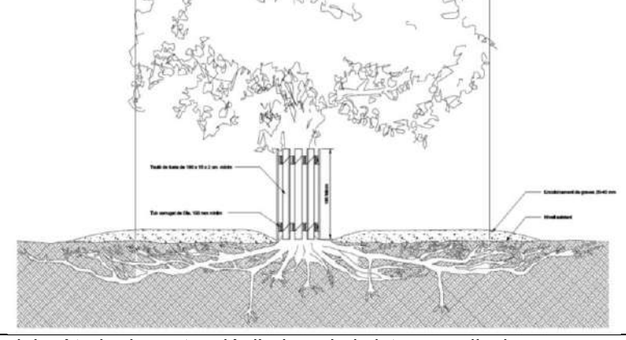


Figura **32.** Esquema del mètode de protecció d'arbres i el sistema radical

PROTECCIÓ DELS ARBRES I VEGETACIÓ 03

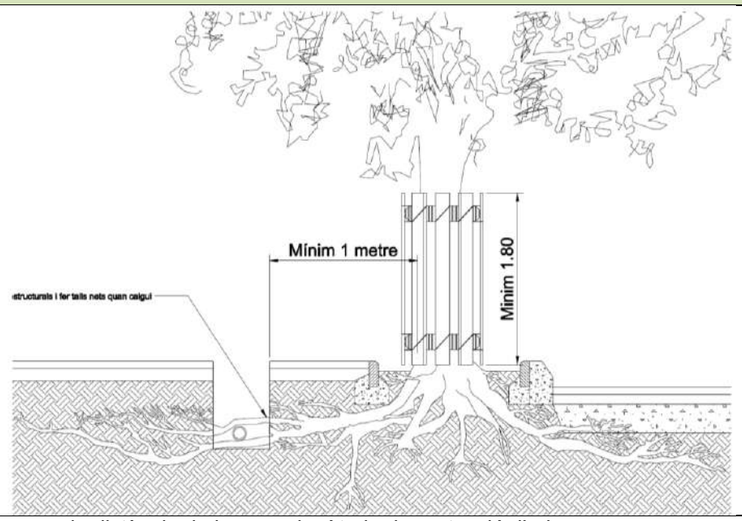


Figura **33.** Esquema de distància de la rasa al mètode de protecció d'arbres.

PROTECCIÓ DELS ARBRES I VEGETACIÓ 04

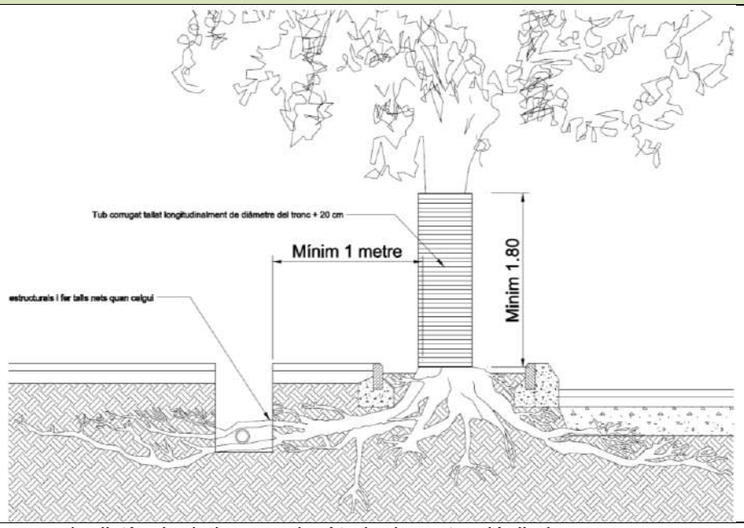


Figura **34.** Esquema de distància de la rasa al mètode de protecció d'arbres.

Ajuntament de Barcelona

3.8. AFECTACIONS ALS ARBRES I PALMERES

Quan pels danys ocasionats a un arbre palmera resulti mort, abatut o malmès o quan no en sigui possible el trasllat o el manteniment dins el mateix àmbit, l'organisme competent valorarà l'exemplar segons la Norma Granada a efectes d'indemnització de manera que el promotor haurà de preveure una compensació econòmica en noves plantacions per la seva pèrdua a favor de l'Ajuntament. En els casos que s'afecti un arbre o palmera catalogada, l'Administració podrà augmentar el valor de l'arbre per sobre del que marca la Norma Granada.

3.8.1. Arbres per retirar definitivament

La retirada definitiva de l'arbrat només es preveu en els casos que no fos possible la conservació o trasplantament de l'arbrat afectat. Es donarà valor segons la Norma de Granada per la seva compensació i es procedirà a la seva retirada previ acord amb els tècnics i les tècniques de l'Ajuntament.

El valor obtingut de les afectacions produïdes (arbres o palmeres retirades no trasplantades) i dels arbres o palmeres previstos a la replantació haurà de ser equivalent. El valor de la nova plantació es detraurà del valor de la vegetació existent eliminada d'acord amb l'aprovació de la Norma Granada a la comissió de govern del 22 d'abril de 1993.

En cas que la nova plantació no cobreixi el valor de la vegetació existent afectada caldrà que el promotor aboni la diferència, i les quantitats percebudes en aplicació de l'apartat anterior seran destinades a la plantació per l'organisme municipal competent d'elements vegetals en les proximitats de la zona afectada, que compensin en la mesura del possible el perjudici.

3.8.2. Arbres per reubicar dins el mateix espai

Sempre que sigui possible, els arbres existents es reubicaran a l'espai afectat i d'acord amb l'IMPJB per tal de fomentar els processos naturals, simbiòtics i les relacions establertes amb la fauna com el refugi i la nutrició.

3.8.3. Arbres per reubicar en un altre espai dins la ciutat

Si no és possible tornar a plantar l'arbre dins l'espai d'origen, cal trobar ubicacions per a la seva plantació en altres espais de la ciutat en col·laboració amb l'IMPJB.

3.8.4. Arbres per retirar amb destinació al viver de recuperació

Preferentment, abans de retirar els arbres amb destinació al viver de recuperació, es buscaran llocs alternatius per al seu trasplantament. Si no és possible trobar un emplaçament adient, es pactarà amb l'IMPJB la seva retirada temporal al viver de recuperació, sempre que hi hagi disponibilitat d'espai.

Els arbres fins a 60 cm de perímetre de tronc s'han de portar encubetats per tal que puguin estar disponibles per a la plantació a una nova destinació tan ràpid com sigui possible. Les espècies hauran d'estar clarament identificades.

Els arbres de perímetres superiors han d'anar als vivers d'aplegada. Prèviament, però, l'IMPJB farà un control de qualitat per acceptar o no aquest arbrat.

3.9. AFECTACIÓ A MASSES ARBUSTIVES

Durant el procés de redacció del projecte cal revisar la vegetació existent i detectar aquells exemplars que siguin d'especial interès per tenir característiques destacables, per integrar-los o per ser reaprofitats dins el projecte.

En el cas de ser exemplars d'especial interès, es procurarà incloure'ls en el projecte evitant-ne el trasllat o afectació. Seran protegits de la mateixa manera que els arbres o posant tanques de protecció al seu voltant. Si malgrat tot cal afectar-los, en el cas que es tracti d'exemplars singulars per la seva exclusivitat, caldrà avisar els responsables d'equipament vegetal per si cal obtenir material vegetal per a la seva reproducció al viver. El trasplantament es realitzarà en l'època més adequada possible i sempre afectant el mínim possible les arrels. Un cop extrets, s'hauran de plantar al seu lloc definitiu sense esperes intermèdies.

Aquells arbustos que puguin ser reaprofitats es podaran prèviament a la seva extracció i es respectarà un volum de pa de terra suficient que n'asseguri la supervivència.

Tots els elements vegetals que puguin ser susceptibles de reaprofitament s'inclouran en una llista amb el nom, el port i les unitats aproximades i se n'informarà durant la fase de projecte de manera que hi hagi temps suficient per poder buscar una nova ubicació en altres indrets a aquestes plantes i planificar les actuacions que calgui fer.

En el cas que calgui entestar-los degut a la impossibilitat de poder fer el trasllat directe, els contenidors tindran la mida suficient per tal de contenir les arrels folgadament, s'hauran de col·locar en un espai d'ombra i separades de manera que les parts aèries de les plantes no s'interfereixin entre elles. Es faran totes les operacions que calgui per garantir-ne el manteniment, posant especial atenció als regs. Aquest amuntegament serà temporal i caldrà plantar la vegetació al seu lloc definitiu com més aviat millor.

3.10. TRASPLANTAMENT D'ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS

Els arbres catalogats d'interès local a la ciutat de Barcelona no es poden trasplantar. El trasplantament d'un arbre o d'un arbust exemplar ha de ser sempre l'última opció que s'ha de realitzar seguint els criteris de l'IMPJB. Les especificacions sobre les tècniques de trasplantament dels arbres i arbustos exemplars cal que garanteixin el reeiximent i la salvaguarda dels exemplars que hagin de ser trasplantats. En el cas que les condicions de transplantament no siguin viables es desestimarà aquesta operació.

FACTORS PER AVALUAR LA CAPACITAT DE TRASPLANTAMENT D'UN EXEMPLAR
a) Forma de creixement i dimensions de les arrels i de la part aèria. b) Gènere, espècie, tipus i varietat d'arbre/arbust. c) Època de trasplantament i termini d'execució de les operacions del trasplantament. d) Estat de salut, vitalitat i expectativa de vida futura segons els danys soferts a la part aèria i a les arrels. e) Condicions agroclimàtiques, edàfiques i mediambientals de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del nou emplaçament. f) Termini d'execució de les operacions del trasplantament.

VIABILITAT DEL TRASPLANTAMENT	
FAVORABLE	**DESFAVORABLE**
a) Arrels somes. b) Arrels fibroses. c) Arrels a prop del tronc. d) Arbres caducifolis. e) Arbres conreats en viver. f) Terreny argilós. g) Arbres joves. h) Palmeres.	a) Arrels en profunditat. b) Arrels grans i insuficients. c) Coníferes. d) Arbres madurs. e) Arbres de generació espontània. f) Sòls pobres. g) Terreny sorrenc.

Ajuntament de Barcelona

Figura **35.** Viabilitat dels trasplantaments

En funció de si s'han realitzat operacions prèvies al trasplantament es classificaran els exemplars com a:

a) Exemplars que han estat preparats per al trasplantament.
b) Exemplars que no han rebut cap operació prèvia al trasplantament.

Les tècniques i les opcions que s'han de tenir en compte en les operacions de trasplantament varien. Cal parar especial atenció a aquells exemplars en què, per la combinació de mida i pes, és necessari l'ús de maquinària especial per dur a terme l'operació. En tots els casos, cal la valoració d'afectació i l'autorització de l'IMPJB, i garantir el seguiment de les ordenances municipals. En tots dos casos, si la grandària de l'arbre ho requereix, cal estudiar l'ús de tècniques i maquinària específiques.

Una programació correcta del trasplantament repercuteix molt favorablement en el procés, sobretot en aquells exemplars que són difícils de trasplantar.

ÈPOCA DE TRASPLANTAMENT			
Caducifolis de clima fred		*Hivern	a) Durant el període de repòs vegetatiu i especialment al final, abans de la brotada primaveral. b) Després de la caiguda de les fulles.
Perennifolis	Perennifolis de fulla ampla	*Final d'hivern	c) Preferentment al final del període del repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral.
		*Final d'estiu	d) Preferentment al final del període de repòs vegetatiu d'estiu i abans de la brotada de tardor.
	Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses)	e) Arbres no trasplantables (atesa la dificultat que comporta, el trasplantament s'ha de fer de forma específica; cal consultar-ho amb el personal tècnic de l'IMPJB).	
Espècies de climes càlids, palmeres i afins		*Primavera	f) Necessiten temperatures suaus i càlides. Preferentment espècies subtropicals.
		*Començament d'estiu	g) Preferentment palmeres i similars.
* Dins del període de repòs vegetatiu, les plantes llenyoses restringeixen el seu creixement a les arrels, per la qual cosa és l'època de màxima activitat rizogènica.			

Figura **36.** Època de més idoneïtat i tolerància al trasplantament

Les tasques bàsiques d'un trasplantament executat correctament són les següents:

a) Extracció a partir del pa de terra.
b) Regulació de l'equilibri hídric i protecció de l'escorça.

FASES I TASQUES DEL TRASPLANTAMENT		
PRETRASPLANTAMENT	a) Treballs previs de planificació. b) Protecció de l'exemplar en treballs de construcció. c) Realització de talls correctes.	d) Tractaments fitosanitaris i sanejament. e) Equilibri hídric.
EXTRACCIÓ I TRANSPORT	a) Dimensionament del pa de terra. b) Repicaments previs. c) Formació del pa de terra definitiu.	d) Extracció. e) Transport. f) Dipòsit temporal.
PLANTACIÓ	a) Obertura del clot de plantació. b) Drenatge i aeració. c) Plantació. d) Reg.	e) Aspratge i ancoratges. f) Encoixinat. g) Protecció de l'exemplar trasplantat.
POSTTRASPLANTAMENT	a) Manteniment de condicions del sòl. b) Reg. c) Aportació d'adobs.	d) Sanejament. e) Control i seguiment.

Figura **37.** Fases i operacions del trasplantament

3.11. TRASPLANTAMENT D'ARBRES

Alguns arbres són susceptibles de trasplantament amb garanties d'èxit, en funció del seu creixement i condicions del seu emplaçament. Els exemplars que després d'una valoració tècnica per part del personal tècnic d'arbrat de l'IMPJB es consideren en condicions adients per fer-ne el trasplantament, podran ser sotmesos a aquesta operació.

3.11.1. Operacions prèvies

Abans d'iniciar les operacions de trasplantament, cal tenir en compte els aspectes següents:

a) Senyalització: cal indicar els arbres per trasplantar mitjançant la penjada de cartell/s, d'acord amb el model establert per l'IMPJB, indicant les operacions que es duran a terme, així com les dates previstes de l'operació.

b) Protecció: realitzar tasques de protecció al voltant de la unitat o unitats per trasplantar mitjançant la col·locació de tanques o similars per tal d'allunyar el pas de vehicles o possibles elements mòbils a prop de l'àrea d'afectació de l'arbre. També s'envoltarà el tronc amb elements temporals, com manta de jute o similar, per tal que no pateixi cops o ferides durant les operacions de trasplantament.

c) Reg de suport: sempre que es pugui, es recomana realitzar regs abundants (de més de 80 litres) dies abans del trasplantament. D'aquesta manera s'aconsegueix que l'arbre tingui reserves d'aigua i a més el terreny presentarà menys resistència a l'hora de fer les excavacions i el pa de terra.

d) Poda de trasplantament: la poda ha de facilitar el moviment de l'arbre. Ha de ser lleugera, deixant tira-sabes. Cal mantenir l'estructura i fer només una aclarida.

e) Tractaments fitosanitaris/antitranspirants: depenent de l'estat fitosanitari de l'arbre/s, es pot recomanar l'actuació d'una intervenció per garantir-ne l'estabilitat i reduir possibles proliferacions de la infecció detectada. El procediment d'aquesta actuació seguirà les prescripcions que cal dur a terme per a aquests ocasions i que queda recollit en el PT.

f) Si l'actuació es realitza en el límit de l'època de trasplantament (primavera-estiu) o bé es tracta d'arbres de fulla perenne, és d'obligat compliment l'aplicació d'un antitranspirant per reduir la pèrdua d'aigua.

g) Control de serveis i recorregut: el responsable del trasplantament ha de sol·licitar la informació de serveis soterranis dins de l'àmbit d'actuació mitjançant acta TIC i sota la plataforma ACEFAT, preferentment. També se sol·licitarà dels serveis aeris que puguin estar dins les operacions de preparació o del recorregut del moviment de l'arbre.

h) Cal que també sigui analitzat i estudiat el recorregut des de la posició inicial fins a la definitiva, per tal de conèixer les mesures que s'hagin de prendre, com tall de trànsit, ocupació de via pública, etc. Qualsevol mesura que s'hagi de tenir en compte anirà a càrrec del responsable del trasplantament per tal que sol·liciti els permisos pertinents amb l'antelació suficient.

3.11.2. Precaucions

Si l'arbre presenta reixes, aquestes s'hauran d'extreure sense fer malbé el coll de l'arbre. Si l'arbre ha generat llavi al voltant d'aquesta estructura, es retirarà amb cura o bé es deixarà la part que estigui cohesionada.

Davant la presència de cartells informatius sobre l'arbre per trasplantar, aquests es retiraran i es deixaran al servei de l'IMPJB.

Qualsevol element de mobiliari urbà (bancs, papereres, cadires...) que pugui resultar afectat pel trasplantament, serà retirat pel responsable del trasplantament i ubicat allà on determini l'IMPJB.

Ajuntament de Barcelona

3.11.3. Operacions d'extracció i transport

En la mesura que sigui possible, amb anterioritat al trasplantament es realitzaran actuacions de repicament per afavorir el desenvolupament de noves arrels. Per dur a terme aquestes operacions, es faran les demolicions de paviment necessàries que quedaran anivellades amb tot-u i/o sauló durant el temps necessari per garantir el trànsit de vianants.

El pa de terra es realitzarà de manera mixta: manual i amb màquina. Les rases inicials i/o demolició de paviment serà amb el suport de màquina petita per a un millor control i evitar danys. Un cop obertes les rases principals, es continuarà de manera manual per al desenvolupament del pa de terra.

La mida d'aquest seguirà les referències següents:

PROPORCIONS APROXIMADES ENTRE PERÍMETRE-DIÀMETRE-ALÇÀRIA-PES			
Circumferència (cm)	Diàmetre del pa de terra (m)	Alçària del pa de terra (m)	Pes exemplar (tm)
30	0,75	0,5	2,5
40	1	0,6	3,3
50	1,25	0,75	3,9
60	1,5	0,9	4,6
70	1,75	1,05	5,9
80	2	1,2	7,6
90	2,25	1,35	9,3
100	2,5	1,5	11
Figura 38. Trasplantament de grans exemplars. Font NTJ-08E			

El diàmetre del pa de terra ha de ser 2-3 vegades la circumferència del tronc, mesurat a 1 m d'altura del terreny i 1-2 vegades en alçària.

Un cop obertes les rases perimetrals, es col·locarà malla metàl·lica des del coll i protegint tot el pa de terra fins a arribar a la base per a la seva posterior relligada.

Les arrels que es trobin es tallaran amb serra manual, sense deixar esqueixades ni danys. Es fixarà la malla metàl·lica al voltant del pa de terra per anar formant-lo fins a arribar a la base del pa de terra, on, amb el suport d'una grua, s'inclinarà l'arbre que prèviament haurà estat subjectat per dos punts mínims (al coll de l'arbre i a 2/3 de l'alçada del tronc). El pa de terra es protegirà amb una manta de jute o sac per evitar cops o danys.

El tall de l'arrel basal es realitzarà preferentment fent passar un cable d'acer (12-15 mm diàmetre) amb el suport d'un ternal de palanca.

Abans de realitzar cap moviment, caldrà marcar la cara nord de l'arbre per respectar l'orientació original a l'emplaçament definitiu.

Un cop configurat el pa de terra i subjectat l'arbre s'anirà aixecant amb el suport d'una grua per començar el seu transport a la posició definitiva.

3.11.4. Transport

El transport es realitzarà preferentment amb l'arbre col·locat de manera horitzontal, evitant que hi hagi projeccions fora del vehicle. Caldrà la seva subjecció o immobilització dins de la caixa del camió, per tal que durant el recorregut no pateixi moviments innecessaris. Si el recorregut és llarg, caldrà protegir la caixa amb una tela per evitar-ne la deshidratació.

3.11.5. Obertura del clot de plantació

Caldrà obrir el clot de plantació amb una antelació mínima de 24 hores per validar la qualitat del terreny. En cas que calgui fer esmenes per millorar la permeabilitat o la textura, caldrà fer-los en aquest moment.

La mida del forat haurà de ser 50-80 cm més gran que la mida del pa de terra.

La terra retirada s'abassegarà al voltant del forat i és millorarà si cal segons els paràmetres de terra per a arbrat que es determinen al PTEV.

Cal verificar el drenatge del forat i en la base col·locar una capa de graves o sorra i un tub d'aeració per facilitar la circulació d'aire i el reg profund.

3.11.6. Plantació

L'arbre es presentarà dins del clot o rasa de plantació verticalment i correctament orientat. Si les parets del clot de plantació són argiloses, es rasparan per facilitar la penetració de les arrels. La cota de l'arbre ha de ser la que marca la cota acabada del terreny, i l'aportació de terres no pot estar ni per sota ni per sobra d'aquesta referència.

Les terres prèviament abassegades i millorades es col·locaran al voltant del pa de terra, cobrint el clot de plantació i omplint-lo bé fins a la cota inferior. A més, es configurarà un cavalló de 30-40 cm d'alçada per rebre l'aigua de reg i formar un clot de plantació en superfície d'uns 50-80 cm de diàmetre.

Després de la plantació, l'arbre es regarà de manera abundant per eliminar possibles bosses d'aigua.

Segons les característiques de l'emplaçament i les directrius de l'IMPJB, caldrà garantir la seguretat de l'entorn de l'arbre amb la instal·lació de sosteniments artificials, que poden ser soterrats o aeris, i que en garanteixin l'estabilitat davant de cops de vent o altres elements externs. .

S'ha de garantir una periodicitat de reg per afavorir el desenvolupament de noves arrels; aquests regs es realitzaran durant almenys un any i seran responsabilitat de l'executor del trasplantament. A aquest efecte s'executarà una xarxa de reg específica per a l'arbre trasplantat, d'acord amb els requeriments tècnics descrits del PTEV.

3.11.7. Operacions postplantació

Totes les operacions que es portin a terme es faran sota la supervisió dels serveis tècnics de l'IMPJB.

Durant la primera brotada de l'arbre, es realitzarà una poda de neteja per retirar el brancatge sec i que pot representar un perill amb la seva caiguda.

Qualsevol operació que calgui realitzar que no estigui descrita en aquest document, cal que tingui el vistiplau previ dels serveis tècnics de l'IMPJB.

3.12. INTERVENCIÓ PER INCOMPLIMENT

En els casos d'incompliment de les obligacions dels promotors i titulars, públics o privats, de conservar les plantacions i els espais verds, l'IMPJB podrà prendre totes les mesures necessàries per obligar-los a la realització dels treballs necessaris, i podrà procedir a la seva execució forçosa, tot exigint-los el pagament de les despeses incorregudes, sens perjudici de la sanció que, si escau, pugui correspondre.

Ajuntament de Barcelona

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'elements protectors per arbre (unitats d'arbres protegits) i ml de tanca per a la protecció d'àrea de vegetació. Unitat d'arbre trasplantat.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ordenança del medi ambient de Barcelona aprovada en sessió de 25 de febrer de 2011 i publicada al BOPB el dilluns 2 de maig de 2011. NTJ 03E: 2005. PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS EN ELS TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ. NTJ 08E: 1994. TRASPLANTAMENT DE GRANS EXEMPLARS. DMA 04 Manual de gestió de l'arbrat viari de Barcelona. NTJ-08E. Trasplantament de grans exemplars. MP10 El trasplantament d'arbres i palmeres.

4. CONDICIONS DELS ELEMENTS SIMPLES

S'entenen com a elements simples tots aquells materials i elements destinats a la consecució de l'obra de jardineria objecte del present plec de condicions. Les característiques tècniques generals dels elements simples són les definides i descrites en el document del projecte de jardineria i, si escau, en el plec de condicions particulars. La direcció facultativa les haurà d'examinar, comprovar i acceptar, o bé rebutjar si no compleixen les condicions exigides.

En aquest capítol es descriuen les prescripcions generals que han de complir i a les quals han de trobar-se subjectes els elements simples, essent d'aplicació, com és natural, totes aquelles prescripcions que s'assenyalin específicament en els subsegüents apartats del present plec de prescripcions o en el plec de condicions particulars de determinades obres que així ho requereixin.

4.1. TRANSPORT

El transport dels elements simples s'ha de dur a terme de manera adequada a la naturalesa, la dimensió i altres característiques de l'element simple, vetllant per la seguretat i la integritat de l'element, que no ha de patir cap mena de desperfecte ni alteració durant el procés. A aquest efecte, cal prendre'n les mesures i accions adequades.

El transport s'ha de dur a terme de la manera més adequada a les necessitats de l'element simple, però també a les necessitats de l'obra. En qualsevol cas, amb la promptitud i la diligència adequades a aquests dos factors.

4.2. EMBALATGES I PROTECCIONS

Els elements simples s'han de transportar degudament embalats i protegits perquè no pateixin cap alteració, modificació, dany o degradació durant el transport ni durant la manipulació anterior i posterior al transport, que també haurà de ser l'adequada a la naturalesa de l'element per tal que aquest es mantingui íntegre en les seves qualitats. Es prefereixen, en general, aquells embalatges i proteccions constituïts per materials no perjudicials per al medi ambient, ni per la seva fabricació ni per la seva manipulació, i preferentment reciclables.

4.3. DOCUMENTACIÓ

Els elements simples s'han de transportar i ser recepcionats amb la documentació prescrita o adequada a cada element. En aquesta documentació, hi han de constar les dades identificatives, descriptives, convenients o prescriptives, si n'hi ha, per a cada element simple.

4.4. INSPECCIÓ, ASSAIG I EXAMEN

Corresponen a la direcció facultativa de l'obra la inspecció, els assaigs i l'examen per a l'acceptació o el rebuig dels elements simples.

En general, els elements simples han de reunir les condicions següents:

1) Ajustar-se a les especificacions d'aquest plec de prescripcions en les parts generals i en aquelles que particularment els siguin afectes.
2) Ésser examinats per la direcció facultativa de l'obra.

Ajuntament de Barcelona

Aquesta acceptació en principi no s'entén com a definitiva i queda supeditada a l'absència de defectes de qualitat o d'uniformitat, considerats en el conjunt de l'obra, o a l'existència de defectes o vicis ocults observats i comprovats amb posterioritat.

L'acceptació o el rebuig dels elements simples és competència de la direcció facultativa de l'obra, que estableix els seus criteris d'acord amb les normes i finalitats del projecte.

Els elements simples rebutjats han de ser retirats ràpidament de l'obra, tret que disposin de l'autorització expressa de la direcció facultativa de l'obra, que podrà sotmetre'ls a les proves que creguin necessàries.

Els materials s'han d'ajustar a les normatives vigents per a cada tipus de material i a les dimensions i característiques definides pel projecte, el plec de condicions particulars i el plec de prescripcions generals. S'acceptaran les toleràncies de variació recollides en cadascun d'aquests documents referents als elements simples.

El contractista ha de permetre l'accés als vivers, fàbriques o instal·lacions on es trobin els materials a la direcció facultativa de l'obra, que ha de poder efectuar totes les proves que consideri necessàries.

Els assaigs i les proves dels elements simples els poden dur a terme en laboratoris especialitzats en la matèria sempre que sigui necessari i així ho consideri la direcció facultativa de l'obra. En cas de resultat negatiu, el cost dels assaigs anirà a càrrec del contractista.

Els assaigs, les verificacions i les comprovacions dels elements simples només afecten aquests elements, que s'entenen únicament com una recepció parcial o temporal fins que no quedin integrats en el conjunt de l'obra i se n'efectuï la recepció definitiva.

4.5. REPOSICIÓ

Els materials que no hagin estat acceptats per la direcció facultativa de l'obra en el moment de la recepció o de l'examen, o bé durant el període de garantia, hauran d'ésser substituïts per altres, a càrrec del contractista, que sí que puguin ser acceptats després de sotmetre's al mateix procés de valoracions per part de la direcció facultativa de l'obra que l'element simple al qual substitueixen.

4.6. EMMAGATZEMATGE

Els elements simples s'han d'emmagatzemar, quan sigui necessari, de manera que se n'asseguri la idoneïtat per a l'ús i una possible inspecció en qualsevol moment.

Cal tenir especial cura d'emmagatzemar en un lloc idoni aquells elements simples que per les seves característiques necessitin atencions especials de conservació o manteniment, sobretot pel que fa a les plantes vives o a elements fràgils, així com als productes fitosanitaris, químics o amb alt grau d'inflamabilitat.

5. CONDICIONS DE LES PLANTES I EXECUCIÓ DE LES PLANTACIONS

Els elements vegetals s'han de presentar correctament embalats i en bones condicions físiques en el moment del seu lliurament, correctament regats, sense cops, trencaments ni ferides, de manera que en sigui factible el normal desenvolupament posterior. El sistema radical ha d'omplir correctament el contenidor, de manera que el pa de terra mantingui la seva integritat en treure les plantes.

Els arbres s'han de presentar amb pa de terra o contenidor, Air-Pot o similar, sense podar i correctament fletxats. El coll dels arbres s'ha de presentar al seu nivell natural, sense soterrar en el procés de repicament, amb un sistema radical correctament desenvolupat i sense espiralització.

No s'accepten plantes acabades d'entestar amb sistemes radicals que no omplin el nou test ni hagin consolidat el substrat. Les plantes presentades a l'IMPJB per plantar hauran de guardar la correspondència entre dimensió de la planta, dimensió del test i temps de creixement.

Per poder plantar sempre en bones condicions, s'ha de garantir el correcte transport de les plantes, que han de ser protegides del sol i el vent durant tot el trajecte. És essencial tenir en compte les necessitats de les plantes durant el temps d'aplegada abans de la seva plantació, reg i protecció física inclosos.

Per facilitar el desenvolupament dels elements vegetals plantats a l'etapa inicial s'han de preveure la provisió d'aspres, ancoratge, reg, tancament i senyalització provisional per les plantacions durant el seu període d'establiment.

És obligatori aportar els documents que acreditin les bones condicions fitosanitàries dels vegetals que es plantaran. L'IMPJB podrà exigir que tots els elements vegetals destinats a la plantació als espais públics de la ciutat de Barcelona portin el passaport fitosanitari de la Unió Europea a la unitat comercial de distribució.

5.1. SUBMINISTRAMENT DE VEGETACIÓ

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al PTEV en condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació, i el subministrador ha d'executar totes les feines necessàries perquè l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions. El subministrament inclou el transport de l'espècie vegetal fins al punt de plantació o d'aplegada que l'IMPJB determini.

Les característiques de les plantes no han de quedar alterades pel seu transport ni la seva manipulació, que s'han de fer seguint les indicacions de la norma tècnica de jardineria NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació. És fonamental evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria de la planta en el transport, sobretot si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra, sobretot si aquest no presenta protecció.

5.2. APLEGADA DE VEGETACIÓ

El projecte de plantació ha de preveure l'emmagatzematge i la plantació provisional de vegetació si les característiques del projecte ho demanen. Les plantes s'han d'emmagatzemar a l'obra segons tipus, varietat, dimensions i presentació, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament es fa amb l'arrel nua o amb pa de terra, o en contenidor, i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la direcció facultativa dels treballs. 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.

Ajuntament de Barcelona

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, també s'haurà de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la direcció facultativa dels treballs.

Les plantes s'han de mantenir en bones condicions durant el temps que estiguin al viver d'obra i fins al moment de la plantació, especialment l'emmagatzematge d'espècies vegetals subministrades en contenidor o pa de terra protegit amb malla metàl·lica o guix que no es puguin plantar el mateix dia. Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra la preparació i la comprovació del terreny a peu d'obra.

D'acord amb el que preveu el projecte, cal habilitar una zona viver dins l'obra per fer aplegada del material vegetal de manera que se'n mantingui la qualitat, d'acord amb les indicacions següents:

a. L'espai d'aplegada ha d'estar resguardat del vent.
b. L'aplegada dins d'obra pot tenir lloc durant un període no superior a una setmana.
c. És important evitar que l'arbrat estacionat broti abans de la plantació.
d. El material vegetal no es pot deixar apilat.
e. El temps màxim d'estacionament d'arbres i arbustos al viver d'obra és de 7 dies.
f. No es poden estacionar al viver d'obra les plantes vivaces, les gramínies, ni els pans d'herba.
g. És responsabilitat del contractista mantenir i reposar les plantes sense cap càrrec dins de l'obra, i el viver d'obra ha d'estar tancat, almenys provisionalment, per evitar robatoris.
h. Protecció contra la insolació en cas de plantació a la primavera-estiu, amb malles d'ombra de petita estructura metàl·lica i malla del 70%.
i. Protecció contra el fred en cas de plantació a la tardor-hivern, amb palla al voltant dels contenidors, pa de terra o guix.
j. En el cas de plantes més càlides, està prohibit emmagatzemar-les a l'hivern, i en tot cas, s'han de tenir al túnel de plàstic.
k. El pa de terra ha d'estar sempre a l'ombra, cobert amb sauló o palla, i s'ha de mullar fins a l'interior. El pa de terra amb guix s'ha de regar pels forats de dalt. Les plantes subministrades en contenidor s'han de regar diàriament.
l. S'ha de vigilar l'estat fitosanitari del material aplegat i, en cas necessari, s'ha de demanar permís a l'IMPJB per efectuar el tractament fitosanitari oportú.

L'IMPJB podrà exercir tasques i operacions de control d'execució de tot el procés de subministrament, aplegada i plantació del material vegetal, i emetre les instruccions pertinents a les direccions facultatives, subministradors i contractistes per efectuar les tasques necessàries o corregir-ne l'execució segons el seu criteri. Els punts de control més destacables són els següents:

a. Inspecció visual de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
b. Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
c. Revisió i control de la plantació acabada.
d. Inspecció visual de la unitat plantada.
e. Presa de mostres i control de qualitat.
f. Instruccions per a la correcció de les irregularitats observades.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada per unitat de planta subministrada.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Reglament UE 2016/2031, relatiu a les mesures de protecció contra les plagues dels vegetals, Reglament UE 2019/2072 on s'estableixen les condicions uniformes i Reglament UE 2017/2313 NTJ 07A:2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal. ARBRES DE FULLA CADUCA: NTJ 07D:1996. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca. ARBRES DE FULLA PERSISTENT: NTJ 07E:1997. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne. ARBUSTOS: NTJ 07F:1998 Subministrament del material vegetal. Arbustos. ENFILADISSES: NTJ 07I:1995 Subministrament del material vegetal. Enfiladisses. CONÍFERES I RESINOSES: NTJ 07C:1995 Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES: NTJ 07P:1997 Subministrament del material vegetal. Palmeres.
NTJ 07Z: 2000. Transport, recepció i aplegada en viver d'obra.

5.3. ARBRES

Els arbres són un pilar essencial dels projectes d'espais verds i cal tenir especial atenció en la seva selecció ja que constitueixen una xarxa que connecta tots els espais verds de la ciutat. Els arbres són els principals prestadors de serveis ecosistèmics en el verd urbà, alhora que mantenen una funció estructural com a organitzadors de l'espai i la seva percepció.

Cal tenir en compte la forma de l'arbre, el port, el color de les fulles, la seva persistència o caducitat, la textura, la velocitat de creixement, la floració, la fructificació, etc. La seva distribució —en masses o aïllats— és també molt important. Segons la seva disposició, poden ajudar a crear espais especialment protegits del vent, del soroll o de la contaminació atmosfèrica.

Cal triar l'arbrat segons les necessitats de l'espai i tenint en compte aspectes com el desenvolupament de la capçada i port en estat adult, la persistència de la fulla, i la resistència d'estructura i longevitat de l'espècie en l'espai on s'ubicarà, entre d'altres.

Els arbres creen i estructuren els hàbitats de tota la fauna autòctona associada, principalment invertebrats i ocells. Es tracta de fauna que prové dels paratges naturals pròxims a l'entorn urbà I d'espais ben estructurats amb una vegetació diversa, madura i ben estructurada, resilient a les pertorbacions mediambientals. Per aquest motiu les espècies arbòries autòctones han de tenir una presència rellevant dins dels espais enjardinats de la ciutat.

A la trama urbana, la possibilitat d'utilitzar un gran nombre d'espècies és limitada. Pren més importància treballar amb espècies de gran port que actuïn com a connectors d'espais verds de la ciutat, ja siguin autòctones o al·lòctones ben adaptades, i amb espècies que s'adaptin fàcilment a les característiques urbanes. En canvi, en l'arbrat de parcs es pot atendre criteris de biodiversitat amb l'ús d'espècies autòctones que de manera general presenten més interaccions amb la fauna de l'espai.

Les espècies planifòlies són majoritàries degut a la seva major adaptabilitat tant durant la plantació com en el manteniment, i cal que aquestes espècies siguin majoritàries per tal de mantenir una infraestructura verda saludable i eficient, en combinació amb una bona proporció de coníferes.

Com la resta del verd urbà, els arbres requereixen un sistema de reg per garantir-ne la implantació i correcta gestió, i el projectes hauran de preveure aquesta instal·lació.

Sempre que sigui possible, els projectes hauran d'acomodar la utilització d'arbrat provinent del viver de recuperació de l'IMPJB, per recuperar i incorporar arbres de gran port.

Per facilitar els treballs de gestió de l'arbrat, a Barcelona s'aplica la classificació següent:

a) Arbre viari: arbre en trama urbana, predominantment en escocell i en alineació, situat en un entorn proper a edificacions i/o calçada, que requereix una poda de manteniment més freqüent que la resta de tipologies. Es classifica en quatre categories segons el perímetre de tronc, mesurat a 1 metre de terra.

b) Arbre de zona: arbre en trama urbana, sobretot en parterre o sauló, que per la seva situació no afecta edificis ni el pas de vehicles, per la qual cosa la poda és diferent en freqüència i forma de la de l'arbrat viari.

c) Arbre de parc: arbre situat dins d'un parc o jardí, inclosos els interiors d'illa, amb una necessitat de manteniment equivalent a la de l'arbrat de zona.

Ajuntament de Barcelona

d) Arbre de zona naturalitzada: arbre situat dins d'una zona naturalitzada —abans anomenada forestal— normalment fora dels camins marcats dins dels parcs o les zones verdes, amb criteris de poda específics adaptats a aquesta circumstància.

CATEGORIES D'ARBRES I PALMERES				
	1a categoria	**2a categoria**	**3a categoria**	**Exemplar**
Perímetre arbre (cm)	Fins a 40	Entre 41 i 80	Entre 81 i 110	Superior a 110
Alçada palmera (m)	Fins a 4	Entre 4 i 8	Entre 8 i 15	Superior a 15*
*També amb port destacable segons el criteri de l'IMPJB				

Figura 39. Categories d'arbres i palmeres segons calibre i alçària. Font: Gestió de l'arbrat viari, Barcelona

5.3.1. Subministrament

L'èxit del bon desenvolupament d'un arbre depèn de la qualitat del subministrament i la plantació del material vegetal i, per tant, és important efectuar un control rigorós en tot el procés. Cada arbre ha d'anar marcat mitjançant una cinta de color identificativa, amb dades de cultivar, origen, i classificació.

Les plantes de la mateixa espècie que s'han d'utilitzar en un projecte, sobretot en arbrat viari, han de provenir d'un mateix lot, per tal que els individus plantats al mateix tram presentin característiques homogènies en el diàmetre del tronc, l'alçària total, l'alçària de la capçada, i la seva forma i volum.

Els arbres que se subministrin han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, sobretot pel que fa als organismes patògens i a les malures que afecten la qualitat de la planta de manera significativa.

El control consta de tres punts essencials per repetir en el viver d'origen, durant l'aplegada i en el moment de la plantació:

a. Inspecció visual de la capçada, la formació i l'estat de les branques i fulles.
b. Inspecció del tronc, característiques, perímetre i alçària sense branques.
c. Inspecció del sistema radical per verificar el coll de l'arbre, desenvolupament, quantitat i qualitat de els arrels.

La manera d'efectuar la inspecció de les arrels implica preveure el subministrament d'exemplars suplementaris per utilitzar en el control de qualitat del coll de l'arbre i el sistema radical, especialment.

Les dimensions dels arbres subministrats compondran la següent classificació del perímetre de tronc o calibre:

CLASSES PERIMETRALS D'ARBRAT PER SUBMINISTRAMENT SEGONS CALIBRE				
No utilitzada	**Petit**	**Estàndard**	**Excepcional**	**No utilitzada**
6-8	12-14	18-20	30-35	45-50
8-10	14-16	20-25	35-40	50-60
10-12	16-18	25-30	40-45	60-70
Nota: Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals.				

Figura 40. Classificació d'arbres per subministrament segons calibre a la ciutat de Barcelona

En el cas de subministrament d'arbres com a espècimens, poden ser desitjables formes i dimensions especials, amb el tronc bifurcat, inclinat, tort o múltiple. En aquests casos, els lots de subministrament no tenen l'obligació de ser homogenis, però la seva forma i port han d'estar aprovats explícitament per l'IMPJB.

5.3.1.1. Especificacions per a arbrat viari

L'arbrat viari es regeix per especificacions particulars més restrictives.

Els arbres per a plantació en vials requereixen una certa alçària de capçada i s'ha de tenir cura de seleccionar espècimens on les branques principals no tinguin excessives ramificacions, i les especificacions per a arbres del carrer han d'assenyalar l'alçària de capçada de manera estricta. Aquesta ha de tenir relació amb la mida i amb l'espècie i/o la varietat de l'arbre, de manera que estigui ben equilibrada amb el tronc.

Tots els arbres que s'hagin de plantar en el sistema viari han de tenir les característiques següents:

a. El tronc ha de ser recte i vertical.
b. La copa ha d'estar formada i equilibrada.
c. Tots els individus d'una mateixa espècie han de mostrar una aparença similar.
d. Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar.
e. Els arbres de capçada de creu han de tenir la capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles i sense podar.
f. L'alçària mínima del tronc lliure de branques i de qualsevol mena de rebrot ha de ser de 2,25 m en els de port mitjà, i de 2,5 m en els de port gran.

ALÇÀRIA DE CAPÇADA I DIMENSIONS DE PLANTACIÓ

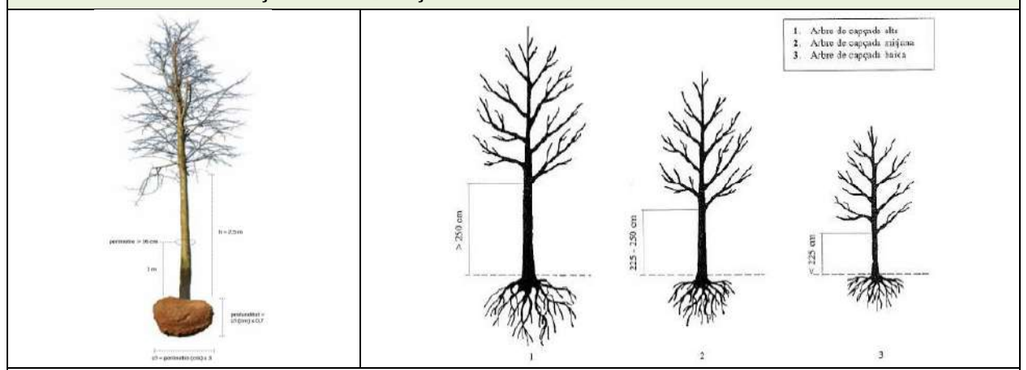


Figura 41. Classificació d'arbres segons capçada. Font NTJ 07D 1996 Gestió de l'arbrat viari, Barcelona

Finalment, la classificació general de l'arbrat segons diferents paràmetres es presenta al quadre següent:

CLASSIFICACIÓ GENERAL DE L'ARBRAT PER SUBMINISTRAMENT SEGONS PORT			
	PETIT	**MITJÀ**	**GRAN**
Diàmetre de capçada	<4	4-6	>6
Alçària de capçada	<6	6-15	>15
Alçària lliure de branques	2,25	2,25-2,50	2,50
Calibre (cm)	18-20*	20-25*	25-30*
*Excepcionalment, es poden subministrar arbres de diferents dimensions amb autorització expressa de l'IMPJB.			

Figura 42. Classificació dels arbres segons port, alçària lliure de branques i calibre

La dimensió i port de la capçada és un altre mètode de classificació dels arbres, i resulta en les categories de capçada "alta", "mitjana" i "baixa". Als efectes de subministrament i plantació, s'ha de

Ajuntament de Barcelona

mantenir en tot moment la proporció necessària envers les dimensions de la capçada i la classificació perimetral de l'arbrat, que afecta tant les dimensions dels mitjans auxiliars com els sots de plantació, que caldrà ampliar per un factor de 3 en amplada i 0,7 en profunditat.

5.3.2. Part aèria

La relació entre l'alçària i el tronc ha de ser proporcional segons l'espècie i la varietat. La copa ha de ser proporcional al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles. Si hi ha fulles han d'evidenciar una bona salut i han d'estar lliures de plagues, malures, clorosis o necrosis.

El tronc ha de ser generalment únic, recte i vertical, no ha de presentar deformacions ni ferides. Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta. Com a norma general, l'alçària de tronc lliure de brancatge ha de ser com a mínim de 2,25 m, excepte que el projecte hagi previst una altra especificació amb el vistiplau de l'IMPJB. Els arbres es poden classificar de diferents maneres; pel que fa a la seva forma es considera la següent:

a. Arbres estàndard o de capçada
    i. Amb capçada a partir de l'enforcadura o creu
    ii. Amb guia central (arbres de capçada fletxats)
b. Arbres ramificats des del coll
    i. De troncs múltiples
    ii. D'un sol tronc
c. Arbres de port arbustiu
d. Grups d'arbres

Els arbres han d'estar ben ramificats i no han de presentar branques codominants (branques amb forquetes) en el seu eix principal ni ramificacions anòmales.

Els arbres ramificats des del coll i els arbres ramificats exemplars han d'estar totalment vestits de dalt a baix i han de tenir les branques laterals repartides regularment al llarg del tronc.

Els arbres de capçada han de tenir la ramificació dins la capçada típica de l'espècie o varietat. La capçada de l'arbre ha de ser uniforme i el creixement ha de ser proporcional al perímetre del tronc.

Els arbres de capçada de creu han de tenir capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles i sense podar.

Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar, i els cultivars fastigiats han de tenir un tronc únic recte.

En la poda de formació s'han de respectar sempre els gradients de ramificació. La poda addicional de branques s'ha de dur a terme d'acord amb el tipus de l'espècie o varietat, excepte pel que fa als empelts que mantenen formes globoses o pendulars.

La dimensió del perímetre de tronc —conegut com calibre— és una altra forma de classificació. S'ha de mesurar de forma correcte durant el control de qualitat, a un metre sobre el nivell del coll de l'arrel, que ha de quedar exposat i a nivell del terreny en el moment de la plantació. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals.

Una classificació per calibre és correcta si tots els arbres d'una mateixa partida tenen una grandària igual o superior a la mínima de la classe perimetral considerada. El perímetre del tronc per a plantacions —especialment en el cas d'arbrat viari— ha de ser superior a 16 centímetres, excepte quan l'IMPJB així ho autoritzi.

5.3.3. Part subterrània

Per garantir la consistència en el subministrament i la flexibilitat en la logística de la plantació, PiBIM només accepta arbres subministrats amb pa de terra o en contenidor. No s'accepten arbres amb arrel nua, atès que els procediments de compra i subministrament per execució d'obres no sempre es poden coordinar amb els millors períodes de plantació.

És imprescindible que l'arbre hagi estat repicat —és a dir, poda d'arrels— un mínim de dues vegades i que les arrels omplin el pa de terra amb nombrosos pèls absorbents. El pa de terra ha de ser sòlid, sense esquerdes i compacte, amb evidència de sistema radical suficientment desenvolupat, sense mostres d'haver estat repicat o entestat recentment, sense evidència d'espiralització de les arrels i amb el coll de l'arbre sense cobrir.

El subministrament d'arbres es farà respectant les característiques i dimensions de l'arbre. Als arbres subministrats amb pa de terra o contenidor, la mida del sistema radical ha de ser proporcional al desenvolupament de la planta, al tipus de creixement i estructura de l'espècie o la varietat, i a les condicions del sòl, segons el quadre següent:

PRESENTACIÓ D'ARBRES SEGONS EL SISTEMA RADICAL			
Tipus	**Presentació**	**Dimensió**	
FULLA CADUCA	**Arrel nua**	No s'accepta	
	Pa de terra	Diàmetre del pa de terra en cm	Mitjana de la classe perimetral del tronc en cm x 3
		Profunditat del pa de terra en cm	Diàmetre del pa de terra en cm x 0,7
	Contenidor	Volum del contenidor proporcional a la mida de la planta	
FULLA PERENNE	**Arrel nua**	No s'accepta	
	Pa de terra	Diàmetre del pa de terra en cm	Mitjana de la classe perimetral del tronc en cm x 2
		Profunditat del pa de terra en cm	Diàmetre del pa de terra en cm x 1,2
	Contenidor	Volum del contenidor proporcional a la mida de la planta	

Figura 43. Forma de presentació i dimensions del sistema radical de l'arbrat

El volum mínim del contenidor amb relació al perímetre està expressat en el quadre següent:

VOLUM DEL SISTEMA RADICAL			
	FULLA CADUCA	**FULLA PERENNE**	
Classe perimetral (cm)	Volum mínim contenidor (l)	Volum mínim contenidor (l)	Diàmetre mínim contenidor
16-18	35	35	40
18-20	50	50	45
20-25	50	50	50

Figura 44. Volum mínim aconsellable del contenidor de cultiu amb relació al perímetre de l'arbre

5.3.4. Conreu i repicament

El marc de plantació entre els arbres en el viver d'origen ha de ser proporcional a les necessitats dels individus segons l'espècie, la varietat i el sistema de mecanització. Els arbres cultivats han d'estar satisfactòriament units per portaempelts. Els empelts de capçada, a més, han de donar naixement a una

Ajuntament de Barcelona

corona centrada en l'eix del tronc, ben desenvolupada i que presenti les característiques pròpies de la cultivar.

Tots els arbres s'han d'haver cultivat d'acord amb les necessitats de l'espècie-varietat, l'edat i la localització. Els criteris de qualitat d'un arbre han de fer referència tant al sistema aeri com al sistema radical. Els arbres han d'estar ben ramificats i s'han de repicar periòdicament.

La qualitat d'un arbre es caracteritza pel nombre de vegades que ha estat repicat durant el cultiu abans de ser arrencat per a la seva comercialització. El primer repicament que es té en compte és el que es produeix quan es passa l'arbre del planter al camp. No es pot tenir en compte com a repicament l'arrencada de l'arbre per a la seva comercialització.

Els arbres cultivats al camp s'han de repicar amb una freqüència temporal, tal com està descrit en el quadre següent:

FREQÜÈNCIA DE REPICADES	
PERÍMETRE DEL TRONC	**FREQÜÈNCIA DE REPICAMENT**
< 20 cm	3-5 anys
> 20 cm	5-6 anys

Figura 45. Freqüència de repicament dels arbres cultivats al camp

Segons el perímetre, hi ha establert un nombre de repicades mínim i un de recomanat per a arbres ramificats o de capçada:

NOMBRE DE REPICADES			
	FULLA CADUCA		**FULLA PERENNE**
PERÍMETRE	**MÍNIM**	**RECOMANAT**	**MÍNIM**
16-18	2	2	2
18-20	2	3	2
20-25	2	3	2
25-30	2/3	3	3
30-35	3	4	3
35-40	3/4	4	3
40-45	4	4	4
45-50 o més	4	4	4 o més

Figura 46. Nombre de repicades segons el perímetre del tronc

Els arbres cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, s'han de canviar a un contenidor més gran amb una freqüència mínima de dos anys. En tots els casos, els arbres cultivats en pa de terra s'han de lliurar amb pa de terra amb malla metàl·lica no galvanitzada o plàstica degradable.

És important que el procés de repicament no impliqui el soterrament del coll de l'arbre, que s'ha de mantenir en el seu nivell original.

5.3.5. Transport

Amb l'objectiu de garantir la qualitat dels arbres, és necessari que siguin extrets del viver subministrador com a màxim 48 hores abans de ser servits. Durant tot el maneig, des de l'arrencada al viver fins a la plantació, les plantes s'han de protegir de possibles danys mecànics i de l'exposició a la insolació, al vent o a temperatures extremes (fred i calor). Al viver, les plantes han d'haver estat preparades correctament per al viatge.

En la preparació dels arbres per al transport, s'han de lligar les branques amb cintes o teles amples de manera que quedin recollides tant com es pugui sobre el tronc, però sense que es trenquin o malmetin.

Els arbres s'han de carregar en el camió en la posició correcta, segons cada cas. Si s'apilen l'un sobre l'altre, s'ha de fer de manera que no es malmetin els que queden situats a la part de sota. El material vegetal carregat ha d'estar tan immobilitzat com sigui possible i, si cal, s'han de fer servir falques i material de farciment.

Durant el transport s'ha de procurar reduir la transpiració i la dessecació. En el transport del viver al punt de lliurament, els arbres sempre han d'anar coberts per una vela o per qualsevol altre material per tal que no pateixin estrès hídric ni desgast de les arrels o de la part aèria a causa del vent.

5.3.6. Marc de plantació

La distància entre arbres en pot afectar de manera significativa el desenvolupament. Els arbres competeixen per la llum a la part aèria, i per l'aigua i els nutrients a la part subterrània. Per evitar problemes derivats de l'excessiva densitat i per disminuir les despeses de manteniment, hi ha un marcs de plantació recomanats en funció del desenvolupament màxim de les seves capçades.

Cal respectar les distàncies de plantació segons el desenvolupament de la capçada en el seu estadi madur tenint en compte els elements presents al seu voltant com ara façanes, balcons, lluminària, senyals i altres elements arboris. Aquestes dimensions són indicatives i l'establiment de les distàncies de plantació romandrà potestat de l'IMPJB.

El disseny de plantacions d'arbrat ha de tenir en compte les característiques i el desenvolupament de les diferents espècies, tant en la seva part aèria com en la soterrània, sobretot en presència d'arbres existents.

Conceptualment, és un error greu plantar arbres exemplars excessivament propers entre si, o encavalcant les capçades d'arbres en diferents estadis de desenvolupament. Aquest tipus d'errors en el disseny de plantacions impacta sobre el futur desenvolupament dels arbres, que creixen en competició pels escassos recursos que es troben a l'ambient urbà. Aquestes condicions debiliten els arbres i generen problemes de conservació a llarg termini. Per tant, a l'hora de fer les noves plantacions o intervenir a l'espai que comprèn l'espai radical d'arbres existents, cal preservar el volum de capçada i d'arrels existent.

Pel que fa als nous exemplars, es preveurà el volum futur d'aquestes per tal d'assegurar el correcte desenvolupament del conjunt de l'arbre. Cal posar especial atenció al volum corresponent a les arrels estructurals i permetre'n l'òptim creixement lliure d'obstacles. Així, els arbres es poden classificar en funció de les seves dimensions generals una vegada desenvolupats:

a. Petit: diàmetre de capçada inferior a 4 m i alçària menor de 6 m
b. Mitjà: diàmetre de capçada entre 4 i 6 m i alçària entre 6 i 15 m
c. Gran: diàmetre de capçada major de 6 m i alçària superior a 15 m

Als efectes de determinar la distància de plantació final entre arbres s'aplicarà el criteri de manteniment i conservació que determini l'IMPJB, segons la casuística coneguda per la ciutat de Barcelona.

Com a norma general, la distància de plantació entre arbres s'estableix en funció de la relació de l'hàbit fisiològic de l'espècie, el desenvolupament de la capçada, del sistema radical, el port, l'alçària, el volum de terra disponible al subsol, l'ombrometria i l'exposició, fins i tot.

La relació entre l'alçària i l'amplada potencial de la capçada és una mesura de la grandària màxima estimada que pot assolir una espècie, i aquestes dimensions mínimes determinen un marc de plantació òptim, que pot variar segons l'emplaçament, la classificació i categoria, tots ells condicionants de la futura gestió.

Ajuntament de Barcelona

CLASSIFICACIÓ GENERAL DE L'ARBRAT SEGONS DIMENSIONS						
ALÇÀRIA	Alta	15 m	MITJÀ	MITJÀ	GRAN	GRAN
	Mitjana	6 m	PETIT	MITJÀ	MITJÀ	GRAN
	Baixa	2 m	PETIT	PETIT	MITJÀ	MITJÀ
			2 m	4 m	6 m	8 m
			Estreta	Mitjana	Ampla	Molt ampla
			CAPÇADA			

Figura 47. Classificació general de l'arbrat segons dimensions

DISTÀNCIA DE PLANTACIÓ D'ARBRAT GENERAL			
Ubicació	**Diàmetre de la capçada**	**Marc de plantació**	**Marc recomanable**
Estreta	2 - 4 m	4 - 6 m	5 m
Mitjana	4 - 6 m	6 - 8 m	7 m
Ampla	6 - 8 m	8 - 10 m	9 m
Molt ampla	>8 m	10 - 12 m	11 m

Figura 48. Distàncies mínimes per a la plantació de l'arbrat

L'arbrat viari presenta una sèrie de condicionants que fan que la seva distància de plantació estigui condicionada per paràmetres més estrictes. Una implantació correcta redueix les tasques de manteniment, sobretot les podes a demanda dels ciutadans. El marc de plantació defineix la distància entre arbres perquè no entrin en contradicció amb les servituds presents als carrers de la ciutat, amb l'objectiu que disposin d'un espai prou gran per desenvolupar-se correctament.

A Barcelona, els carrers es divideixen en tres tipus segons l'amplada de la vorera, i a cadascun d'ells s'aplica un marc de plantació diferent:

1. Carrers estrets: aquells amb una amplada entre 2,5 i 3,5 m, on es planten espècies de port petit.. Quan les edificacions presentin balcons o voladissos i es prevegi que en un futur la capçada de l'arbre en estat adult quedarà a menys de 0,5 m, cal evitar la plantació. La distància mínima entre els arbres i els fanals ha de ser de 3 m, i la distància de plantació entre arbres, de 7 m.
2. Carrers mitjans: aquells que tenen una amplada de vorera entre 3,5 i 6 m, on es planten arbres de port mitjà. La distància mínima entre els arbres i els fanals ha de ser de 4,5 m, i la distància de plantació entre arbres, de 9 m.
3. Carrers amples: aquells amb una amplada de vorera superior als 6 m, on es planten arbres de port gran. La distància mínima entre els arbres i els fanals ha de ser de 6,5 m, i la distància de plantació entre arbres, de 13 m.
4. En totes les situacions, la distància entre els arbres i els semàfors o les senyalitzacions ha de ser superior a 3 m, i entre arbres i guals, superior a 1 m.

DISTÀNCIA DE PLANTACIÓ D'ARBRAT VIARI

CARRER	Diàmetre de la capçada	Marc de plantació mínim	Marc recomanable
Estret	2 - 4 m	7 m	8 m
Mitjà	4 - 6 m	9 m	10 m
Ample	6 - 8 m	13 m	15 m

Figura 49. Distàncies mínimes per a la plantació de l'arbrat viari

TIPUS DE CARRER I ARBRAT VIARI

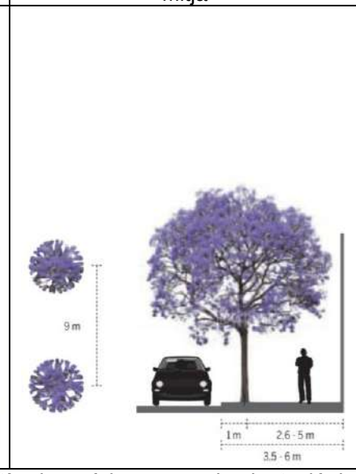
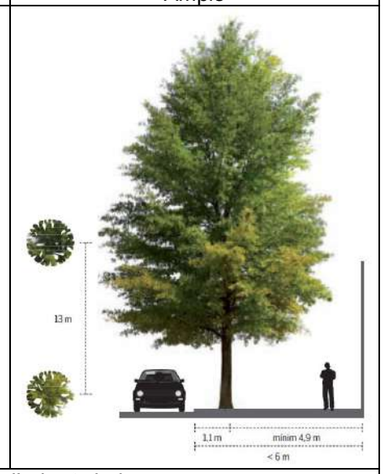
Estret	Mitjà	Ample
		

Figura 50. Tipus de carrer i distàncies mínimes per a la plantació de l'arbrat viari

La distància entre arbres en pot afectar de manera significativa el desenvolupament. Els arbres competeixen per la llum a la part aèria, i per l'aigua i els nutrients a la part subterrània. Per evitar problemes derivats de l'excessiva densitat i per disminuir les despeses de manteniment, hi ha un marcs de plantació recomanats en funció del desenvolupament màxim de les seves capçades.

Cal respectar les distàncies de plantació segons el desenvolupament de la capçada en el seu estadi madur tenint en compte els elements presents al seu voltant com ara façanes, balcons, lluminària, senyals i altres elements arboris. Aquests dimensions són indicatives i l'establiment de les distàncies de plantació romandrà potestat de l'IMPJB.

5.3.7. Plantació

Abans de la plantació d'arbrat cal que el sistema de reg estigui operatiu.

La plantació d'arbres subministrats en contenidor, amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica o guix es realitzarà d'acord amb les condicions favorables per a aquesta activitat. No s'ha de plantar en temps de glaçades ni amb vents forts, ni tampoc amb pluges abundants o temperatures molt altes. És preferible fer-ho a la tardor i a la primavera.

Si per raons excepcionals s'ha de plantar arbrat amb arrel nua, es farà als mesos d'hivern, preferiblement abans del febrer.

Si per raons excepcionals s'ha de plantar arbrat de clima no càlid als mesos d'estiu, s'acompanyarà d'un pla de reg, manteniment i reposició a càrrec del contractista.

Ajuntament de Barcelona

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ARBRAT													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR			ÈPOCA DE PLANTACIÓ										
Tipologia	Origen climàtic (zona)	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arbrat	Temperat o fred	Pa de terra	■	■	■	□	□				□	■	■	■
		Contenidor	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
	Càlid	Pa de terra			□	■	■	■						
		Contenidor			□	■	■	■			□	□		
Coníferes		Contenidor o pa de terra	□	■	□	□	□	□			■	□	□	□
			Època preferent ■								Època complementària □			

Figura 51. Època de plantació d'arbres i coníferes

Un aspecte vital de la qualitat de plantació és la forma i dimensions del clot de plantació. La bibliografia i els estudis actualment disponibles demostren que és necessari fer els clots de plantació amples abans que profunds. La mateixa bibliografia i la casuística coneguda indiquen que remenar la terra del fons del clot de plantació, o l'excessiva excavació, por resultar, en assentaments posteriors, perjudicial per al desenvolupament de l'arbre.

Com a norma general, el clot de plantació d'arbres hauria de tenir una amplada equivalent a tres vegades el diàmetre del pa de terra, amb una fondària mínima igual a la del contenidor de presentació de l'arbre. És essencial deixar el coll de l'arbre correctament enrasat amb el nivell del terreny, en tot cas amb 2-3 centímetres més d'alçària si es preveu que pot haver-hi assentament. És molt recomanable substituir els primers 5-10 centímetres del fons del clot per un material drenant no compactable, com sorra o grava neta, amb una esmena de matèria orgànica, per formar el nivell correcte per a la base, que s'ha de trencar lleugerament per fomentar l'intercanvi d'aire i aigua.

És essencial també descompactar els laterals del clot de plantació, sobretot si s'ha fet servir maquinària en l'excavació.

Per afavorir el procés d'implantació dels arbres és essencial formar un clot de reg per a la retenció de l'aigua i aplicar una capa d'encoixinat.

En general, no és recomanable aplicar sauló com a reblert o capa superior, atesa la seva tendència a compactar-se. Si es fa servir sauló, cal preveure mesures de descompactació a intervals regulars, o la sembra de llavors de plantes anuals o vivaces per afavorir el drenatge.

FORMACIÓ DEL CLOT DE PLANTACIÓ

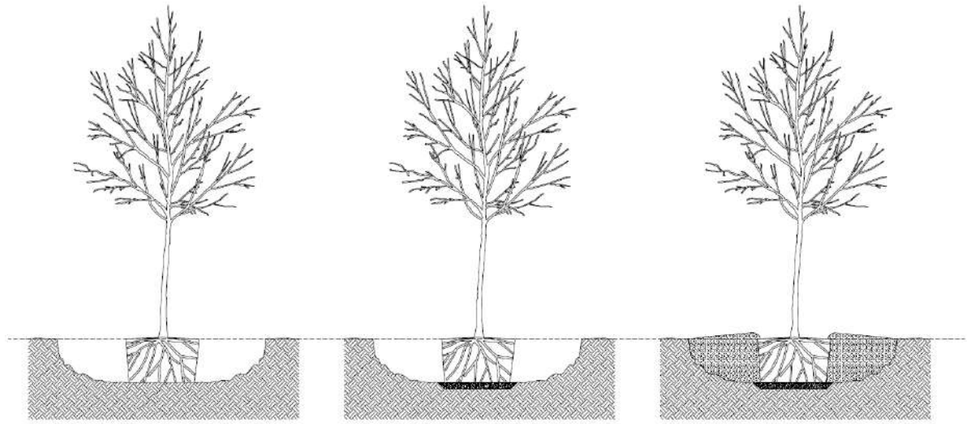


Figura 52. Formació del clot de plantació. Font: Urban Tree Foundation 2014. IMPJB

En la formació del clot de plantació en escocell, l'amplada ha de ser tota la possible sense comprometre la integritat de les vorades del pa de terra, amb una fondària igual a la de presentació de l'arbre. El coll de l'arbre ha de quedar 5 centímetres per sota del nivell del paviment, o en tot cas amb 2-3 centímetres més d'alçària, si es preveu que pot haver-hi assentament.

S'ha de substituir el sòl del fons per un material drenant no compactable, com sorra o grava neta amb una esmena de matèria orgànica, fins a una profunditat equivalent a 2/3 del pa de terra, per formar el nivell correcte per la base, que s'ha de trencar lleugerament, especialment en sòls argilosos.

FORMACIÓ DEL CLOT DE PLANTACIÓ EN ESCOCELL

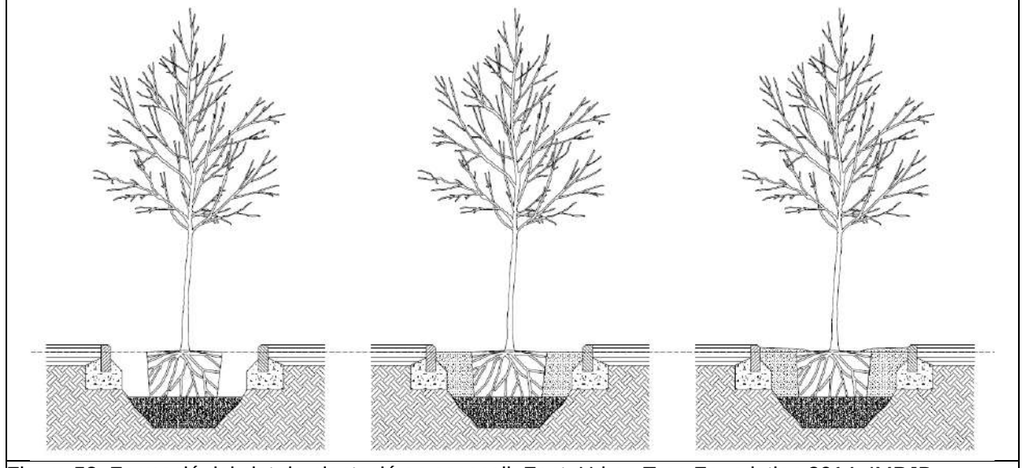


Figura 53. Formació del clot de plantació en escocell. Font: Urban Tree Foundation 2014. IMPJB

De manera seqüencial, aquestes són les diferents operacions que s'han de dur a terme per a la plantació d'arbrat en entorn urbà:

Ajuntament de Barcelona

a. Obrir el forat de l'escocell 24 hores abans de la plantació, i treballar lleugerament els laterals i el fons del clot per permetre'n l'aeració. Retirar la terra extreta.
b. Identificar el coll de l'arbre per determinar adequadament la profunditat apropiada del clot de plantació.
c. Formar el fons del clot per establir el nivell de plantació d'acord amb la presentació de l'arbre, i si cal, aplicar un material drenant no compactable, com sorra o grava neta, fins al nivell correcte.
d. Efectuar el control de qualitat de les arrels de l'arbre. En el cas dels arbres subministrats en contenidor, treure l'arbre del recipient sense fer malbé el pa de terra.
e. Col·locar l'arbre al fons del forat comprovant el nivell de plantació respecte a la superfície i el nivell final del terreny.
f. Una vegada dintre del forat, trencar el guix i tallar la malla metàl·lica per la part superior per evitar estrangulaments, en el cas que la presentació sigui en pa de terra.
g. Presentar la planta trobant la millor orientació per a l'emplaçament, aplomar i col·locar la planta en la seva posició vertical natural, procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en posició estable.
h. Col·locar dos aspres clavats tan a prop de l'arbre com sigui possible però fora del diàmetre del pa de terra, en qualsevol cas a una distància mínima de 20 cm, ben aplomats, vigilant de no malmetre'n les arrels, i a una profunditat mínima de 20 cm per sota del fons del clot de plantació.
i. Subministrar terra de jardineria de la qualitat indicada per l'IMPJB. Abocar progressivament la terra de reblert, per capes de 20-30 cm, estrenyent-la fermament amb mitjans manuals a mesura que es va omplint l'escocell per assegurar que no es formen cavitats d'aire que puguin assecar les arrels.
j. Amb l'objecte d'eliminar les bosses d'aire i reduir l'estrès postplantació de l'arbre, regar amb mànega amb uns 100 l d'aigua per garantir l'assentament i continuar fins que el clot s'hagi omplert i l'arbre quedi fermament plantat.
k. Col·locar una travessa de mitja canya de fusta caragolada als aspres i dues cintes de cautxú premsat per collar l'arbre als aspres.
l. Formar un clot de reg sobre el nivell final del terreny amb més terra de reblert per obtenir una fondària mínima de 20 cm. En cas d'instal·lació de reg per degoteig, la part superior dels tubs ha de quedar com a mínim a 5 centímetres per sota del nivell acabat del terreny.
m. Realitzar un nou reg manual per omplir el clot de reg i estabilitzar la terra del clot de reg.
n. Deixar el perímetre del clot de plantació net i ben rentat i repetir el reg manual d'assentament en un termini màxim de 24 hores, fins a arribar a la capacitat de camp.
o. Recuperar els materials auxiliars, contenidor i residus per a posterior reutilització o reciclatge.

El volum mínim de sòl necessari per a un bon desenvolupament de l'arbre s'estableix d'acord a la següent taula.

Port	**Volum** mínim	**Mides**
Petit	6,75 m^3	3 m x 1,5 m x 1,5 m
Mitjà	12 m^3	4,3 m x 2 m x 1.5m
Gran	20 m^3	4 m x 3 m x 1,5 m

5.3.8. Aspres, ancoratges i protectors

Aquests materials estan pensats per afavorir l'establiment de l'arbre plantat mitjançant la protecció i la sustentació de la part aèria i subterrània dels exemplars vegetals durant els anys següents a les operacions de plantació i/o trasplantament que es considerin necessaris per a la gestió i l'arrelament de l'arbre. El seu ús és obligatori en totes les plantacions d'arbrat i s'aplicaran segons el criteri de l'IMPJB.

5.3.8.1. Aspres

Els aspres s'han de subministrar en palets, de forma que es puguin carregar i manipular amb seguretat. S'han d'emmagatzemar en piles d'una alçada màxima de tres, en un local cobert i a temperatura ambient.

Els aspres han de ser d'estaca de fusta escorçada i tornejada recta, amb una punta formada i una llargària mínima de 2,40 m i un diàmetre no inferior a 8/10 cm, segons el calibre de l'arbre. La fusta ha d'estar tractada preferiblement mitjançant un sistema de pressió de buit, sense crom ni arsènic (equivalent als estàndards britànics BS8147 o equivalent). Alternativament, es pot fer servir un tractament d'autoclau de tipus III o superior, per assolir una durada a la intempèrie de fins a 5 anys com a mínim. En tot cas, l'empresa subministradora ha d'acreditar que el material de fusta té la certificació de gestió forestal sostenible FSC, PEFC, o similar aprovada per l'IMPJB.

ASPRES PER A PLANTACIÓ	
	Fusta tornejada o estaca escorçada
Longitud	2,4 m
Diàmetre	8-10 cm
Acabat	Tornejat en punta
Tractament	Autoclau (mínim tipus III)

Figura 54. Aspres per a la plantació de l'arbrat

Els aspres es clavaran 20 cm per sota del fons del clot de plantació com a mínim i les subjeccions entre l'aspre i el tronc de l'arbre seran una travessa de fusta caragolada als aspres per la part superior i un lligam de material elàstic (com la goma o el cautxú) de llarga durabilitat i resistent a la intempèrie. L'IMPJB manté els aspres dels arbres recentment plantats fins a 4 anys i, per tant, el suport instal·lat haurà d'assegurar aquest termini com a mínim.

En situacions naturalitzades, els aspres podran ser estaques escorçades, si l'IMPJB així ho indica.

COL·LOCACIÓ D'ASPRES PER A ARBRAT

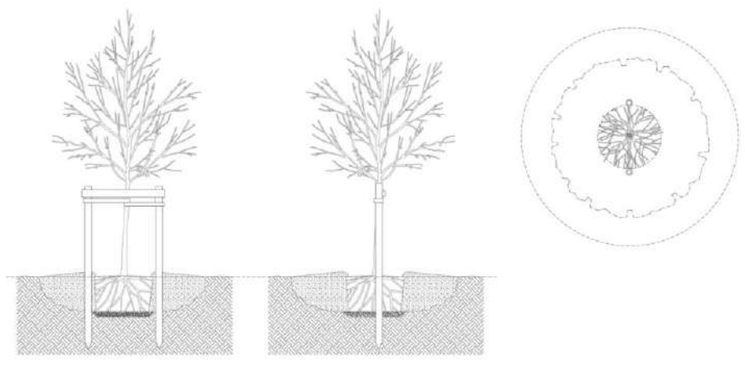


Figura 55. Col·locació d'aspres. Font: Urban Tree Foundation 2014 / IMPJB.

Ajuntament de Barcelona

El nombre d'aspres que cal utilitzar pot variar amb les dimensions i calibre de l'arbre, i l'IMPJB podrà especificar una quantitat superior d'aspres per arbre per garantir-ne l'estabilitat i establiment. En general, el nombre d'aspres que cal col·locar serà de 2 aspres en arbres de fins a 30 cm de calibre de tronc i 4 en els de calibre superior.

Les subjeccions entre l'aspre i el tronc s'han de fixar a l'aspre per tal que no perdin la posició, han de ser amples per no causar ferides al tronc i s'han de col·locar de manera que no estiguin ni massa tibants —perquè no escanyin el tronc de l'arbre— ni massa fluixos —perquè conservin la funcionalitat—.

Les condicions de plantació en escocells seran les mateixes, tret de casos on s'hagi d'adaptar la col·locació dels aspres a la altres proteccions dels escocells, com ara els escocells vius sembrats, que s'han de protegir amb una fusta perimetral.

COL·LOCACIÓ D'ASPRES PER A ARBRAT EN ESCOCELL

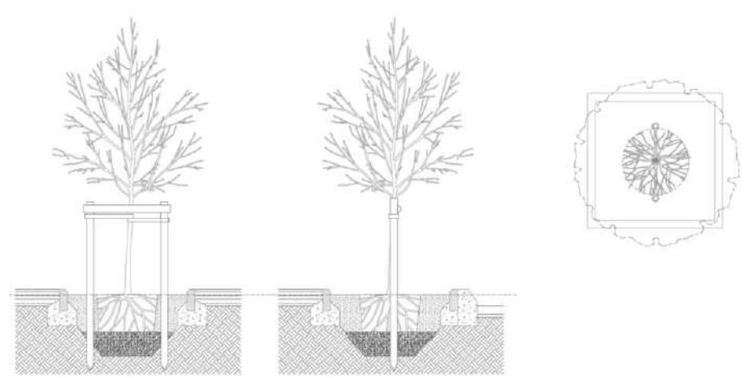


Figura 56. Col·locació d'aspres. Font: Urban Tree Foundation 2014 / IMPJB.

És important revisar periòdicament els aspres per evitar que l'arbre no perdi verticalitat i, quan sigui necessari, refermar l'arbre, els aspres i el sòl de l'escocell, ja que a vegades es pot produir un descalçament o un desplaçament de l'arbre acabat de plantar.

S'han de subministrar en palets, de manera que es puguin carregar i manipular amb seguretat. S'han d'emmagatzemar en piles d'una alçària màxima de tres, en un local cobert i a temperatura ambient.

5.3.8.2. Ancoratges

Els sistemes d'ancoratge es poden classificar en aeris —o vents— i soterrats, on els primers treballen normalment subjectant el tronc i els segons treballen subjectant el sistema radical de l'arbre. Actualment, és habitual combinar els dos sistemes per obtenir les màximes prestacions i seguretat en la plantació.

Els vents són un sistema d'ancoratge aeri per a arbres ja implantats amb algun tipus de problema estructural, que presenten risc de caiguda que cal mitigar. Es poden fer servir exclusivament en àmbits on l'arbre i el sistema d'ancoratge quedin dins del parterre i no suposin un risc per als vianants en cas de fallada.

S'hauran de calcular les condicions específiques de cada arbre abans de la seva utilització. Com a norma general, es poden fer servir sistemes de vents estàndard per a arbres d'una alçària màxima de 12 m, amb un calibre màxim de 200-220 cm, implantats sobre un terreny dur o molt dur. Atesa la seva funció resistent, en arbres grans normalment cal usar cables d'acer galvanitzat trenat i secció normalitzada de 8, 10 o 12 mm de diàmetre. Per determinar-los, cal considerar l'espècie vegetal i el seu port, la proporció

del pa de terra respecte a l'alçària de l'arbre, el grau d'exposició al vent i el tipus de terreny de plantació. Per al trasplantament de grans exemplars, s'ha d'estudiar el sistema d'ancoratge específic.

Per determinar la secció del cable, cal considerar els paràmetres que es detallen a la taula següent:

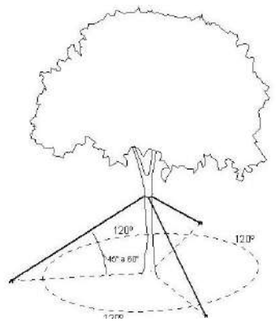
PARÀMETRES DELS ANCORATGES PER ARBRAT	
	a. Espècie i port b. Proporció del pa de terra respecte a l'alçària c. Grau d'exposició al vent d. Tipus de terreny de plantació e. Sistema d'ancoratge triat

Figura 57. Col·locació dels vents per arbrat

Els vents s'han de col·locar en un mínim de tres unitats repartides a 120°, unides al tronc mitjançant una anella metàl·lica protegida interiorment amb material tou resistent al moviment de tall dels cables. Alternativament, i amb permís de l'IMPJB, es poden fer servir cables d'acer galvanitzat acabats en bucles que abracen el tronc en les forquilles més resistents. Aquests bucles han d'estar protegits de manera que s'evitin els danys a l'arbre.

Els vents hauran d'estar connectats a sistemes d'ancoratge soterrats, com ara malles rígides, masses de pes mort, ancoratges pivotants o altres, formats per una fixació dins del clot de plantació d'arbre, amb sistema de subjecció format per tres ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor.

L'anella s'ha de col·locar en l'últim terç superior del tronc. L'angle amb el terra i el dimensionament general del sistema de vents s'ha de determinar en funció de cada arbre. Si els vents interfereixen el pas dels vianants, han de complir les condicions d'accessibilitat per tal de permetre un pas de 2,10 m per sota d'ells. Els vents s'han de subministrar segons les mides específiques de cada arbre.

Els vents que hagin d'estar col·locats més de 9 mesos, han de ser revisats cada hivern per tal d'ajustar el diàmetre de l'anella al diàmetre del tronc de l'arbre, a fi que no l'estranguli.

5.3.8.3. Protectors

Els arbres plantats a l'espai urbà sovint pateixen un alt risc d'impactes provocats per vehicles i maquinària de manteniment, sobretot a l'espai viari. Aquests impactes provoquen ferides que poden ocasionar malures i danys estructurals a l'arbre a llarg termini, i incrementar-ne el risc de fallada. Quan es tracta d'arbres plantats recentment, l'impacte pot trencar, arrencar o fer malbé l'arbre de forma immediata.

Per prevenir aquests impactes i els seus efectes es col·locarà un protector temporal dissuasiu en els casos següents:

1) quan l'arbre es trobi a una distància igual o inferior a 1 m d'un gual,
2) en un xamfrà amb places d'aparcament,
3) en una zona de càrrega/descàrrega,
4) en una parada de taxis,
5) en una plantació entre places d'aparcament en línia dins la calçada,
6) en qualsevol lloc on un vehicle hagi de maniobrar o aparcar a menys d'un metre del tronc.

Ajuntament de Barcelona

Els protectors han de tenir un efecte dissuasiu per evitar els cops resultant de maniobres de vehicles a una velocitat màxima de 20 km/h, i protegir la part baixa del tronc contra raspaments, cops o altres incidents que puguin danyar-lo, ja siguin provocats per vehicles, persones o animals.

El protector d'arbres contra cops de vehicles ha de tenir una alçària visible mínima de 80 cm. Pot ser metàl·lic, de fusta o de qualsevol altre material que ofereixi una certa resistència a l'impacte.

El sistema d'ancoratge haurà d'anar dintre de l'escocell o parterre, preferiblement sense daus de formigó que puguin interferir amb el desenvolupament de les arrels i sense collar la protecció a altres elements que es puguin fer malbé sota un impacte. S'han de subministrar segons les mides específiques de cada arbre.

5.3.9. Escocells

L'escocell és l'àrea de cultiu de l'arbre en una vorera o en una superfície pavimentada, i constitueix l'única àrea d'intercanvi d'aire i aigua per les arrels dels arbres plantats en espai viari. És recomanable ampliar tot el possible la dimensió de l'escocell amb sòl obert o mitjançant paviments porosos o modulars, que fomentin la infiltració i l'intercanvi gasós.

Es recomana la presència d'un marc metàl·lic o una vorada de contenció, com un element urbà que emmarca i defineix l'espai de plantació. Les tapes s'utilitzen per posar a disposició del vianant l'espai destinat al cultiu de l'arbre. Es desaconsella l'ús generalitzat de tapes i tan sols s'han d'utilitzar en aquells indrets on així ho recomani el codi d'accessibilitat. En els casos en què es proposi la utilització de tapes d'escocells, o paviments de llamborda entrelligada, cal l'aprovació per part de l'IMPJB.

La dimensió mínima òptima per als escocells és d'1 x 1 m. Sempre que sigui possible, es recomana formar escocells d'1,5 x 1,5 m com mínim. Si no és possible, la superfície mínima oberta —de sòl d'arbrat— ha de ser d'1 m^2 lliure, amb una dimensió mínima de 80 cm en qualsevol direcció, i una proporció d'entre 1/1 a 3/1 entre llargària i amplada, fins als 4 m^2, punt a partir del qual es considera parterre.

Els escocells es podran sembrar o plantar amb llavor de plantes vivaces i anuals, amb encoixinat i les proteccions i senyalització adequada, a l'efecte de fomentar la creació de microhàbitats i el control biològic de plagues, sempre sota el criteri de l'IMPJB.

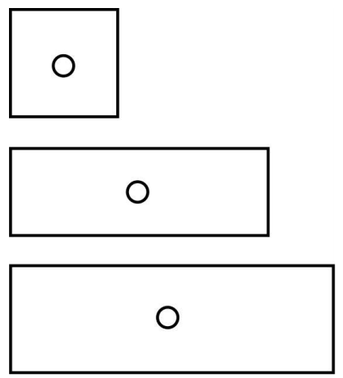
PARÀMETRES DELS ESCOCELLS	
	a. Dimensió mínima: 1 x 1 m b. Dimensió òptima: 1,5 x 1,5 m c. Àrea mínima: 1 m^2 d. Proporció entre 1-1 i 1-3

Figura 58. Paràmetres de dimensions i proporcions dels escocells.

Si l'escocell sobresurt de la rasant de la vorera, ha de complir amb la normativa d'accessibilitat (màxim 10 cm). Els cantells han de ser arrodonits. L'escocell ha de permetre l'afluència de l'aigua de pluja des de la vorera cap a l'interior. Si l'escocell duu tapa, aquesta ha d'estar perfectament enrasada amb el marc i ha de permetre, com a mínim, una infiltració amb cobertura lliure del 10%.

Les tapes s'han d'adaptar a la geometria dels escocells i ser modulars en el seu disseny per tal que es puguin adaptar al creixement de l'arbre. Els escocells han de ser de materials reciclables, però cal evitar les fustes.

Si les obertures de les tapes tenen més de 2 cm no han de ser ni perpendiculars ni paral·leles als costats de l'escocell, ni a la línia de la vorera. Aquestes obertures han de permetre, com a màxim, la impressió d'un segell de 3 cm de diàmetre. S'han de poder desmuntar amb facilitat i, si tenen alguna unió mecànica, ha de ser de material inoxidable. Els escocells i les eventuals tapes no han de requerir manteniment, i pel que fa a la resistència han de complir amb les normes UNE corresponents.

La tapa s'ha de col·locar enrasada amb el paviment del perímetre de l'escocell amb una tolerància de ± 5 mm. L'escocell s'ha de col·locar abans de la realització del paviment, i cal evitar que aquest malmeti la instal·lació de reg.

5.3.10. Tubs d'aeració

El coneixement actual dubta de l'efectivitat dels tubs anomenats d'aeració, que més aviat actuen com distribuïdors d'aigua de reg o pluja fins i tot.

Teòricament, els tubs d'aeració col·locats en forma d'anella al voltant del pa de terra permeten el lliure intercanvi d'aire entre el seu interior i la terra del voltant, cosa que beneficia el creixement de les arrels i l'establiment dels arbres en sòls urbans. Alguns sistemes proposen la col·locació de tubs verticals o anelles situades en profunditat, sota el pa de terra.

Excepte pel que fa a certa difusió de l'aigua de reg, que es pot infiltrar ràpidament a nivells profunds del clot de plantació, els beneficis resultants d'instal·lar aquests tubs són marginals o inexistents per si mateixos, i és recomanable fer-los servir només en situacions edàfiques complexes.

El tub d'aeració per a clot de plantació ha d'estar identificat com a TP (totalment perforat), presentarà perforacions en tot el seu desenvolupament i s'instal·larà de manera simultània a la plantació, amb almenys 200 cm de longitud i un diàmetre nominal de 50 mm, col·locat formant un bucle al voltant del pa de terra, amb un extrem 5 cm sobre el terreny, protegit amb una tapa de polipropilè. Els tubs d'aeració s'han de disposar procurant que no quedin aixafades les arrels i que la seva boca inferior resti a tocar del sistema de drenatge.

Per incrementar-ne l'efectivitat es necessari envoltar-les amb un material filtrant, com grava o una manta de material orgànic, que impedeixi l'embussament per acumulació de llims i/o sorra a mitjà termini.

La fondària màxima de col·locació de la boca inferior soterrada ha de ser la mateixa que la del centre del sistema de drenatge.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'arbre o conífera Unitats de cada element complet amb els seus accessoris Metres (m) de tub d'aeració Unitat de palmera Unitats de cada element complet amb els seus accessoris
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

Ajuntament de Barcelona

NTJ 03S: 1999. Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat. NTJ 06R: 1996. Roll tornejat impregnat. NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació. NTJ 08E: 1994. Trasplantació de grans exemplars. NTJ 01 V Part 2 Recomanacions de projecte d'arbrat viari. Selecció sp NTJ 07A: desembre de 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició). NTJ 07D: 1996. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca. NTJ 07E: 1997. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne. NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació. Codi d'accessibilitat de Catalunya, Decret 135/195 de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre. Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic. Norma EN-124 per a dispositius de cobriment i tancament descrits al Grup-2, classe B-125, de la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. UNE 53994 Tubs de drenatge corrugats i ranurats.
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La garantia de subministrament de les tapes d'escocells i dels recanvis ha de ser d'un mínim de 15 anys.

5.4. PALMERES

Les palmeres, amb més de 210 gèneres i 2.800 espècies, aporten una estètica singular i demanen una gestió específica. Es poden plantar com a peus aïllats, en alineacions en avingudes i passejos o formant palmerars.

Generalment presenten gran alçària, ocupen poc espai i poden viure en situacions ambientals difícils; però també presenten un cert risc de trencament i caiguda sobtada, especialment l'espècie *Phoenix dactylifera*, raó per la qual no es permet plantar-la sense permís explícit de l'IMPJB.

El procés de plantació és el mateix que el dels arbres, amb la diferència que s'han de plantar de manera que la base de l'estípit quedi enfonsada uns 25 cm respecte el nivell del terra, amb 5/10 cm de marge. El diàmetre del clot també serà superior al del pa de terra de la palmera en uns 40/60 cm com a mínim. El reblert del forat de plantació s'ha de fer majoritàriament amb sorra rentada, incorporant terra fèrtil i adob orgànic en els últims 30 cm.

Les mides del clot de plantació són les especificades a la taula següent:

DIMENSIÓ DEL CLOT DE PLANTACIÓ DE PALMERES		
	Fondària	**Diàmetre**
Palmeres	Alçària pa de terra + 30/35 cm.	Diàmetre pa de terra + 40/60 cm
Figura 59. Dimensions del clot de plantació per a palmeres		

Durant la plantació cal agafar l'estípit amb una sola eslinga pel seu terç superior, de manera que la palmera prengui una posició vertical.

Las palmes han d'estar lligades de forma permanent amb sistemes d'ancoratge soterrat i amb sistemes d'ancoratge aeri durant un període de 9-18 mesos, com a mínim. Cal afluixar els lligants aeris per permetre que l'ull de la palmera es desenvolupi correctament en el transcurs d'aquest període, i aquesta tasca s'ha d'efectuar almenys una vegada durant el període de garantia.

CALENDARI DE PLANTACIÓ DE PALMERES													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Palmeres	Contenidor												
		Època preferent							Època complementària				

Figura 60. Calendari de plantació de palmeres

5.5. ARBUSTOS I VIVACES

Els arbustos generalment es poden plantar com a element singular o preferiblement en grups. Es troben moltes espècies adaptades als espais públics, tot i que no totes les espècies suporten condicions com el contacte, el trepig, la presència d'animals de companyia o la compactació del terreny. Per tant, la seva selecció estarà subjecte a les condicions que objectivament es puguin preveure per a l'emplaçament d'acord amb el criteri de l'IMPJB.

La vegetació arbustiva actua com a connectora de zones verdes i ofereix llocs de nidificació, alimentació i refugi a insectes i altres invertebrats, petits ocells i mamífers. La gran quantitat d'arbustos que hi ha a la ciutat fa que la seva contribució a la biodiversitat sigui comparable a la dels arbres. La vegetació arbustiva actua com a connectora de zones verdes i ofereix llocs de nidificació, alimentació i refugi a insectes i altres invertebrats, petits ocells i mamífers. Es recomana l'ús d'espècies arbustives pròpies de la vegetació mediterrània per atreure la fauna local. Les masses arbustives es poden utilitzar per separar espais per mitjà de tanques o bardes, per variar la tonalitat d'un paisatge amb els colors de les fulles o de les flors, o per marcar les estacions de l'any a través de la persistència o la caducitat de la fulla, sense desestimar altres possibilitats ambientals, com la fragància o la textura i la fructificació. En combinació amb altres plantes generen un estrat de vegetació amb importants qualitats estètiques i ambientals. En aquest estrat podem trobar rosers, plantes vivaces, plantes entapissants i anuals.

Dins la classificació d'arbustives destaquen els rosers paisatgístics arbustius, que es caracteritzen per la seva rusticitat, la seva adaptació a diferents tipus de sòls, i presenten una floració contínua des de mitjans de primavera fins a finals de tardor, quan presenten valor ornamental gràcies a la seva fruita. Un dels seus avantatges més rellevants és que permeten la poda mecànica de manera extensiva. Ara bé, generalment, necessiten una bona exposició i sòls correctament adobats per mantenir un estat saludable i la seva característica floració.

Les plantes vivaces poden ser de fulla perenne o caduca, i normalment es planten formant parterres, en rocalles, massissos o voreres herbàcies. Aporten color i variació estacional, i moltes espècies autòctones i adaptades ofereixen resistència, atractiu i rusticitat. Es poden fer servir en substitució de les plantes anuals, o en una matriu de plantes i estrats que pugui evolucionar amb el temps sense una contínua substitució de plantes. Cal tenir en compte el caràcter variable de les plantacions de vivaces, amb una vida útil que pot oscil·lar entre 5 i 20 anys però que en condicions urbanes es pot reduir considerablement, especialment si es planten als carrers. Per tant, el seu ús està condicionat a la seva floració, als efectes cromàtics i volumètrics que comporten i al coneixement del seu cicle anual en les condicions de la ciutat de Barcelona.

5.5.1. Subministrament

L'èxit del bon desenvolupament de la vegetació depèn de la qualitat del subministrament i la plantació del material vegetal; per tant, és important efectuar un control rigorós en tot el procediment de

Ajuntament de Barcelona

subministrament. Les unitats subministrades haurien d'anar marcades mitjançant una etiqueta identificativa, amb dades de cultivar, origen i classificació.

Les plantes de la mateixa espècie que s'han d'utilitzar en un projecte han de provenir d'un mateix lot, per tal que els individus plantats al mateix tram presentin característiques homogènies en la forma de presentació.

El control consta de dos punts essencials per repetir en el viver d'origen, d'aplegada i en el moment de la plantació:

a. Inspecció visual de la planta, formació, forma, estat de les branques i fulles.
b. Inspecció del sistema radical per verificar desenvolupament, quantitat i qualitat de les arrels.

La manera d'efectuar la inspecció de les arrels pot implicar preveure el subministrament d'exemplars suplementaris per sacrificar al control de qualitat.

Les plantes que se subministrin han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, sobretot pel que fa als organismes patògens i les malures que afecten la qualitat de la planta de manera significativa.

El subministrament de plantes es farà respectant les característiques i dimensions d'aquestes, la mida del sistema radical ha de ser proporcional al desenvolupament de la part aèria de la planta, i al tipus de creixement i estructura de l'espècie o la varietat.

És imprescindible que la planta s'hagi desenvolupat correctament i que les arrels omplin pa de terra amb nombrosos pèls absorbents. El pa de terra ha de ser sòlid, sense esquerdes i compacte, amb evidència de sistema radical suficientment desenvolupat, sense mostres d'haver estat entestat recentment, i sense evidència d'espiralització de les arrels.

No s'admet la presentació de plantes que segons el criteri de l'IMPJB hagin estat recentment entestades i presentin un desenvolupament o dimensió inferior al que correspon al seu contenidor. Tampoc no s'acceptaran plantes envellides o de dimensió clarament superior a la que correspon al seu contenidor.

Cal de recuperar i emmagatzemar els contenidors de les plantes i residus generats per a una posterior reutilització o reciclatge.

5.5.2. Marc de plantació d'arbustos, vivaces i altres

Per iniciar la plantació cal comprovar l'estat de la planta i les arrels i verificar-ne les condicions de desenvolupament. Una vegada extreta la planta del contenidor, cal posar-la en una galleda plena d'aigua uns minuts, per saturar el pa de terra. Una vegada humits, cal presentar l'arbust dins del clot o rasa de plantació, que han d'estar replantejats d'acord amb la distribució i densitat prevista. Cal centrar i orientar les plantes respectant les distàncies de plantació i buscant el millor aspecte. A mesura que es presenta la planta, cal cobrir amb terra el clot afegint-hi capes de 10 cm, estrenyent-la fermament, compactant-la amb mitjans manuals per assegurar el contacte de les arrels amb la terra.

Cal continuar fins que el clot s'hagi omplert i l'arbust quedi fermament plantat, evitant la formació de cavitats d'aire que puguin assecar les arrels i formar una clota de fondària suficient, que permeti emmagatzemar l'aigua de reg amb tona i/o de pluja, tant en les superfícies horitzontals com en les inclinades.

DIMENSIÓ DEL CLOT O RASA DE PLANTACIÓ D'ARBUSTOS		
	Fondària	**Diàmetre o amplada**
Arbustos	Alçària del contenidor.	2-3 x diàmetre del pa de terra

Figura 61. Dimensions del clot o rasa de plantació per a arbustos

Immediatament després de plantar cal efectuar un reg d'establiment per eliminar l'esponjament del terreny i afavorir l'assentament de la terra i de les plantes, regant abundantment amb mànega fins a arribar a la capacitat de camp, procurant omplir bé el clot de plantació, amb cabal suficient per mullar les arrels de dins del pa de terra. Cal repetir el reg en un termini de 24 hores.

Els arbustos es poden plantar pràcticament en qualsevol època de l'any, evitant els dies més freds i càlids de l'any, tot i que és preferible durant els mesos de tardor i a la primavera, per evitar pèrdues i marres innecessàries durant el temps d'implantació. En general, és desitjable evitar la plantació del 15 de juny al 15 d'agost, excepte algunes espècies tropicals o subtropicals que puguin estar adaptades a les condicions de Barcelona, tal com s'especifica a la taula següent.

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ARBUSTOS													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		**ÈPOCA DE PLANTACIÓ**											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arbustos	Contenidor												

Època preferent Època complementària

Figura 62. Època de plantació d'arbustos

5.5.3. Plantació de vivaces, entapissants, anuals i altres

Cal preveure el desenvolupament de l'espècie, ja que n'hi ha que necessiten molt espai en poc temps. S'ha de tenir compte l'alçària de les plantes per tal de col·locar-les de manera esglaonada, i és recomanable col·locar les voreres de vivaces recolzades o protegides per masses arbustives que formin una matriu estructural permanent.

Per iniciar la plantació cal comprovar l'estat de la planta i les arrels, i verificar les condicions de desenvolupament, especialment pel que fa a repicats recents, o prematurs i espiralització de les arrels. Aplicar el control de qualitat segons l'amidament i partida prevista al projecte. Si les plantes no compleixen les condicions segons la previsió, cal descartar tot el lliurament. Una vegada aprovat el lliurament cal extreure la planta del contenidor, cal aplicar un reg preliminar a la partida de plantes o posar-les en una galleda plena d'aigua uns minuts, per saturar el pa de terra. Una vegada humit, cal presentar l'arbust dins del clot o rasa de plantació, que han d'estar replantejats d'acord amb la distribució i densitat prevista.

Abans d'iniciar la plantació, cal comprovar que el terreny està net de pedres i herbes.

La fondària de plantació varia d'acord amb l'espècie i/o varietat i els condicionants agroclimàtics. Abans d'iniciar la plantació, cal comprovar que el terreny està net de pedres i herbes. S'ha de col·locar la planta al clot executat i estrènyer bé les terres perquè no hi quedin bosses d'aire.

DIMENSIÓ DEL CLOT O RASA DE PLANTACIÓ DE VIVACES I ALTRES		
	Fondària	**Diàmetre o amplada**
Arbustos	1,2 - 2 x alçària del contenidor.	1,5 - 2 x diàmetre pa de terra

Figura 63. Dimensions del clot de plantació de vivaç, entapissant i anuals

Ajuntament de Barcelona

Immediatament després de plantar, cal efectuar un reg d'establiment per eliminar l'esponjament del terreny i afavorir l'assentament de la terra i les plantes, regant abundantment amb mànega fins a arribar a la capacitat de camp, procurant omplir bé el clot de plantació, amb cabal suficient per mullar les arrels de dins del pa de terra. Repetir aquest en un termini de 24 hores, exceptuant una previsió de condicions meteorològiques favorables.

Es poden plantar pràcticament en qualsevol època de l'any, evitant els dies més freds i càlids de l'any, tot i que és preferible durant els mesos de tardor i a la primavera, per evitar pèrdues i marres innecessàries durant el temps d'implantació. En general, és desitjable evitar la plantació del 15 de juny al 15 d'agost, excepte algunes espècies tropicals o subtropicals que puguin estar adaptades a les condicions de Barcelona, tal com s'especifica a la taula següent.

CALENDARI DE PLANTACIÓ DE VIVACES, ENTAPISSANTS, ANUALS I ALTRES													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		**ÈPOCA DE PLANTACIÓ**											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vivaces	Contenidor												

Època preferent Època complementària

Figura 64. Època de vivaç, entapissant i anual

5.5.4. Plantació de bulbs

Les plantes amb bulbs, rizomes i tubercles s'han de plantar en èpoques específiques, en la situació i orientació correctes i d'acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat. Es poden plantar en combinació amb altres plantes sempre que el règim hídric, hàbit vegetatiu i necessitats edàfiques siguin similars. Un cop assecades les fulles no s'han de regar, i aquest fet en limita l'aplicació en molts casos.

Cal recordar que les zones baixes de la ciutat i les més properes al mar son les menys favorables per aquest tipus de planta, ja que no solen estar adaptades a la salinitat, humitat i alta temperatura pròpia del clima litoral mediterrani.

En plantar cal fer servir un sòl fèrtil, esponjós, humit i amb un excel·lent drenatge, esmenat amb sorra. La terra no pot ser dura o massa compactada; altrament, al bulb li costarà molt sortir i reproduir-se.

Cal regar després de plantar per eliminar bosses d'aire sota la base del bulb o tubercle. Cal regar abundantment a tesa, però sense mullar les flors o els capolls si hi són presents. Moltes plantes bulboses s'han de recollir i emmagatzemar cada temporada, ja que no toleren el fred humit ni l'exposició al reg fora de temporada. Abans de plantar bulbs i barreges de plantes amb bulboses, cal obtenir el vistiplau explícit de l'IMPJB.

La profunditat de plantació recomanable és el doble de la longitud del bulb; tot i així, es poden enfonsar uns 2-3 centímetres més quan calgui preservar la planta dels extrems de temperatura. La distància de plantació depèn de la mida del bulb i de l'efecte que es vulgui obtenir.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'arbustos o marc de plantació (u/m^2 o u/ml). Unitat de planta vivaç, entapissant i anual o marc de plantació (u/m^2 o u/ml) mesurada segons les especificacions de la documentació tècnica.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 08B: 1993 Treballs de plantació

5.6. ENFILADISSES

Les plantes enfiladisses es poden classificar en dos grups diferenciats segons el seu hàbit de creixement: les plantes que poden créixer i desenvolupar-se sense suport inicial o addicional, i les plantes que per les seves característiques requereixen sistemes de suport inicial o addicional. En principi les primeres són preferibles a les segones, depenent de les condicions del material sobre el qual es vulgui implantar vegetació.

5.6.1. Suport per a enfiladisses

El sistema de suport s'ha de dissenyar d'acord amb els hàbits de creixement de l'espècie enfiladissa. El suport s'ha de col·locar a un mínim de 5 cm de la paret o mur i a 30 cm per sobre de la superfície de plantació. En el supòsit que el material de suport estigui fet per cables o filferros, perfils o malles metàl·liques, aquests s'han de subjectar amb claus inoxidables o amb armelles, i les estructures metàl·liques fetes expressament hauran d'estar galvanitzades. Quan es facin servir cables i filferros, és important col·locar tensors a intervals adients per aconseguir una tensió ideal. Els cables o filferros han d'estar col·locats a una distància màxima de 40 o 50 cm entre ells.

5.6.2. Plantació d'enfiladisses

És preferible plantar enfiladisses durant els mesos de tardor i primavera, tot i que es poden plantar en qualsevol època de l'any, evitant els dies més freds i més càlids de l'any, per evitar pèrdues i marres innecessàries durant el temps d'implantació. En general, és desitjable evitar la plantació del 15 de juny al 15 d'agost, excepte algunes espècies tropicals o subtropicals que puguin estar adaptades a les condicions de Barcelona, tal com s'especifica a la taula següent:

CLOT DE PLANTACIÓ D'ENFILADISSES		
	Fondària	**Diàmetre o amplada**
Enfiladissa	1,2-2 x alçària del contenidor	1,5-2 x diàmetre del pa de terra
Enfiladissa	Alçària del contenidor.	Diàmetre pa de terra

Figura 65. Dimensions del clot de plantació d'enfiladissa

Cal retirar el suport de fixació originari del viver i estendre les tiges de l'enfiladissa per facilitar la fixació al nou suport prèviament instal·lat.

S'ha de col·locar la planta enfiladissa de manera que aquesta estigui uns 45° cap a la paret i la part inferior de la tija es trobi arran de terra (constitueixen una excepció a la norma les clemàtides, el pa de terra de les quals ha de situar-se uns 10 cm sota el sòl). Cal que el clot de plantació estigui a 45 cm del mur de la tanca o paret.

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ENFILADISSES												
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		**ÈPOCA DE PLANTACIÓ**										
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Enfiladissa	Contenidor												
		Època preferent						Època complementària					

Figura 66. Calendari de plantació d'enfiladisses

Una vegada que la planta estigui ben orientada, s'ha de cobrir el clot amb terra i compactar-lo de manera gradual per tal que les arrels quedin ben fixades. S'han de tallar els plançons secundaris just on neixen,

Ajuntament de Barcelona

d'aquesta manera s'aconsegueix que els plançons principals puguin disposar de més energia per créixer cap a la superfície de suport.

Quan els plançons arriben a la paret, mur o tanca, s'han de guiar amb els filferros de la paret. Així doncs, cal orientar els plançons centrals segons els filferros verticals, mentre que els laterals s'han de dirigir horitzontalment.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'enfiladisses o marc de plantació (u/ml) mesurada segons les especificacions de la documentació tècnica. Les unitats es mesuren en unitats de cada element complet amb els seus accessoris.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació. NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció. NTJ03S: 1999. Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat. NTJ 08D: 2012. Tècniques de plantació d'arbustos i similars NTJ 08J: 2020 Treballs de plantació de plantes herbàcies i crasses

5.7. CRASSES I SUCULENTES

La plantació de cactàcies i altres plantes espinoses requereix mesures pertinents de prevenció i seguretat laboral per evitar accidents durant la plantació i el manteniment, i el seu ús ha d'estar explícitament aprovat per l'IMPJB.

Les plantes crasses i suculentes són molt resistents a la sequera, presenten gran varietat de formes i colors; algunes són reptants i entapissants i, en general, mostren floracions espectaculars. Combinen molt bé amb les palmeres o les enfiladisses provinents de zones molt caloroses, i per seva capacitat d'adaptació i resistència en exposicions límit, a vegades poden resoldre situacions molt difícils de vegetar.

Generalment, necessiten una ubicació a ple sol, en llocs sense acumulació d'aigua d'escorriment i cal evitar la plantació en punts baixos i assegurar-ne el drenatge, però no toleren la compactació del terreny i normalment s'han de fer servir amb encoixinats de graves i àrids ornamentals.

CLOT DE PLANTACIÓ DE PLANTES CRASSES I SUCULENTES		
	Fondària	**Diàmetre o amplada**
Plantes suculentes	1,2-2 x alçària del contenidor	1,5-2 x diàmetre pa de terra
Plantes suculentes	Alçària del contenidor.	Diàmetre pa de terra

Figura 67. Dimensions del clot de plantació de plantes crasses i suculentes

Per norma general no son recomanables els encoixinats orgànics i mai s'han de fer servir làmines antiherbes per a aquest tipus d'espècies, ja que impossibiliten la implantació de les crasses i suculentes reptants i entapissants, condensen humitat i impedeixen la correcta absorció de nutrients. Això pot resultar en la impossibilitat de mantenir aquest tipus de plantes a mig i llarg termini sense mitjans intensius i, per tant, no es faran servir sense l'aprovació explícita de l'IMPJB, que podrà demanar un programa de manteniment valorat per determinar la viabilitat d'aquest tipus de plantació.

No totes les espècies crasses i suculentes són aptes per a espais públics o per barrejar amb altres plantes. Algunes espècies presenten caràcter invasiu i/o estan catalogades com a invasores, i altres presenten importants riscos ocupacionals en el seu maneig i per a les persones i animals de companyia per la presència d'espines.

CALENDARI DE PLANTACIÓ DE CRASSES I SUCULENTES													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Suculentes	Contenidor												
		Època preferent				Època complementària							

Figura 68. Calendari de plantació de plantes crasses i suculentes

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de planta crassa o marc de plantació (u/m^2 o u/ml) mesurada segons les especificacions de la documentació tècnica.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació. NTJ 08J: 2020 Treballs de plantació de plantes herbàcies i crasses.

5.8. AQUÀTIQUES

Les plantes aquàtiques es poden classificar com a:

a. Submergides: arrelades al fons totalment submergides.
b. Flotants: es desplacen segons els corrents d'aigua o vent.
c. Emergents: estan ancorades al fons mitjançant arrels i part de les seves tiges, fulles i les flors emergeixen de l'aigua.
d. Plantes palustres: viuen a les vores adaptades a les fluctuacions del nivell de les basses.
e. Plantes de ribera: viuen en marges de cursos fluvials.

Les plantes aquàtiques es comercialitzen en diverses formes segons la seva tipologia: generalment les emergents i les submergides en recipients de reixa o en testos de fang: algunes rizomatoses amb arrel nua, les flotants en envasos plens d'aigua i les palustres i de ribera en recipients o arrel nua.

La plantació es duu a terme abans d'omplir la peça d'aigua, exceptuant les reposicions.

La profunditat de plantació depèn de cada espècie i pot anar entre els 0 i els 60 cm.

La terra ha de ser de textura argilosa i no s'hi han d'afegir adobs orgànics, ja que afavoreixen la proliferació de plantes no desitjables.

La terra dels recipients o de l'entorn de rizomes o plantes s'ha de cobrir amb geotèxtil i una capa de grava per tal d'afavorir-ne la retenció i estabilitat.

S'ha de cobrir la terra del contenidor amb una capa de grava abans d'omplir d'aigua la bassa per evitar que es perdi i s'embruti l'aigua.

Després de plantar, s'omple la peça d'aigua i es manté el nivell constant si és el cas.

Depenent del tipus de planta i la seva presentació es tindran presents els requeriments següents:

i. Les plantes en cistells aquàtics o recipients de reixeta solen ser plantades sense treure-les dels recipients i ancorades al fons.
ii. Les plantes subministrades en testos de fang són dipositades directament sobre el fons o sobre estructures adients.
iii. Algunes plantes aquàtiques rizomatoses es poden plantar directament en el fang.
iv. Les plantes subministrades amb arrel nua són plantades en recipients de reixeta, cistells aquàtics o directament en el fang. Les plantes flotants, directament sobre l'aigua.

Ajuntament de Barcelona

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'AQUÀTIQUES													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Aquàtiques	Contenidor												
		Època preferent				Època complementària							

Figura 69. Calendari de plantació de plantes aquàtiques

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de planta aquàtica o marc de plantació (u/m^2 o u/ml) mesurada segons les especificacions de la documentació tècnica.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació. NTJ 08J: 2020. Treballs de plantació de plantes herbàcies i crasses

5.9. ESTRAT HERBACI

L'estrat herbaci dels espais verds està format majoritàriament per barreges de gramínies, que són plantes vivaces de gran durabilitat adaptades a cobrir densament grans superfícies de sòl en hàbitats que altres plantes troben difícils de colonitzar, perquè han de suportar la presència d'herbívors i el trepig freqüent, entre altres raons.

Als entorns urbans, les seves adaptacions els permeten suportar relativament el trànsit de persones, l'exposició solar, el vent, la salinitat, l'excés d'humitat, la sequera, etc. Per aquesta raó es poden fer servir per obtenir grans superfícies vegetades i proporcionar un aspecte verd als espais públics amb un esforç reduït en inversió.

Les gespes són molt útils per potenciar el caràcter lúdic i trepitjable de les superfícies vegetades als espais públics, però el clima mediterrani no afavoreix que les gespes tolerin usos intensius constants, com ara els esportius o les contínues aglomeracions de persones. Per al seu correcte desenvolupament i manteniment, cal que estiguin ubicades en zones ben assolellades, evitant situacions d'ombres contínues per edificis o arbredes denses.

Una gestió urbana més sostenible implica canvis que fan referència a la racionalització en l'ús dels recursos. Les gespes tradicionals presenten un alt cost de manteniment i una elevada exigència en recursos hídrics; per això és important plantejar l'ús de plantes vivaces de poca alçària, arbustives de branques reptants o entapissants, sobretot per la seva facilitat d'implantació i de manteniment.

El manteniment de la gespa genera demandes importants d'aigua i recursos, de manera que és necessari sospesar la creació d'aquestes superfícies fent servir criteris que siguin coherents amb la sostenibilitat, i cal fer servir una gradació de tipologies de verd —gespa, prat natural i herbassar— en funció dels objectius de l'espai verd.

Generalment, les gespes resistents al trepig requereixen aigua i adob abundants, mentre que les resistents a la sequera i sense grans necessitats de nutrients no tenen la capacitat de regeneració de les altres. D'acord amb els principis de sostenibilitat, cal trobar un equilibri entre l'ús d'espècies o barreges cespitoses molt rústiques i resistents a la sequera i les que poden resistir millor el trepig. En general, l'IMPJB afavoreix gespes que necessitin menys requeriment de recursos hídrics i, per tant, més tolerància a la sequera, tolerància a recursos d'aigua alternatius (aigua freàtica o regenerada) i menys tasques de manteniment (segues i aportacions d'adobs).

La plantació o sembra de gespa en els espais verds públics urbans de Barcelona ha de comptar amb l'autorització expressa de l'IMPJB, que podrà definir la composició més convenient de gespa C3 i C4 aptes per a la majoria de situacions, tot i que es pot proposar una composició diferent si resulta recomanable. Cal que les gespes siguin fàcilment accessibles amb maquinària de sega o vehicles de manteniment, sense graons o obstacles, per almenys un punt del seu perímetre.

La seva ubicació, l'ús que en fa la ciutadania i la voluntat de naturalitzar un espai determinaran la tipologia de verd que es vol implementar a l'espai, que pot ser una gespa convencional, un prat naturalitzat, un herbassar, un prat florit, o una combinació de totes elles. Una opció és plantejar plans de gestió del manteniment que facin servir mètodes de sega selectiva de les gespes per generar biodiversitat i efectes paisatgístics dinàmics.

En cas que la topografia generi punts baixos d'acumulació d'aigua superficial, es requereixen mesures de drenatge superficial i subsuperficial.

És important minimitzar el trepig de la superfície del terreny per evitar compactacions durant l'execució de la implantació de l'estrat herbaci.

5.9.1. Preparació del terreny

Per preparar el terreny, les terres han de tenir prou saó (humitat), i, per tant, caldrà regar la zona un parell de dies abans del procés de preparació per tal d'afavorir el treball del terreny. Seguidament procedirem a fer una cava del terreny a 30-35 cm de fondària final mínima aconsellable, desfent bé els terrossos i eliminant pedres i arrels que puguin aparèixer.

Si la cava és manual caldrà voltejar les terres superficials a la zona més profunda i a la inversa amb l'ajut d'un arpió, o amb una fanga. Si la cava és mecànica, farem dues passades encreuades com a mínim amb el motocultor.

Abans de la implantació, la superfície haurà d'assolir una consistència fina i amb aquest objectiu rasclem bé el terreny, amb el rascle de fusta, deixant-lo ben pla o amb els pendents que defineixen el terreny, tot eliminant les pedres i restes d'arrels que puguin quedar. Aquesta operació la farem començant perpendicularment al llaurat per repartir el substrat de manera equilibrada a tota la superfície del terreny.

5.9.1.1. Eliminació de plantes adventícies

Els terrenys subjectes a operacions de moviments de terra i preparació del terreny amb freqüència resulten colonitzats per plantes adventícies —i invasores, fins i tot— i és necessari actuar des de l'inici dels treballs per eliminar-ne la presència.

Algunes vegades és aconsellable si l'actuació consisteix en la sembra d'un prat florit fer fins a dues o tres falses sembres per esgotar el banc de llavors preexistents a la parcel·la que cal sembrar.

Durant el període de naixença de la llavor i afavorit pels regs molt freqüents poden arribar a colonitzar el terreny i evitar així el bon desenvolupament de les noves plantes, sobretot en el cas de sembres de llavors de clima càlid, moltes d'elles espècies de lent cobriment.

Aquestes plantes s'hauran d'eliminar des de l'arrel i de manera manual utilitzant un punxó o un magalló petit, fins al total cobriment de la superfície pel nou tapís. En qualsevol cas, davant de situacions de contaminació extrema, es pot consultar amb l'IMPJB la millor manera d'efectuar aquesta eliminació.

5.9.1.2. Esmenes

Ajuntament de Barcelona

Són necessàries per aconseguir un sòl amb les condicions òptimes per al desenvolupament de la vegetació que volem implantar. Es faran les esmenes minerals o orgàniques que siguin necessàries; aquestes s'han de distribuir de manera homogènia i superficial, utilitzant segons convingui la pala o el rascle.

En cas d'aplicar un adobament de fons químic o orgànic s'haurà de tenir en compte la dosi d'adobament establerta, determinem la quantitat que s'ha de distribuir en el parterre i l'apliquem fent dues passades encreuades. Es torna a cavar el terreny fins a obtenir una mescla homogènia, amb una profunditat final mínima de 20 cm.

5.9.1.3. Anivellament del terreny

Les operacions que cal realitzar per anivellar el terreny perquè la superfície assoleixi una consistència fina són les següents:

a) Desempedregament: en el procés de preparació del terreny es van traient al mateix temps les pedres més grans i posteriorment amb el rascle metàl·lic s'acaben de treure les més petites.
b) Refinament: amb el rascle de fusta, deixant el terra ben pla o amb els pendents que defineixen el terreny. En el cas de superfícies planes s'ha de rasclar tota la superfície de manera que la part central quedi sensiblement més alta (bombada) per tal d'evitar que s'entolli quan es regui, assolint el nivell i el modelatge previst, i un perfil uniforme. Aquesta operació es farà començant perpendicularment el llaurat per repartir el substrat de manera equilibrada a tota la superfície del terreny.
c) Les pedres extretes en aquest procés seran tractades com a residu inert d'acord amb el descrit al procediment ambiental.

5.9.2. Sembra

El procés d'implantació a partir de llavors per sembra directa s'ha de dur a terme en condicions meteorològiques favorables, evitant en especial els dies de màxima insolació, ventosos i/o amb temperatures elevades, amb l'excepció de les gespes de clima càlid C4, que s'han de sembrar a l'estiu.

S'ha de seleccionar la barreja de llavor d'acord amb les expectatives d'ús i condicions de l'emplaçament i obtenir l'aprovació al respecte. Les gespes C4 són les que resisteixen millor la sequera i les altes temperatures, per això s'anomenen *gespes calentes* o *macrotermes*. El mercat ofereix varietats capaces de resistir temperatures extremes i que toleren la sega amb menys aportació d'adobs i fertilitzants. Les gespes de clima càlid C4 s'han de sembrar a l'estiu. A l'hivern entren en latència i presenten un aspecte groguenc. No són aptes per a totes les situacions i no toleren el trepig continuat. El seu ús s'ha de decidir d'acord amb l'IMPJB.

La sembra directa manual es pot dur a terme en superfícies petites o en superfícies amb pendent inferior al 25% (1:4). S'aconsegueix una homogeneïtat més gran amb el procés de sembra directa per mitjà de màquines sembradores, especialment mitjançant hidrosembra. L'operació de sembra pot ser manual o mecànica i consisteix a distribuir la llavor sobre la superfície del terreny, de manera uniforme i homogènia, fent almenys dues passades encreuades. Cal anar barrejant les llavors que s'utilitzen per tal de mantenir l'homogeneïtat. En tot cas, cal seguir les indicacions de l'obtentor de la llavor.

La quantitat de llavor de sembra varia en una forquilla entre 15-25 g/m², depenent de la barreja (competitivitat entre espècies), l'època de sembra, els condicionants agroclimàtics i la finalitat prevista. En tot cas, cal seguir les indicacions de l'obtentor. Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i cal comprovar que la barreja sigui homogènia en el moment de l'aplicació.

CALENDARI DE SEMBRA DE LLAVORS													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		ÈPOCA DE SEMBRA											
Tipologia	Presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gespa C3	Llavor												
Gespa C4	Llavor												
Prat de flor	Llavor												
Època preferent / Època complementària													

Figura 70. Època de sembra de llavors

L'operació de sembra pot ser manual o mecànica i consisteix a distribuir la llavor sobre la superfície del terreny, de manera uniforme i homogènia, fent almenys dues passades encreuades, i cal anar barrejant les llavors que utilitzem per tal de mantenir l'homogeneïtat.

S'han de respectar les dosis de sembra recomanades segons la barreja o llavor monoespecífica seleccionada malgrat que es recomana un interval entre 15-25 g/m², si bé es pot incrementar una mica en situacions que puguin comportar pèrdues de llavors (fred, ocells...).

L'època de sembra recomanable per les llavors de clima humit serà a principi de primavera i a la tardor; en el cas de llavors de clima càlid l'època serà sempre a l'estiu.

En condicions meteorològiques adverses (vent, pluja...) no es recomana realitzar operacions de sembra.

5.9.2.1. Cobriment de la llavor

Posteriorment taparem les llavors mitjançant un rasclonat o amb l'aportació d'una coberta cobresembres. Aquesta és una operació essencial per a una bona implantació de la futura gespa, especialment en presència d'ocells que puguin menjar la llavor abans de la germinació.

El cobriment de la llavor és el factor determinant, ja que facilita la ràpida germinació de les llavors. És convenient cobrir-les amb una capa de material normalment orgànic (enceball o roldor), una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor però en cap cas ha de ser més de 0,1 cm. L'aportació del material també afavoreix la capacitat de retenció d'aigua de la capa d'arrelament i la regulació de la temperatura, i protegeix la sembra de l'acció dels ocells i insectes.

Utilitzarem la pala, distribuint el mantell de terres de manera uniforme i homogènia en la superfície del terreny, fent lliscar el material per la pala i deixant-lo caure sobre el terreny de manera suau per evitar desplaçaments de la llavor.

També, i en el cas de no disposar de material mantell de terres, efectuarem el cobriment de la llavor amb el mateix substrat; aquesta tasca es realitzarà amb un rascle, forca o escombra de plàstic, fent passades superficials que barregin el substrat amb la llavor.

5.9.2.2. Passada de corró

Una vegada s'ha acabat l'operació de sembra i cobriment de la llavor és convenient passar el corró, més encara si no s'ha fet servir mantell de terres.

L'objectiu d'aquesta tasca és posar en contacte la llavor amb el substrat per evitar bosses d'aire que provoquin el dessecament de la llavor.

Passarem el corró d'esquena per tota la superfície evitant lliscaments bruscs i girs que ens puguin fer malbé la superfície sembrada. En llocs on no es pot utilitzar el corró farem servir un picó ("pisón").

Ajuntament de Barcelona

Cal utilitzar guants de cuir per protegir les mans de possibles petites lesions produïdes pel fregament amb el mànec o per cops i portar calçat de seguretat. .

5.9.2.3. Irrigació

La gespa té grans necessitats hídriques ja que presenta una gran taxa de transpiració i per a una correcta implantació és fonamental la irrigació, especialment en època seca i calorosa, cosa que fa del reg l'operació de manteniment més important per a la gespa convencional.

En gespes de nova implantació aplicarem regs molt curts i freqüents per evitar escolaments i afavorir que el sòl es mantingui sempre humit, facilitant i accelerant així la germinació de les llavors.

El primer reg d'assentament ha de ser abundant, en tots els casos d'implantació; en el cas de gespes implantades per llavor els regs posteriors al de l'assentament han de ser freqüents i poc abundants, de manera que mantinguem permanentment humida la capa superficial del terreny per tal d'afavorir la germinació de les llavors. A mesura que passin els dies, s'aniran espaiant fins a arribar a un règim de manteniment. És habitual que en casos en els quals es manté la freqüència de reg inicial durant molts dies es propiciï el desenvolupament de malalties provocades per fongs que donen com a resultat les típiques clapes sense germinar.

En el reg amb mànega, l'aportació d'aigua s'haurà de fer de manera uniforme a tota la superfície, que arribi al sòl suaument en forma de pluja fina; si no és així, podem provocar embassaments o zones poc regades, donant com a resultat un creixement irregular de la gespa. Evitarem pèrdues d'aigua per escorriment superficial, sobretot en superfícies amb inclinació, aportant l'aigua fent passades, perquè el terra tingui temps d'absorbir-la i no es perdi. S'ha d'evitar regar durant les hores de màxima insolació, és recomanable regar durant les primeres hores de la jornada laboral.

En el cas d'implantacions de gespes de clima càlid mitjançant la sembra, l'aportació d'aigua haurà d'estar molt controlada i els regs no s'hauran d'espaiar més de 4 hores entre ells ja que aquest tipus d'implantació es realitza a les èpoques més caloroses de l'any i hi ha el risc de dessecament de la capa superficial del substrat i, per tant, de les llavors.

5.9.2.4. Sega

Consisteix en l'operació de tallar les plantes que componen el tapís a una alçada determinada, per tal d'aconseguir l'efecte estètic pel qual l'hem implantat.

Abans d'efectuar la primera sega convé deixar la gespa sense regar 24 hores. Com a pauta general, la primera sega convé fer-la quan la gespa tingui uns 15 cm i deixar-la a 8-10 cm d'alçada, mai no s'ha de tallar més del 30% de l'alçada de la gespa, cal disminuir progressivament l'alçada (en dos cops, per exemple separats per dos o tres dies). Talls més baixos poden provocar l'arrabassament de les plantes encara no suficientment ben arrelades. És convenient després d'efectuar la primera sega passar un corró compactador lleuger per consolidar l'arrelament.

En el cas de gespes d'espècies de clima càlid i desenvolupament horitzontal la primera sega encara es pot endarrerir molt més temps. En aquesta primera fase de desenvolupament de la gespa, les restes de la sega no s'han de deixar sobre el tapís, aquestes seran recollides i tractades com a residu vegetal.

Abans d'iniciar una sega serà necessari realitzar una neteja de la gespa, fent la recollida i eliminació dels residus sòlids (papers, pedres, llaunes, ampolles...) que per qualsevol procediment hagin arribat a les àrees de gespa.

Una sega irregular o poc freqüent produeix una gespa escassa, poc uniforme i favorable al desenvolupament de malalties i de males herbes. És important evitar tallar l'herba mullada perquè el tall no serà homogeni.

5.9.3. Implantació per esqueixos

La implantació per esqueixos, per estaca o fragments de planta, també anomenada rizosembra, consisteix en la implantació mitjançant la multiplicació vegetativa de les plantes, i es realitza amb estolons, rizomes o divisió de mata.

Els fragments de planta els dipositarem dins de solcs oberts amb un plantador o auleta al terreny ja preparat, espaiats entre 15 i 30 cm i a una fondària aproximada de 5 cm fent pressió al seu voltant, deixant sobresortint una part del fragment de la planta.

Finalment realitzarem una passada de corró per assegurar un bon contacte dels fragments de planta amb la terra.

D'igual manera que en el cas de la implantació de pans d'herba, i molt especialment en dies calorosos, cal regar immediatament després de fer la implantació per evitar-ne la dessecació.

La implantació de gespes mitjançant esqueixos, o rizosembra, s'ha d'executar preferentment a la primavera, tan a prop com sigui possible de l'inici de l'estiu. El mètode de sembra és semblant al de llavors, però amb teixit vegetal adient. És especialment important mantenir aquest material humit i protegit de la dessecació, i cal regar immediatament després de fer la implantació per evitar-ne la dessecació.

CALENDARI DE RIZOSEMBRA													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Clima càlid	Esqueixos												
						Època preferent			Època complementària				

Figura 71. Època de plantació de pans d'herba

5.9.4. Pans d'herba

El pa d'herba és una gespa precultivada que es presenta en rotlles o safates. La implantació es pot realitzar durant quasi tot l'any, segons el tipus de gespa per emprar. Per barreges de clima temperat i fred, es pot realitzar de març a desembre, preferentment a la primavera i a la tardor; per barreges de clima càlid, es pot fer de mitjans de juny a mitjans de setembre.

En general, si s'ha de realitzar a l'estiu, s'han d'extremar les mesures de protecció en el transport, la implantació, el manteniment i en el reg. L'IMPJB no es farà càrrec de les gespes plantades sota aquestes condicions fins que no verifiqui el seu bon estat.

La implantació de gespes amb pa d'herba s'ha de dur a terme en absència de vent i amb el sòl en condicions de saó, ben anivellat i estabilitzat. Abans de col·locar-los, cal humitejar o regar lleugerament els pans d'herba, perquè les arrels no s'assequin i trobin immediatament humitat.

Ajuntament de Barcelona

CALENDARI DE PLANTACIÓ DE PANS D'HERBA													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Clima fred	Rotllo o safata												
Clima càlid	Rotllo o safata												
						Època preferent			Època complementària				

Figura 72. Època de plantació de pans d'herba

Quan s'hagin de moure els pans de terra per la superfície i a l'hora de carregar-los i descarregar-los dels vehicles cal observar sempre les recomanacions fetes sobre moviments de càrregues en prevenció de riscos en jardineria i utilitzar guants de cuir i calçat de seguretat de l'any per tenir la sola en bones condicions i evitar relliscades.

El pans d'herba s'han d'estendre al nivell previst sobre el llit de sembra evitant el posterior trepig. Es poden utilitzar planxes o taulons de fusta per a l'operació de l'estesa de pans d'herba com a suport per a les persones per evitar crear desnivells a la superfície i diferències a la compactació del substrat.

S'iniciarà la col·locació per un dels extrems de forma alineada tot evitant el posterior trepig i assegurant el bon contacte de cada una de les juntes del pa d'herba amb el següent, de manera que quedin ben ajustades (s'ha de començar el contacte des de les arestes inferiors cap a les superiors). Les línies successives de pa d'herba es col·locaran a trencajunt, cobrint tota la superfície del terreny, retallant els límits dels pans d'herba amb una eina ben esmolada.

Un cop acabada tota la superfície es pot afegir substrat a les juntes per evitar bosses d'aire que poden provocar l'assecament de la zona. En cas d'irregularitats del terreny, s'han de corregir aportant sorra rentada a sota del pa d'herba, o bé allisant de nou la superfície del llit de sembra. Aquesta operació es pot recolzar amb una barreja de substrat i llavors per ajudar l'arrelament i ajuntar millor les gleves entre elles, però no és del tot necessària si s'aconsegueix un bon contacte entre les peces.

En talussos, els pans d'herba s'han d'estendre horitzontalment o diagonalment a la línia de màxim pendent del talús i s'han de fixar al sòl mitjançant claus o grapes de filferro d'uns 20-30 cm de llargària, ben clavades sense trencar el pa d'herba.

Al final de l'operació d'estesa dels pans d'herba es realitzarà una compactació suau amb un corró o similar per tota la superfície per tal de garantir un bon contacte entre el pa d'herba i el substrat d'implantació, fent especial tractament a les juntes i aplicant un reg abundant que ajudi a l'assentament definitiu.

5.9.5. Prats florits

La sembra o implantació de prats florits de vivaces, anuals i altres plantes de flor i llavor, amb l'objecte d'obtenir prats i herbassars, és important com a alternativa a les gespes convencionals i per promoure la presència de biodiversitat a l'espai urbà, especialment de pol·linitzadors. Aquest tipus de comunitat vegetal es pot implantar mitjançant sembra de llavor o de safates precultivades similars als pans d'herba.

Aquest tipus de vegetació presenta algunes particularitats que fan que la seva implantació a llarg termini suposi un esforç especial d'implantació i conservació. S'ha de preparar el sòl per rebre la sembra o les safates d'acord amb les espècies seleccionades, algunes espècies prosperen en sòls empobrits i necessiten la retirada de sòls rics en matèria orgànica abans de la seva implantació. Generalment, no

poden competir amb plantes adventícies i gramínies, i alguns tipus de prat florit requereixen ressembra anual per mantenir el seu aspecte i diversitat. El regim de reg i sega és diferent al de les gespes, i normalment ni són trepitjables, ni compatibles amb la presència continuada d'animals de companyia.

Tot i així, poden resultar molt resistents en condicions inacceptables per a altres espècies. A més, aquest tipus de prat es pot sembrar en escocells d'arbrat viari i solars buits per afavorir la creació de microhàbitats per a invertebrats i fauna útil.

Una tasca essencial que cal realitzar abans de crear praderies de flor implica eliminar la vegetació existent completament, per evitar la germinació de les milers de llavors anuals que es troben naturalment al sòl, anomenades "banc de llavors". La supressió d'aquest banc de llavors resulta substancial per a l'èxit a llarg termini del prat, i, per tant, és necessari sembrar sobre un sòl lliure de llavors per evitar que la barreja seleccionada tingui competència durant la fase de germinació i implantació.

Cal retirar o preparar el sòl fins a una profunditat mitjana de 8 cm aproximadament.

Per moltes barreges de llavor, cal utilitzar una capa de substrat amb característiques determinades per reforçar la funció de supressió de banc de llavors, anomenada capa o llit estèril de cobertura, que tindrà entre 8-10 cm de gruix i estarà repartida uniformement sobre el sòl existent, tot preparat amb un rastell just abans de sembrar. Cal assegurar-se que la superfície del terreny quedi totalment coberta per la capa de cobertura i que no surti a la superfície en rasclar superficialment.

El material per a aquest llit de cobertura pot ser sorra de sílice, sorra rentada, humus de cuc o compost vegetal estèril, amb característiques apropiades pel tipus de llavor triat.

Cal sembrar la llavor immediatament amb una barreja de sorra lleugerament humida, per ajudar a distribuir la llavor uniformement sobre la zona, amb una proporció de prop d'una part de llavors per cinc parts de sorra. Cal passar un corró i regar amb cura després de la sembra o implantació. En presència d'ocells pot ser necessari afegir un lleugera cobertura de compost o sorra o altres mitjans de protecció.

Per obtenir una cobertura efectiva cal sembrar la llavor amb una densitat mínima de 2 a 3 grams per metre quadrat:

a) Mescles de vivaces: 2 g/m^2
b) Mescles d'anuals: 3 g/m^2 (pot reduir-se a 2 grams per a grans superfícies per observar des de la distància)
c) Mescles d'anuals, bianuals i vivaces de vida curta: 3 g/m^2

Dosis més elevades a les indicades poden proporcionar una cobertura abundant i densa en principi, però a llarg termini (per a praderies de vivaces) pot comprometre l'estructura de la praderia i l'abundància de la floració. Es tracta de proporcionar espai a la planta perquè pugui desenvolupar-se bé i sense excessiva competència.

Aquestes dosis són les recomanades per barreges de llavors que són gairebé enterament d'herbàcies de flor, sense gramínies cespitoses, encara que es pot incorporar alguna gramínia amotada a la barreja.

Algunes marques comercials proposen mescles en què les herbàcies de flor es barregen amb un percentatge de gramínies, que pot arribar al 70 i 80% del total, cosa que fa que la dosi de sembra s'acosti més a la dosi de gespes (15-25 g/m^2). En aquestes barreges, les gramínies tenen un creixement més expansiu i sostingut al llarg de les estacions i, sense un règim de segues i un maneig específic, sufoquen les plantes de flor a curt-mitjà termini, especialment *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Holcus lanatus*, *Elymus repens*, *Agrostis stolonifera*, *Brachypodium sp*. i similar.

És molt important fer seguiment de les condicions climàtiques en el moment de la sembra, ja que les pluges intenses renten la llavor i poden desplaçar-la deixant clapes.

Ajuntament de Barcelona

Normalment no es farà sega fins que s'hagi produït la primera floració i caiguda de llavor. El règim de reg per implantació haurà de ser l'adient pel tipus de barreja triat. Les condicions de manteniment s'han de concretar amb el subministrador de la barreja i d'acord amb l'IMPJB.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
Metres quadrats (m^2) o hectàrees (ha) de superfície real.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 08G: 2002. Sembra i implantació de gespes i prats.

5.10. HIDROSEMBRA

La hidrosembra consisteix en la projecció sobre el terreny d'una barreja de llavors, aigua, fixadors, adobs i altres additius, a través de mitjans mecànics, amb la finalitat d'implantar una coberta vegetal principalment herbàcia.

Permet executar sembres en llocs on no es poden emprar les tècniques convencionals a causa de la dificultat del terreny. Els materials utilitzats per dur a terme una hidrosembra poden incloure els ingredients següents: barreja de llavors, encoixinat, esmena, adobs, fixador, coadjuvant biològic, additiu colorant i aigua.

Les hidrosembres s'han de dur a terme en condicions meteorològiques favorables, evitant en especial els dies de màxima insolació, ventosos i/o amb temperatures elevades. Els dies de previsió de pluges fortes són poc favorables ja que tendeixen a rentar la llavor i concentrar-la en la part baixa de l'àrea d'hidrosembra.

Dins aquests períodes, s'han de tenir en compte les èpoques més adients de sembra per a cada espècie utilitzada a la barreja.

CALENDARI D'HIDROSEMBRA DE LLAVORS

FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		ÈPOCA DE SEMBRA											
Tipologia	Presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gespa C3	Llavor			■	■	■	■			■	■	■	
Gespa C4	Llavor						■	■	■				
Prat de flor?	Llavor												

Època preferent ■ Època complementària ■

Figura 73. Calendari d'hidrosembra de barreges de llavors

La barreja de llavors és un aspecte essencial d'aquest tipus d'actuació, i les espècies per utilitzar en cada sembra seran determinades específicament d'acord amb l'IMPJB. Per norma general, les combinacions inclouen espècies no agressives de creixement ràpid que acaben desapareixent, lleguminoses per fixar nitrogen i gramínies autòctones o adaptades no invasores. Actualment s'hi inclouen també espècies nutrícies i valuoses per pol·linitzadors. Els elements utilitzats en la barreja hauran de ser absolutament biodegradables, de manera que l'actuació no comporti cap impacte ambiental negatiu.

No és recomanable hidrosembrar llavors d'una sola espècie. Tot i així, no és recomanable incloure un nombre elevat d'espècies en una mateixa mescla; un terme mitjà acceptable per a una barreja bàsica és de 6-8 espècies, però pot ser superior. No es recomana la hidrosembra d'arbustos per la baixa efectivitat registrada amb aquest sistema per l'IMPJB.

La quantitat i tipus de llavors que cal utilitzar depèn de la naturalesa del sòl, i les condicions de l'emplaçament en el moment d'efectuar la hidrosembra. Una dosi de sembra orientativa és aplicar una quantitat de 3-6 llavors/cm^2, equivalent a 20-35 g/m^2 aproximadament.

PROPORCIÓ DE BARREJA D'HIDROSEMBRA	
Producte	**Quantitat**
Aigua	2,5-3 l/m^2
Llavor gramínia	12-25 g/m^2
*Llavor lleguminosa	6-12 g/m^2
Llavors anuals	1-3 g/m^2
Fixador	15-20 g/m^2
Adob orgànic	90-100 g/m^2
Adob mineral	35-40 g/m^2
Encoixinat	80-100 g/m^2
* Nota: No cal en terrenys rics en nitrogen.	

Figura 74. Proporció dels elements d'una barreja per hidrosembra

La hidrosembra es pot executar en una fase o diverses. En alguns casos es pot voler fer-ne diverses aplicacions per garantir la cobertura del terreny, pel seu pendent, estructura del sòl o presència d'ocells, per exemple. En alguns casos pot ser necessari afegir capes extres d'encoixinat. En cas que la quantitat d'encoixinat previst sigui superior als 180-200 g/m^2, és molt recomanable executar la hidrosembra en dues fases:

a. Fase 1: sembra amb aigua, llavors, encoixinat, adobs, fixador i additius.
b. Fase 2: cobertura amb aigua, encoixinat i fixador.

5.10.1. Material vegetal per a hidrosembres

Les llavors han de procedir de cultius controlats pels serveis oficials corresponents i s'han d'obtenir segons les disposicions del reglament tècnic corresponent. És molt recomanable fer servir barreges d'espècies autòctones o adaptades localment. Sempre que sigui possible i estiguin disponibles al mercat, és preferible utilitzar llavors pròpies de la zona d'actuació o àrea geogràfica propera. En revegetacions dins d'àrees naturals, cal verificar l'origen autòcton de les llavors emprades.

El conjunt d'espècies vegetals que componen la barreja de llavors per a la hidrosembra ha de satisfer els criteris següents:

a) Tenir un creixement inicial ràpid per assegurar un recobriment vegetal ràpid del sòl.
b) Assegurar una protecció ràpida i persistent contra l'erosió en les estacions vegetatives posteriors.
c) Tenir un sistema radical dens en profunditat i/o en superfície.
d) Ser duradores i persistents, sobretot en condicions que afavoreixen l'erosió.
e) Poder disposar de llavor al mercat durant les èpoques preferents de sembra.
f) Servir com a plantes nutrícies o refugi per a pol·linitzadors i invertebrats.

Les espècies herbàcies són les espècies recomanades per a hidrosembra perquè són les que formen una coberta vegetal més efectiva per reduir l'erosió del terreny i és interessant incloure-hi espècies que presentin una bona dispersió lateral mitjançant rizomes o estolons.

Les famílies de les espècies herbàcies més importants utilitzades en les hidrosembres són les gramínies i les lleguminoses. Les primeres s'adapten a una gran varietat de condicions edafoclimàtiques; les segones són plantes amb un sistema radical profund que viuen en simbiosi amb bacteris fixadors de nitrogen, especialment als sòls pobres en nitrogen, és interessant incloure-les a la barreja, preferentment inoculades amb coadjuvants biològics. Atès que les lleguminoses acostumen a ser plantes més

Ajuntament de Barcelona

agressives que les gramínies, el percentatge de les llavors de lleguminoses no hauria de superar el 30% en pes del total de la barreja de llavors.

En el cas dels sòls rics en nitrogen, no és recomanable incloure llavors de lleguminoses a la barreja.

Generalment no es recomana incloure espècies arbòries o arbustives en les hidrosembres pel seu baix nivell de germinació. És preferible implantar les llavors de gra gros prèviament amb mitjans manuals, com la sembra a cops de mà o amb l'auleta.

Cal incloure algunes espècies d'establiment ràpid a la barreja, plantes de ràpida germinació i ràpid recobriment del sòl, que ajuden a crear un microclima favorable per al desenvolupament de la coberta vegetal. S'ha d'evitar posar-hi en proporcions excessives les espècies més agressives, colonitzadores potents, per tal de permetre l'establiment de les espècies d'instal·lació més lenta. És recomanable que el percentatge de les llavors d'espècies anuals d'establiment ràpid no superi el 10% en pes del total de la barreja de llavors.

Tot i així, cal evitar espècies que puguin generar una quantitat de biomassa excessiva. Cal que l'alçària de la coberta vegetal i la presència de piròfits no sigui excessiva, sobretot en aquells llocs on el perill és molt evident, per tal de limitar el risc d'incendis.

5.10.2. Subministrament i emmagatzematge

Les barreges de llavors s'han de correspondre amb les especificacions del projecte d'acord amb l'IMPJB en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'ús i d'aspecte desitjat. La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la norma NTJ 07N, en funció de les espècies utilitzades, 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 a la norma aplicable, i les anàlisis de composició de les mescles de llavors, de puresa, de capacitat germinativa i d'estat fitosanitari s'han de sol·licitar als organismes oficials responsables.

Les categories de les llavors per utilitzar són les següents:

a) Llavor certificada: disposa de garantia oficial d'identitat i puresa varietal.
b) Llavor comercial: l'empresa garanteix la identitat de l'espècie i la puresa específica.

Les llavors sotmeses al Reglament tècnic de control i certificació:

a) Han de ser subministrades en envasos precintats, fàcilment identificables.
b) Han de dur indicacions referides al Reglament tècnic per a cada categoria, retolades de manera clara.

INDICACIONS DE LES ETIQUETES OFICIALS	
LLAVORS CERTIFICADES	
CAMPS OBLIGATORIS	a. Encapçalament amb les sigles Espanya i menció de l'organisme oficial responsable. b. La inscripció: regles i normes CEE. c. Número de referència del lot i número de l'etiqueta. d. Espècie indicada, amb el seu nom botànic, que es pot esmentar de forma abreujada i sense els noms dels autors o autores. e. Varietat indicada. f. Categoria. g. País de producció. h. Data del precintament (mes i any) o mes i any de l'última presa de mostra oficial. i. Pes declarat, brut o net, o nombre de llavors. j. Puresa i percentatge (%) de germinació. k. En cas que s'utilitzin additius sòlids (píndoles, etc.), s'ha d'indicar la naturalesa de l'additiu i la proporció aproximada entre el pes de les llavors pròpiament dit i el pes total.
BARREGES DE LLAVORS CERTIFICADES	
CAMPS OBLIGATORIS	a. Barreja de llavors per a ..... (utilització prevista). b. Organisme oficial responsable – Espanya. c. Número de lot. d. Mes i any de precintament. e. Proporció en pes dels diferents components de la barreja per espècies i/o varietats; és suficient mencionar la denominació de la barreja si es dona per escrit la seva composició al comprador i si es registra oficialment.
RECOMANABLE	a. Procedència del material. b. Ecotip de procedència. c. Tractaments pregerminatius.
COLOR DE LES ETIQUETES	
Blau	Per a les categories certificades i certificades de primera reproducció.
Vermell	Per a les categories certificades de reproduccions successives.
Bru	Per a la categoria comercial.
Verd	Per a les barreges de llavors de plantes farratgeres.
* Nota: No cal en terrenys rics en nitrogen.	

Figura 75. Etiquetes per llavors

Les etiquetes oficials han de ser expedides o autoritzades per l'organisme oficial responsable i amb impressió inesborrable han d'identificar el lot de llavors contingut dins l'envàs o l'embalatge. Per a llavors comercials, les dades de l'etiqueta oficial han de ser les indicades per a la categoria certificada (amb l'excepció de la menció a la varietat), incloent-hi el text «no certificada com a varietat». També s'ha de substituir la dada «país de producció» per la de «zona de producció».

Cal assegurar-se que el producte arribi precintat i en perfecte estat de conservació. Els materials a granel s'han d'emmagatzemar sota cobert i s'han de dipositar en un recipient net i inalterable o sobre una base neta impermeable i allunyada d'humitats i de materials que puguin modificar-ne la puresa i les característiques.

5.10.3. Altres materials per a hidrosembra

Fixadors: són productes que, aplicats amb la hidrosembradora, formen una pel·lícula homogènia, elàstica i permeable sobre el terreny. Els fixadors són compostos formats per polibutandiens, alginats, derivats de cel·lulosa, derivats de midó, acetat de vinil, polímers sintètics de base acrílica, propionat de polivinil i altres. Els fixadors, aplicats en les quantitats i les dosis correctes, han de complir les condicions següents:

a) Han de ser productes que, en ser projectats sobre el terreny, formin una capa superficial resistent a l'erosió i d'un gruix similar al que pugui afectar l'erosió.
b) No afectar negativament la germinació i el desenvolupament de les plantes.
c) Han de resistir les gelades i ser estables a la llum del sol, i ser preferiblement de llarga durada.
d) Han de permetre la circulació de l'aire i el manteniment de la humitat del sòl, alhora que en milloren l'estructura.
e) No han d'alterar els processos biològics del sòl.

Ajuntament de Barcelona

f) Ser miscibles amb l'aigua. Han de ser no combustibles, no tòxics i biodegradables.
g) Han de ser compatibles amb altres productes que puguin reforçar o ampliar el seu camp d'aplicació.

Adobs i afins: sempre que l'anàlisi del sòl i la barreja de llavors no ho desaconselli, són adequats tots els adobs minerals o orgànics, amb els continguts garantits i de descomposició lenta i gradual del nitrogen (adobs d'alliberament controlat). També es poden combinar amb àcids húmics. La dosi que cal aportar depèn de les característiques edàfiques del terreny, del tipus de manteniment i del tipus de coberta vegetal per implantar. Aquesta dosi ha de donar resposta a les necessitats del primer cicle vegetatiu. Els fertilitzants minerals s'han d'ajustar a les especificacions de la legislació vigent.

Additius: és possible incloure a la barreja per a hidrosembra altres materials com a additius (colorants, superabsorbents, algues cianofícies, etc.).

Coadjuvants biològics: quan les hidrosembres es duen a terme en sòls pobres i que presenten al descobert els horitzons inferiors del sòl, cal valorar la necessitat de potenciar la flora i la fauna microbiana autòctona i de millorar la textura del sòl amb l'aplicació de coadjuvants biològics. Entre aquests hi ha els inòculs de rizobis per a les lleguminoses i els productes hormonals que activen la germinació.

5.10.4. Condicions d'execució

Per executar una hidrosembra s'ha d'introduir aigua al dipòsit de la hidrosembradora fins a cobrir-ne la meitat de la capacitat. A continuació s'hi incorpora l'encoixinat, tot evitant la formació de grumolls a la superfície de la mescla. S'hi afegeix aigua fins a completar 3/4 parts de la mescla total prevista, i es mantenen en moviment les paletes de l'agitador. Simultàniament s'hi incorporen els fertilitzants, el fixador i els additius, i s'hi afegeix aigua fins a arribar a la quantitat de mescla prevista. Finalment s'hi afegeixen les llavors.

Des d'aquest moment, i fins que s'iniciï l'operació de sembra, no han de transcórrer més de 20 minuts. Aquest temps pot variar segons la previsió a curt termini de pluges, fet que pot accelerar o no la inducció a la germinació de les llavors. No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una mescla homogènia de tots els components.

Abans de començar a sembrar, sempre s'ha d'accelerar el moviment de les paletes agitadores durant alguns minuts. Pel que fa a les característiques de la màquina i les verificacions de control, cal seguir les especificacions indicades a les NTJ.

La hidrosembradora s'ha de col·locar prop de la base de la superfície que cal sembrar. El canó de la hidrosembradora s'ha de situar inclinat per sobre de l'horitzontal. L'expulsió de la mescla s'ha de dur a terme evitant que el raig incideixi directament en la superfície, descrivint cercles o en zig-zag. La distància mitjana del punt de projecció a la superfície que cal tractar ha d'estar compresa entre els 20 i els 50 m i dependrà de la potència d'expulsió de la bomba.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
La unitat de mesurament de la barreja de llavors, coadjuvant biològic, encoixinat, esmena, fertilitzant, fixador, superabsorbent i additius són els grams (g) o els quilos (kg). L'aigua es mesura en l o m^3. Metres quadrats (m^2) o hectàrees (ha) de superfície real.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ordre APM/283/2017, de 27 de març, per la qual es modifiquen el Reglament tècnic de control i certificació de llavors de plantes farratgeres, aprovat per l'Ordre ARM/3370/2010, de 27 de desembre, i

el Reglament general tècnic de control i certificació de llavors i plantes de viver, aprovat per l'Ordre de 23 de maig de 1986, i posteriors modificacions Reial decret 824/2005, de 8 de juliol, sobre productes fertilitzants. Reial decret 877/1991, de 31 de maig, d'ordenació i control dels fertilitzants i afins. NTJ 08H: 1996. Hidrosembres.

5.11. TRACTAMENT DE SUPERFÍCIES

Es consideren tractaments de superfícies de jardineria els encoixinats, les làmines antiherbes i els sistemes estabilitzadors de talussos i altres superfícies exposades a l'escorrentia i l'erosió.

5.11.1. Encoixinat

L'aportació d'encoixinat a les zones de plantació, escocells, i jardineres presenta una sèrie de beneficis pel que fa a la protecció de la capa superficial d'arrels i sòl, el control de les plantes adventícies, la millora de les característiques del sòl, aspectes estètics, el foment de petits microhàbitats, el control de l'erosió del sòl, l'optimització de l'ús de l'aigua, entre altres, tot i que no totes les espècies vegetals es beneficien per igual de la seva aplicació.

L'encoixinat que es considera més adequat per a la jardineria és l'orgànic natural, ja que millora les condicions físiques, químiques o biològiques. L'àmbit d'aplicació fa referència al subministrament d'encoixinats per a ús en jardineria i paisatgisme.

La col·locació d'encoixinat en parterres es realitzarà amb la finalitat de controlar la proliferació de plantes adventícies, de protegir la capa superficial del sòl i retenir humitat, fonamentalment.

Es pot fer servir en combinació amb altres materials, com làmines antiarrels, però es preferible fer servir un material o l'altre. La decisió sobre quins mètodes cal fer servir en cada cas recau sobre l'IMPJB. Com a norma general cal preveure encoixinat a la totalitat del parterre o clot de plantació d'arbrat, vivaces o arbustos, o flors de temporada, tret dels talussos amb pendents superiors al 10% on s'hauran de preveure altres sistemes de retenció de sòls.

Prèviament a l'aportació d'encoixinat, cal dur a terme una birbada o un tractament previ a la preparació del sòl en les àrees que presentin problemes de males herbes, a més d'un primer reg en profunditat. En àrees on es presentin rebrots d'espècies no desitjades, rizomes o similars, caldrà eliminar-los abans d'incorporar-hi l'encoixinat, ja que aquest no impedeix el rebrot.

Per a la plantació d'arbres i arbustos joves en parterres de gespa, s'ha de preveure que l'àrea d'encoixinat estarà delimitada per un separador plàstic almenys a 120 cm del pa de terra. No s'ha de posar l'encoixinat en contacte amb el coll de l'arrel dels troncs ni les tiges dels arbres. En tots els casos l'encoixinat ha de ser de primera generació (no reutilitzat), amb un gruix d'entre 5 i 10 cm depenent de l'espècie, i la mida de la planta utilitzada.

5.11.1.1. Característiques del material

Els encoixinats en espais verds es poden classificar segons el tipus de material, el procés de producció o la presentació. Segons el tipus de material, els encoixinats acceptats per l'IMPJB es poden classificar en:

1) Encoixinats orgànics d'origen natural, generalment materials higienitzats o composts.
2) Encoixinats inorgànics; formats per àrids solts, com ara còdols, graves o argiles.

MATERIALS PER A ENCOIXINAT	
Encoixinats orgànics	
a. Triturat de fusta	e. Manta orgànica amb fibres naturals
b. Escorça de pi	f. Restes de poda triturades
c. Fullaraca o virosta	g. Compost i assimilables
d. Malla orgànica	h. Altres (subjectes a aprovació per l'IMPJB)
Encoixinats inorgànics	
a. Sorra	c. Grava
b. Argila expandida	d. Ceràmica triturada

Figura 76. Materials per a encoixinat

Ajuntament de Barcelona

Per a l'encoixinat d'espais verds es recomanen materials orgànics fàcilment disponibles, com les restes de poda triturades, l'escorça de pi o les restes grolleres de compostatge, entre altres. La seva aplicació ha de ser coherent amb les condicions de l'emplaçament i el tipus de vegetació.

L'origen dels components dels encoixinats és un aspecte important que cal tenir en compte per a una correcta traçabilitat del producte final obtingut, sobretot pel que fa a la presència de llavors de plantes no desitjades i patògens.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES ESCORCES
a. Humitat: màxim 45% (respecte del pes total). b. Densitat aparent: entre 0,15 i 0,25 g/cc segons augment de la mida de partícula. c. Espai porós total: 65-85% volum a. Porositat d'aeració a 20 cm c. a.: 20-45% volum. b. pH entre 6 i 7. c. Conductivitat: menor d'1 dS/m.

Figura 77. Característiques dels encoixinats orgànics

El compost es pot fer servir com a material d'encoixinat alhora que com a condicionador del sòl, ja que pot actuar com a fertilitzant i en la formulació de substrats. També es pot aplicar en la restauració de sòls degradats, regeneració de talussos, o en restauració d'activitats extractives, industrials i altres, sempre que es disposi d'un compost d'higienitzat i amb la matèria orgànica estabilitzada. L'aplicació de compost poc madur pot comportar en certs casos algun problema en la seva aplicació, com pot ser la inhibició de la germinació, presència d'insectes, mala olor, etc.

No tots els productes compostats són aptes per al seu ús en jardineria urbana, especialment els que presenten concentracions de metalls pesants, i el seu ús està regulat per la normativa aplicada als productes fertilitzants i adobs.

5.11.1.2. Exigències sanitàries

Tots els productes derivats de residus orgànics i de materials orgànics compostats han de complir la legislació vigent referent als contaminants químics i orgànics i als riscos biològics i patògens per a l'ésser humà, els animals i la pròpia planta —la més restrictiva— per a l'ús com a encoixinat en la superfície del sòl.

5.11.1.3. Condicions de subministrament i emmagatzematge

Els productes envasats i a granel han d'estar protegits de manera que, en condicions normals de manipulació, emmagatzematge i transport, el contingut no es contamini per matèries estranyes, per exemple propàguls, patògens i paràsits de plantes, i el contingut dels envasos no es dispersi involuntàriament. L'envasament ha de tenir perforacions per permetre la igualació de pressió i per facilitar i assegurar-ne la manipulació.

Els detalls en la determinació de la quantitat de productes subministrats a granel s'han d'ajustar a l'acord entre el proveïdor i el consumidor, per exemple: volum col·locat o pes especificat.

Les dades mínimes exigibles que necessàriament han de figurar en l'etiquetatge i documentació dels productes utilitzats com a encoixinats en els espais verds, a fi d'assegurar una informació suficient, són les següents:

a) Nom o denominació usual o comercial del producte.
b) Tipus de material i procés de producció, si escau.
c) Contingut net del producte, expressat en unitats de volum.
d) Característiques del producte, instruccions, advertiments, consells o condicions de seguretat.
e) Lot de fabricació, quan el procés d'elaboració es realitzi en sèries identificables.
f) Identificació de l'empresa: el nom o la raó social o la denominació del fabricant o l'envasadora o la transformadora o d'un venedor i, en tot cas, el seu domicili.
g) Totes les inscripcions han d'aparèixer amb els caràcters ben visibles, clars i indelebles, i fàcilment llegibles per la direcció facultativa de l'obra.
h) Les etiquetes que continguin les dades obligatòries s'han de situar sobre el mateix producte o en el seu envàs, en una posició prominent.
i) Els productes que se subministrin a granel han d'incorporar la informació obligatòria referida a l'etiqueta, d'acord amb les especificacions anteriors o en un document que els acompanyi, albarà o fitxa tècnica, i que s'ha de lliurar a la direcció facultativa. En qualsevol cas, el venedor n'ha de conservar un original per permetre una correcta identificació del producte i subministrar la informació corresponent que se sol·liciti.
j) És desitjable que els productes utilitzats en l'encoixinat dels espais verds disposessin d'etiqueta ecològica comunitària o del distintiu de garantia de qualitat ambiental.

L'operació del transport de l'encoixinat fins a la destinació final inclou la preparació, la càrrega, el trajecte i la descàrrega. El transport i la recepció s'ha de dur a terme tot evitant que se'n produeixi la pèrdua o el deteriorament. Durant el recorregut i el trànsit, l'encoixinat subministrat a granel s'ha de protegir amb una lona o element similar per evitar possibles dispersions. El transport d'encoixinat ha de complir la normativa vigent relativa al transport de mercaderies. S'ha de comprovar que l'enviament d'encoixinat vagi acompanyat de la documentació i l'etiquetatge (albarà de lliurament, etiqueta i marca) i que aquests siguin correctes. Un cop descarregat el material, s'ha d'aplicar aviat o aplegar-lo de manera que se'n mantingui la qualitat.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
Les unitats d'amidament poden ser: quilos (kg), litres (l), metres cúbics (m^3) o tones (t) per subministrament. Gruix en centímetres (cm) per metre quadrat (m^2) o hectàrees (ha) de superfície real.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 05A. Subministrament de sòls i productes nutrients. Encoixinats.

5.11.2. Làmina antiherbes

Les làmines o manta antiherbes s'utilitzen per a cobertures del sòl, estan especialment dissenyades per evitar el creixement de plantes adventícies, que permeten el pas de l'aigua al mateix temps que controlen la incidència de la llum solar sobre les llavors, factor que dificulta la germinació.

La utilització d'una làmina o manta antiherbes permet disminuir l'aplicació de biocides per a l'eliminació d'adventícies i manté una òptima regulació de la humitat del sòl. Els seus avantatges es poden resumir en el fet que:

a) Limiten el creixement de plantes adventícies.
b) Conserven la humitat.
c) Disminueixen les intervencions de manteniment i els consums.
d) Ajuden a estabilitzar el terreny llaurat recentment.

Ajuntament de Barcelona

Tanmateix, atès que les làmines i malles antiherbes plantegen alguns problemes de maneig i manteniment a curt i mig termini, trenquen l'intercanvi edàfic-aeri i constitueixen una barrera per als invertebrats que viuen al sòl, la seva aplicació als projectes es farà d'acord amb el criteri de l'IMPJB, que podrà determinar si el seu ús és adient en cada cas i les especificacions generals de les làmines.

Les diferències principals entre làmines es troben en si estan fabricades amb productes biodegradables o no i si han estat teixides o no, sent més efectives les no-teixides termolligades de propilè, però és preferible fer servir productes biodegradables que no generin residus al final de la seva vida útil.

Quan es preveu necessari reforçar o garantir la contenció d'aflorament de plantes adventícies als parterres, sobretot en situacions inestables, de gran pendent o quan no es pugui fer servir encoixinat fàcilment, és necessari preveure l'ús de manta antiherbes col·locades directament al damunt del sòl, i fixada amb grapes o claus i volanderes per millorar-ne la subjecció.

Les malles antiherbes seran de material orgànic, biodegradable o compostable en un termini de 2 a 5 anys, especialment dissenyat per evitar el creixement de plantes adventícies, que permeti el pas de l'aigua, i controli la incidència de la llum solar sobre les llavors per impedir la germinació. El gramatge mínim recomanat és de 120 g/m^2. Els materials poden ser fibres naturals (coco o jute), palla, polímers polilàctics, o altres que el projectista pugui suggerir, d'acord amb l'IMPJB.

No es recomana la utilització de malles antiherbes de material sintètic o plàstic no compostable, però si s'han d'aplicar hauran de ser de tipus no teixit.

En tot cas, la instal·lació de les làmines antiherbes es realitza amb ancoratge al terreny amb piquetes d'acer corrugat en forma de U, de 8 mm de diàmetre, per a subjecció de xarxes i malles al terreny, amb un cavalcament mínim de 10 cm.

Un cop instal·lada la làmina es procedeix a la plantació realitzant talls en forma de creu per plantar els pans de terra / alvèols. El reg per degoteig anirà sempre col·locat per sobre de la làmina antiherbes, tret d'una petició específica de l'IMPJB en sentit contrari (sempre justificada per vandalisme, conductes incíviques de propietaris de gossos o similar).

Atès que les làmines i malles antiherbes plantegen alguns problemes de maneig i manteniment a curt i mitjà termini, la seva aplicació als projectes es farà d'acord amb el criteri de la Conservació de l'IMPJB.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
Per a geotèxtil i tela antiherbes, la unitat de mesurament és el m^2 i se'n consideren exclosos els encavalcaments propis de la col·locació de les làmines.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE EN ISO 11058: Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de les característiques de permeabilitat a l'aigua perpendicularment al plànol sense càrrega.

5.11.3. Estabilització de talussos

Els materials que permeten l'estabilització de talussos són necessaris quan les condicions de pendent i estabilitat de la superfície dificulten la colonització del material vegetal i l'estesa de terra. S'apliquen principalment per al control de l'erosió i la revegetació de talussos de pendent elevat, per reduir el cost de manteniment dels talussos, per a la protecció de rius i la naturalització de canals, i per a la retenció de fins en sistemes flexibles per a l'estabilització de talussos.

Les **malles tridimensionals** destinades a la protecció permeten albergar i crear sòl fèrtil mitjançant l'estesa de terra vegetal tamisada o projeccions de substrat en talussos superiors al 35%. Formades per fils de poliamida que constitueixen una estructura de 10 a 20 mm de gruix oberta a la cara superior i més

o menys tancada en la inferior. En alguns casos es reforça amb una malla de polièster o s'emplena amb pedra picada i unida amb betum, o fins i tot se subministra amb gespa precultivada.

Les **malles inorgàniques** s'utilitzen en talussos amb pendents superiors al 50% amb elevada inestabilitat, a fi que la vegetació que s'hi implanta per hidrosembres contribueixi a augmentar-ne l'estabilitat. Cal que siguin de triple torsió amb filferros d'acer galvanitzat teixits en torsió i formant una retícula hexagonal. Es poden reforçar mitjançant la utilització de cables trenats disposats en diagonal damunt de la malla metàl·lica i fixats a la superfície per mitjà d'ancoratges de diferent profunditat o mitjançant xarxes de cable. Les **galvanitzades**, a més de servir per a l'estabilització de talussos, també s'utilitzen per protegir l'entorn del despreniment de pedres i roques i d'aterraments. Les anomenades ***geoxarxes*** són de naturalesa orgànica, però per la seva similitud es poden incloure en aquest grup.

Les **geocel·les** són estructures alveolars rígides o semirígides construïdes amb unions alternatives de tires de polímers de plàstic d'alta resistència. Creen una estructura volumètrica que s'omple amb terra o substrat i que permet un desenvolupament inicial de les arrels de plantes vivaces i arbustives per a la seva posterior estabilització en el talús. No es recomana el seu ús, però si es fan servir, es recomanen per a talussos amb pendent superior al 33% i no han de ser de materials lliscants.

Les **mantes orgàniques** formades a partir de fibres d'origen vegetal com jute o coco s'utilitzen en talussos amb pendents superiors al 30% i elevada inestabilitat, amb l'objectiu que la terra vegetal i el material vegetal s'implantin. Afavoreixen la implantació de la coberta vegetal i aporten matèria orgànica a la seva descomposició. Fins a l'estabilització de la coberta vegetal disminueixen l'evaporació i atenuen l'erosió.

Les **xarxes orgàniques** retenen gran quantitat d'aigua i no limiten la transpiració del terreny, raó per la qual són aconsellables en talussos de fort pendent i zones d'elevada pluviometria. S'utilitzen els mateixos materials que amb les mantes, però constituint una xarxa o una malla amb obertures que permeten densitats de fins a 700 g/m^2 en jute i 1.000 g/m^2 en coco.

Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant per a la col·locació de mantes. Com principi general, s'ha d'enrasar la superfície del talús, esbrossar-la i deixar-la neta de pedres i altres obstacles. A la part superior i al peu del talús s'ha d'excavar una rasa de 0,30 m de profunditat i 0,30 m d'ample per a l'ancoratge de la manta, xarxa o malla. A continuació s'ha d'estendre la manta, xarxa o malla, ancorar-la a la rasa superior mitjançant grapes separades 1 m entre si i desenrotllar-la fins a l'ancoratge inferior, on s'ha de subjectar de la mateixa forma.

Els llençols s'han d'encavalcar 10 cm en cas de talussos secs i 15 cm en cas de talussos inundables, tenint en compte que l'encavalcament s'ha de produir en el sentit del corrent.

Entremig s'hi han de col·locar grapes, repartides per tota la superfície. El nombre de grapes per m^2 depèn del pendent i la longitud del talús, en funció de la major acumulació d'aigua quan és de gran extensió.

Cal comprovar les especificacions de subministrament, però per norma general, es recomana un mínim d'una grapa cada 2 o 3 m^2 de superfície; en condicions difícils se n'ha d'augmentar el nombre a una grapa per m^2. Seguidament s'han omplir les rases amb terra, grava o grava compactada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES MANTES ORGÀNIQUES			
Composició	**Densitat** g/m	**Condicions**	**Aplicacions**
Palla (100%)	120	Erosió laminar moderada	Talús 3:1 amb pendent de fins a 30 metres
Palla (50%) / coco (50%)	120	Erosió laminar mitjana	Talussos 3:1, 2:1 pendents de fins a 40 metres

Ajuntament de Barcelona

Palla (50%) / espart (50%)	120	Erosió laminar mitjana	Talussos 3:1, 2:1 pendents de fins a 40 metres
Coco/jute	120	Erosió laminar alta	Talussos 2:1 i 1:1 pendents de fins a 40 metres
Espart	120	Erosió laminar alta	Talussos 2:1 i 1:1 pendents de fins a 40 metres
Espart (50%) / coco (50%)	120	Erosió laminar alta	Talussos 3:1, 2:1 i 1:1 pendents de més de 40 metres

Figura 78. Característiques de les mantes orgàniques

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
La unitat de mesurament és el m^2, i se'n consideren exclosos els encavalcaments propis de la col·locació.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 12S. Part 1: 1999. Obres de bioenginyeria: tècniques de recobriment de talussos. NTJ 12S: Part 2: 1998. Obres de bioenginyeria: tècniques d'estabilització de talussos.

6. PRODUCTES FITOSANITARIS

Els tractaments fitosanitaris i biocides han evolucionat els darrers anys per incorporar nous mètodes i tecnologies, amb una progressiva reducció i limitació de l'ús de productes d'origen químic —limitant-los a quan resulta estrictament necessari— a favor de tractaments alternatius (culturals, mecànics, etc.) que, entre d'altres efectes, ajuden a mantenir l'equilibri de la biodiversitat. La normativa vigent estableix i incorpora també l'avanç en la Gestió Integrada de Plagues (d'ara endavant GIP) per a la reducció de l'ús de productes fitosanitaris de síntesi química.

Es té cura que tots aquests tractaments siguin específics i selectius adreçats a erradicar una plaga concreta. S'eviten sempre que sigui possible els productes d'ampli espectre que més fàcilment poden generar resistències en les plantes a nous atacs o plagues i també els que suposen menys risc per a la salut de les persones i el medi ambient.

A Barcelona s'aplica la "*Mesura de govern per aplicar l'erradicació de l'ús de glifosat en els espais verds i la via pública municipals de Barcelona*" que prohibeix el seu ús a l'espai públic.

Els tractaments fitosanitaris es basaren en el concepte de GIP a l'arbrat, palmeres, arbustos, planta vivaç i gespa, així com desherbatge, d'acord amb les clàusules següents. Els tractaments van dirigits a tots els elements vegetals exposats a fi i efecte de prevenir i/o curar les plagues i malalties específiques i més significatives de la vegetació.

Per poder realitzar tractaments fitosanitaris s'ha d'estar inscrit al "Registro Oficial de Productores y Operadores (ROPO)", segons el Reial decret 1311/2012 de 14 de setembre. Així mateix, els equips de fumigació han d'estar inscrits al "Registro Oficial de Maquinaria Agrícola (ROMA)", segons el Reial decret 1702/2011, de 18 de novembre, i han de tenir la inspecció realitzada per una estació d'Inspecció Tècnica d'Equips d'Aplicació de Fitosanitaris (ITEAF) autoritzada per la comunitat autònoma.

Es regulen els procediments, controls i seguiment en l'àmbit del control de plagues, en la vegetació que es troba afectada a dins d'un projecte i/o obra.

6.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'objectiu de les actuacions que cal dur a terme és la gestió integrada de plagues i malures en tots els casos següents, i altres d'assimilables**:**

a) Control biològic de plagues
b) Tractaments amb endoteràpia en arbres i palmeres
c) Tractaments en forma de reg en arbres i tanques vegetals
d) Tractaments dirigits a l'ull i estípit de la palmera amb productes biològics
e) Tractaments dirigits a l'ull de la palmera amb productes químics
f) Tractaments dirigits a l'ull i estípit de la palmera amb productes químics
g) Tractaments amb atomitzador en arbustatge, planta vivaç, gespa i arbrat
h) Tractament amb productes herbicides en superfícies de sauló i escocells
i) Instal·lació de dutxes en palmeres per als tractaments
j) Revisions anuals de les dutxes i reparació si escau
k) Revisions visuals de les palmeres (sense actuació de poda)
l) Revisions visuals i mecàniques de les palmeres (amb actuació de poda)
m) Col·locació de paranys de captura d'insectes
n) Retirada de bosses de la processionària del pi
o) Altres d'assimilables.

6.2. DESCRIPCIÓ DELS MÈTODES DE LLUITA INTEGRADA

Es dona prioritat a les pràctiques i als productes que generin menys riscos ocupacionals i ambientals, tant per a la salut humana com en altres éssers presents al medi ambient, utilitzant els mètodes químics

Ajuntament de Barcelona

de síntesi com a últim recurs. Se seguiran les directrius marcades per la GIP per tal de controlar les plagues i malures que afectin els vegetals.

Els productes fitosanitaris que cal utilitzar han de tenir com a màxim la classificació de nociu (Xn) per a la toxicologia humana.

Els assessors en GIP realitzaran propostes per al control integrat de plagues, el Document d'Assessorament, el Pla de treball i el seu seguiment. El Document d'Assessorament ha de detallar la informació que preveu l'annex IX del Reial decret 1311/2012 i el Pla de treball ha de contenir les dades detallades a l'annex X del Reial decret 1311/2012. Igualment, l'adjudicatari entregarà còpia del registre de tractaments que realitzi a les nostres zones en què ha de constar la informació esmentada a la part II de l'annex III del RD 1311/2012. Tota aquesta informació s'ha d'entregar al responsable de tractaments fitosanitaris de l'Àrea de Control del districte corresponent i al Dept de Control de Plagues i Gestió d'Arbrat.

L'assessor indicarà al Pla de treball el producte més adequat per a cada cas, però no es podrà utilitzar fins que el Dept de Control de Plagues i Gestió d'Arbrat en doni la conformitat.

En el cas de les palmeres, l'empresa adjudicatària les haurà d'inspeccionar en el moment de fer qualsevol tipus d'aplicació per tal de detectar possibles símptomes d'afectació de la plaga. Quan la plaga o malaltia requereixi una intervenció immediata, i a criteri del conservador de la zona, s'actuarà de manera urgent abans de 48 hores.

Els tractaments no es realitzaran en dies de vent i/o pluja atès el risc que pot comportar per les persones en general, així com per la ineficàcia del tractament. No es realitzaran aplicacions si la velocitat del vent és superior a 10 km/h. En cas de precipitacions en les 12 hores següents a l'aplicació del tractament i essent la pluviometria superior a 15 l/m²/dia, s'haurà de repetir el tractament en un termini màxim de 24 hores.

L'operador disposarà dels elements necessaris per a la correcta conservació i trasllat dels organismes vius, així com les eines necessàries per a una òptima col·locació d'aquests organismes en els exemplars arboris (ISSL 02.16 Escales de mà).

6.2.1. Tractaments en forma de reg en arbres i tanques vegetals

Les aplicacions amb atomitzador i productes fitosanitaris es realitzaran quan no hi hagi cap altre mètode eficaç per combatre una plaga o malaltia o quan els que s'hagin utilitzat no hagin donat el resultat esperat.

Les aplicacions en forma de reg es practicaran preferentment en arbres de 1a categoria (perímetres <40 cm) i amb productes fitosanitaris sistèmics.

6.2.2. Tractament de la processionària

La processionària del pi és una de les plagues més rellevants dins de l'àmbit urbà perquè ocasiona problemes de salut a les persones i animals de companyia (urticàries). Quan calgui, s'haurà de fer un tractament preventiu o correctiu d'aquesta plaga, sobretot als espais de nova creació o subjectes a treballs de millora que s'hagin d'obrir al públic després d'un temps sense seguiment per part de IMPJB. Per al control preventiu d'aquest insecte es faran aplicacions amb canó a la capçada de tots els pins i cedres de la zona de manteniment amb "Bacillus thuringiensis".

El calendari de tractament estarà determinat per la climatologia; per aquest motiu, l'operador haurà de fer un seguiment exhaustiu de l'arbrat per determinar el moment apropiat d'actuació, essent entre els mesos de setembre i octubre quan l'eruga es troba en els primers estadis larvaris.

6.2.3. Retirada de bosses de la processionària del pi

Per al control complet de la plaga de processionària s'han de retirar les bosses de la capçada dels pins i cedres afectats. Atenent que la bossa conté pèls urticants, el personal que realitzi la retirada haurà d'anar degudament protegit per evitar el contacte (màniga llarga, guants, ulleres de protecció...).

El material recollit haurà de ser cremat en centres preparats per aquest tipus de mètode de destrucció. Abans de la realització d'aquesta actuació s'haurà d'informar a l'IMPJB i aportar el document acreditatiu de la gestió correcta dels residus i els justificants dels lliuraments efectuats.

Després de l'actuació, la zona haurà de quedar completament neta (bosses, restes vegetals, etc.).

6.3. TRACTAMENTS AMB ENDOTERÀPIA .

L'IMPJB decidirà el sistema d'endoteràpia que cal utilitzar als espais verds. En principi es preveu la utilització de dos sistemes d'endoteràpia a baixa pressió: el sistema de microinfusió amb flux discontinu i el sistema d'injecció directa sense trepant, sense exclusió d'altres.

Quan es facin tractaments de llarga durada, a l'acabament dels tractaments i abans de final de cada any, l'operador haurà d'entregar un estudi comparatiu dels sistemes utilitzats. Quan es produeixin **problemes d'eficàcia** en un **5% o més** al llarg de l'any en els que s'hagi efectuat els tractaments d'endoteràpia, aquests no es consideraran com a efectius.

S'hauran de seguir els condicionants següents:

a) Es realitzarà una única aplicació durant la primavera en totes les espècies d'arbrat excepte en coníferes que es farà a la tardor i en les palmeres que es faran dues aplicacions a l'any, preferiblement a la primavera i a la tardor, sempre separades un mínim de 3 mesos entre elles.
b) Abans de la primera aplicació en palmeres, es farà un tractament per inundació a l'ull.
c) Les dosis d'aplicació i els productes per utilitzar seran els autoritzats pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural de la Generalitat de Catalunya en l'àmbit de Parcs i Jardins. La Direcció Facultativa haurà de donar la seva aprovació del producte recomanat per l'empresa adjudicatària.
d) Caldrà utilitzar substàncies translocants (vehicles) o vials del producte, les quals es barregen amb el producte fitosanitari, per tal d'aconseguir una bona translocació, i evitar la precipitació i la fitotoxicitat.
e) Els tractaments es realitzaran amb equips de treball de microinjecció i flux discontinu. Els equips de treball hauran de permetre regular el volum per injectar, per tal de poder-adequar-lo a cada espècie depenent de la seva transpiració i fisiologia.
f) Els forats que es facin als arbres i a les palmeres es realitzaran amb totes les mesures profilàctiques necessàries. Es desinfectarà la broca o l'injector entre unitat i unitat tractada, tal com indica el procediment de desinfecció d'eines i maquinària PSSL 02 ISSL 02.22. S'utilitzaran broques especials per a aquests tipus d'aplicacions (broques per a la fusta i amb el diàmetre corresponent a l'injector que s'introdueix).
g) En funció del perímetre de l'element vegetal es realitzaran els forats que siguin necessaris. En el cas de les palmeres, si el Departament de Control de Plagues ho considerés necessari els forats s'hauran de fer just sota la valona. Per tapar els forats s'hi col·locarà una vàlvula antiretorn especialment dissenyada per a aquest tipus d'aplicacions. No hauran de tenir cap part metàl·lica i serà important que s'ajustin bé al forat, per tal de crear una cambra hermètica.
h) L'equip haurà d'estar homologat per la UE.

Els sistemes que caldrà utilitzar seran els següents:

6.3.1. Sistema de microinfusió amb flux discontinu

L'equip de treball haurà de complir els requisits següents:

a) Els tractaments es realitzaran amb equips de treball de microinfusió, i flux discontinu.

Ajuntament de Barcelona

b) Aquest equip haurà de funcionar amb bateria a fi de poder garantir una font d'energia estable per a l'equip en el moment de la injecció.
c) L'equip ha de portar un sistema d'ensabat automàtic a fi d'evitar la injecció d'aire al sistema vascular i evitar així problemes d'embolisme.
d) L'equip d'injecció haurà de controlar electrònicament en tot moment la pressió de treball que s'està exercint a l'interior de l'orifici on s'està aplicant el producte.
e) L'equip haurà de tenir programada una pressió màxima de treball i aquest bloquejar la injecció en cas de superar aquesta pressió, a fi d'evitar danys mecànics al sistema vascular de la palmera.
f) Les aplicacions es realitzaran amb un equip que permeti veure en tot moment l'evolució de l'aplicació; aquesta permet a l'aplicador controlar en temps real les contrapressions i les dosis injectades mostrant-les en una pantalla digital.
g) L'equip ha de tenir la capacitat de registrar les dades dels tractaments (dia, hora, dosis, pressions i temps d'injecció) a fi de poder tenir una traçabilitat de l'aplicació.

El procediment per a la realització del tractament es farà de la manera següent:

a) S'utilitzarà un únic punt d'injecció per a cada aplicació per tal de minimitzar al màxim les ferides. Aquest s'ha de realitzar en una zona de l'estípit que estigui vascularment activa.
b) En el tractament s'injectarà una mescla d'insecticida amb un vehicular o emulgent que permeti la bona distribució de l'insecticida arreu de la palmera, equilibrant la densitat, el pH i la conductivitat elèctrica de la mescla, a més d'evitar problemes de fitotoxicitat i la precipitació de la matèria activa. Aquesta mescla és del 50%, és a dir, 50% insecticida i 50% emulgent.
c) Als forats s'hi col·locarà un catèter especialment dissenyat per aquest tipus d'aplicacions. No hauran de tenir cap part metàl·lica i és important que s'ajustin bé al forat per tal de crear una cambra hermètica.
d) Un cop col·locat el catèter, s'injecta una solució fungicida (5-10 ml) per protegir l'orifici de la possible entrada d'agents patògens i, així, evitar podriments i infeccions.
e) Per acabar de segellar bé el forat, al final de la injecció, s'aplicarà una pasta cicatritzant o màstic de poda.

6.3.2. Sistema d'injecció directa sense trepant

El procediment per a la realització del tractament es farà de la manera següent:

6.3.2.1. Preparació de l'injector

a) Col·locar el protector per la part de davant de l'agulla i pressionar fins que quedi fixada.
b) Treure els taps a l'injector i inserir el dipòsit amb aigua destil·lada a l'orifici d'entrada en la part superior.
c) Accionar almenys cinc vegades les manetes de l'injector per sagnar l'aire que hi pugui haver a l'interior de l'injector. És interessant que es posi l'injector tant en posició vertical com horitzontal perquè l'aire surti totalment.
d) Desconnectar el dipòsit d'aigua i col·locar el que contingui el líquid per injectar.
e) Connectar l'agulla que hem preparat anteriorment amb el protector a l'orifici de sortida de l'injector situat en la part de davant. L'orifici de sortida de l'agulla ha de mirar cap amunt.
f) Accionar dins d'un pot dues vegades les manetes perquè l'aigua de l'interior de l'injector se substitueixi pel líquid de la injecció.

6.3.2.2. Inserció del tac a l'arbre

a) Revisar l'arbre o palmera abans d'actuar per si tenen alguna zona danyada o seca al seu perímetre. Fer el repartiment de les injeccions de la manera més equidistant possible. Les insercions dels tacs es realitzaran cada 15 cm de distància i a la zona més baixa del tronc.
b) Inserir el perforador per la part més llarga en el punt per realitzar l'orifici. Aquesta part del perforador està preparada per a l'extracció d'un tros d'escorça de les mateixes dimensions del tac. Posteriorment s'extreu la serradura de dins del perforador.

c) Col·locar el tac en la part més curta del perforador i inserir-lo a l'orifici que s'ha realitzat. L'orifici del tac té una forma rectangular que ha de quedar en posició horitzontal.
d) Inserir manualment l'injector preparat amb l'agulla i el protector a l'interior del tac fins que l'agulla toqui la part de fusta dura.

6.3.2.3. Inserció del producte a l'arbre

a) Accionar lentament i progressivament les manetes entre una i tres vegades en funció del tipus de l'arbre i el producte per aplicar. En el cas que el producte surti pel tac s'haurà d'introduir més l'agulla. Parar l'actuació si s'observa algun tipus de dany a l'arbre.
b) Retirar l'agulla deixant el tac com a element segellador que eviti la sortida del producte injectat.

6.3.3. Tractaments amb endoteràpia en arbres i palmeres

S'utilitzarà l'endoteràpia per a la lluita de les plagues següents:

a) processionària del pi en pins i cedres (bàsicament àrees de jocs infantils i gossos)
b) pugó en *Liriodendron*
c) tigre del plàtan
d) galeruca de l'om
e) el morrut de les palmeres (en els casos en què no hi hagi accés amb plataforma)

6.3.4. Tractaments dirigits a l'ull de la palmera

En aquest tipus de tractaments, en les palmeres canàries caldrà mullar completament l'ull, la base de les fulles fent que el brou es dipositi a les axil·les d'aquestes i la valona. En les *Phoenix canariensis* de <2,5 m, en totes les *Phoenix dactylifera*, *Washingtònia sp*. i *Trachycarpus fortunei*, s'ha de mullar també l'estípit, sobretot zona de fillols i arrels adventícies, en cas de tenir-ne. Caldrà col·locar una carxofa de dutxa al final de la mànega per poder fer un bon repartiment del producte.

Les palmeres més petites d'1,5 m no es tractaran i les que facin d'1,5 a 2,5 m es podran tractar amb perxa.

La quantitat de la barreja per palmera i tractament per aportar a l'ull de la palmera ha de ser de 20 litres com a mínim, en el cas de *Phoenix canariensis*, 15 litres en *Phoenix dactylifera* i *Washingtònia* sp, i 10 litres en *Trachycarpus* sp.; per al tractament de la resta de parts de la palmera (estípit i zona basal) s'emprarà la quantitat que sigui necessària perquè quedi suficientment impregnada del brou.

L'assessor o assessora indicarà en el pla de treball el producte més adequat per a cada cas i el Departament de Control de Plagues en farà la supervisió. Podem distingir diferents tractaments segons el producte utilitzat:

6.3.4.1. Productes biològics

En el moment de l'elaboració d'aquest plec, com a producte biològic autoritzat per combatre aquesta plaga només consta el nematode (N) anomenat *Steinernema carpocapsae*. El producte utilitzat haurà de contenir quitosà, però podrà decidir si en algun moment la preparació no ha de contenir aquest ingredient. Durant la preparació i aplicació d'aquest producte s'hauran de seguir les indicacions següents:

a) Els nematodes s'han de conservar a temperatura baixa; per aquest motiu, s'ha de mantenir aquesta temperatura fins al moment que es prepari la seva dissolució amb aigua al lloc on es realitzarà l'aplicació.
b) La temperatura de l'aigua del dipòsit ha d'estar compresa entre 15 ºC i 20 ºC.
c) S'ha d'agitar constantment la barreja perquè el producte no precipiti.
d) S'han de treure els filtres de l'equip de fumigació.
e) La pressió màxima permesa és de 15 bar.

Ajuntament de Barcelona

f) Aplicar immediatament després de la preparació de la barreja.
g) Tractar preferiblement a primera hora del matí o a última hora del dia, per tal d'evitar les hores de màxima insolació.

Per al control del morrut de la palmera s'han de fer set aplicacions anuals i el calendari indicatiu és el següent:

CALENDARI D'APLICACIONS MANUALS MORRUT											
GEN.	FEBR.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES.
	N	N		N+F	Q		Q+A	N	N+F	N	
N: nematodes / F: fungicida / Q: químic / A: adob											

Figura 79. Calendari indicatiu d'aplicacions anuals pel control del morrut

Quant a les aplicacions amb nematodes es faran un total de cinc tractaments repartits entre el mes d'abril i el mes d'octubre. Es realitzaran també dos tractaments a l'any amb l'alternança d'insecticides químics barrejats amb un fungicida sistèmic i amb un adob foliar, tal com queda detallat al calendari anterior.

En principi, les aplicacions amb productes biològics es realitzaran en *Phoenix canariensis*. Si es creu necessari, es faran també en altres espècies de palmeres. Si en el futur s'autoritzés l'ús del fong de *Beauveria bassiana,* se'n podrà demanar l'ús.

6.3.4.2. Productes fitosanitaris químics

Els insecticides utilitzats seran els que estiguin autoritzats en el moment de fer el tractament per combatre aquesta plaga. Als tractaments insecticides de primavera i tardor s'aplicarà un fungicida (F), i al tractament d'estiu s'aplicarà l'adob foliar (A) més apropiat per a les palmeres.

S'han de fer cinc aplicacions anuals i el calendari indicatiu és el següent:

CALENDARI D'APLICACIONS MANUALS FUNGICIDA											
GEN.	FEBR.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES.
	I+F	I+F		I		I+A		I+F		I	
I: insecticida F: fungicida A: adob											

Figura 80. Calendari indicatiu d'aplicacions anuals pel control del morrut

6.3.5. Tractaments amb atomitzador

6.3.5.1. Arbustos, planta vivaç i gespa

Els tractaments que es realitzin en arbustos i en planta vivaç s'han de fer amb equips que permetin reduir la distància a l'objectiu del tractament i adaptar la distribució del producte a l'arquitectura del vegetal. S'haurà de fer servir la pistola d'aplicació.

Els broquets de l'equip han de ser cònics i s'ha de treballar a pressions d'entre 6 i 12 bar. La velocitat de desplaçament ha de ser d'entre 2 i 4 km/h.

Els tractaments sobre la gespa s'han de realitzar amb les barres amb diversos polvoritzadors. Els broquets han de ser de ventall. La pressió ha de ser baixa, d'entre 1 i 4 bar. Caldrà disposar d'un manòmetre visible des de la posició de tractament.

6.3.5.2. Arbres

Els tractaments a l'arbrat es realitzaran amb equips canó-atomitzador de mitjana pressió, i mitjà abast (20-25 m). En els casos que ho cregui oportú, el Departament de Control de Plagues podrà exigir l'ús de la llança per fer les aplicacions a l'arbrat (arbres de port petit o tractament al tronc).

Per millorar les aplicacions per polvorització és convenient: orientar la sortida del producte cap a l'objectiu, evitant pèrdues per sobre i sota d'aquest; disminuir la distància entre l'equip i l'objectiu; utilitzar broquets cònics de qualitat, en bon estat i amb pressions d'entre 6 i 12 bar; i treballar amb velocitats sostingudes evitant pauses.

En la utilització dels canons de polvorització no és recomanable tractar a una distància superior a 10 m de l'arbre, ja que no es pot controlar el núvol de polvorització i es produeixen pèrdues importants per deriva.

En alguns casos podrà demanar l'alternança de tractaments amb productes químics i biològics, com podria ser el cas del tractament contra el tigre del plàtan on es podrien alternar aplicacions de sabó potàssic amb aplicacions de nematodes.

Per al tractament curatiu contra la processionària del pi es faran aplicacions únicament a la capçada dels arbres que tinguin bosses de l'insecte amb un canó de polvorització. Prèviament a l'aplicació s'hauran de retirar i eliminar les esmentades bosses a fi que el tractament tingui més eficàcia.

En tots els casos en què es produeixin **reinfestacions** en un **10% o més** de la vegetació, en un termini de **15 dies** següents a l'aplicació del tractament, aquest tractament es repetirà fins a la seva erradicació amb equips addicionals.

6.3.6. Instal·lació de "dutxes" per a tractaments en palmeres

Les palmeres, per les seves dimensions, ens condicionen a utilitzar vehicles que disposin de plataforma elevadora. En algunes ocasions estan situades en llocs on no hi ha accés i per realitzar tractaments a l'ull de la palmera ens obliga a utilitzar altres sistemes com podria ser la instal·lació d'una "dutxa" fixa o l'endoteràpia. La instal·lació de la dutxa, la seva estructura i els materials utilitzats hauran de tenir l'aprovació de l'IMPJB.

Aquest sistema permet realitzar els tractaments des de terra, i únicament es necessitarà pujar a la palmera en el moment de fer la instal·lació i durant la revisió establerta (sistema d'escalada), moment en què també es farà alguna reparació si fos necessari. L'operador serà el responsable de la col·locació i de la revisió de la instal·lació, així com de la realització de les aplicacions.

Les instal·lacions de dutxa hauran d'estar col·locades en el primer mes des de l'entrada en vigència del contracte. Entre els cinc i set primers mesos des de la instal·lació de les dutxes, caldrà fer una revisió de la instal·lació, ajustament i/o reparació, si escau.

Se seguirà el mateix calendari d'aplicació i els productes que en els tractaments per inundació.

6.3.6.1. Revisions de les palmeres

L'IMPJB determinarà les palmeres que hauran de ser revisades anualment per comprovar l'existència de morrut. Es preveuen dos tipus de revisions:

a) Inspecció visual de totes les parts de palmera que puguin ser susceptibles de l'atac de l'insecte (apartat 1 de l'Annex 9).
b) Inspecció visual i mecànica. Igual que el cas anterior afegint el colpejat de l'estípit amb martell (per detectar possibles cavitats i/o restes de serradures o exsudacions), el repelat de l'estípit, la poda de fulles si escau, així com el tractament de la zona de tall (apartat 1, 2 i 3 de l'Annex 9).

Ajuntament de Barcelona

6.3.7. Col·locació i revisió dels paranys de captura d'insectes

La col·locació de trampes no és un mètode de control, però sí que és un mètode de seguiment de la plaga. Efectuant un seguiment metòdic mitjançant l'elaboració de corbes de vol anuals en una zona concreta es pot determinar l'inici, la durada i la intensitat de vol de la plaga. Amb aquesta informació es pot establir el llindar de tolerància de la plaga i el moment adequat per realitzar el tractament.

Es preveuen les trampes cromàtiques, les lumíniques, les atraients i les semiquímiques. Determinarà la finalitat de col·locació dels paranys (trampes de seguiment o de captura massiva) i el lloc.

Atenent l'altura a què s'ha de situar el parany, s'han de preveure els mitjans necessaris, així com la instal·lació de la trampa, el seguiment, la retirada i l'elaboració de la corba de vol.

Determinarà la freqüència en la revisió dels paranys, la qual dependrà de la plaga de la qual s'estigui fent el seguiment, del nombre de captures, de la situació de la trampa, etc.

6.4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

6.4.1. Productes per utilitzar

Tots els productes fitosanitaris hauran de constar al registre del "Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)" per cada plaga que calgui controlar. Aquests productes hauran d'estar autoritzats per a ús en parcs i jardins.

El tractament fitosanitari que s'hagi de realitzar en la vegetació variarà segons el tipus de producte utilitzat, de l'espècie i dimensió de l'exemplar al qual s'aplica, i del tipus d'aplicació.

En els casos que es cregui convenient, es podrà aplicar la neteja de les fulles de la vegetació amb aigua o sabons potàssics o fosfòrics.

En cas d'haver de realitzar la barreja de més d'un producte, hauran de ser compatibles entre si i la mescla haurà de ser no fitotòxica.

Per tal d'assegurar una disponibilitat de productes adequada als serveis i cobertura estipulada en el present plec, l'empresa adjudicatària haurà d'acreditar que disposa d'un magatzem de productes fitosanitaris i biocides dins de l'àrea metropolitana de la ciutat de Barcelona. En cas de no tenir-ne de titularitat pròpia, haurà de justificar que els productes s'emmagatzemaran en establiments autoritzats d'acord amb la seva categoria, i que aquests estan dins de l'àrea metropolitana de la ciutat de Barcelona.

En les aplicacions s'haurà d'afegir un coadjuvant en cas que sigui necessari o es demani.

Si en algun moment del procés de la realització de qualsevol actuació vinculada al GIP es decidís canviar de producte o metodologia de lluita, prèviament s'ha de comunicar al Departament de Control de Plagues i obtenir-ne la conformitat.

Es reserva el dret de fer comprovacions de les dosis i productes utilitzats en el cas que ho cregui necessari. La despesa de les analítiques anirien a càrrec de l'operador dels productes fitosanitaris i podrà demanar les factures de compra de qualsevol dels productes utilitzats.

6.4.2. Equips de tractament

Els equips d'aplicacions hauran de tenir el següent:

a) La marca CE.
b) Un sistema de seguretat antiretorn en la bomba de càrrega d'aigua. D'aquesta manera, quan es facin les càrregues d'aigua a les boques de reg de no hi haurà el risc del retorn dels insecticides a la xarxa general d'aigua.

c) Protegits tots els elements mòbils: ventiladors, turbines, corretges, etc.
d) Un indicador de nivell precís i llegible des del punt d'ompliment de l'equip.
e) **Un llum de "*warning*"** (emergència) i **rotatòries**, perquè puguin ser identificats en zones d'afluència de públic (parcs, voreres, etc.). Així mateix, portaran **senyals de triangles lluminosos de perill (un per vehicle)**, penjats a la part posterior d'aquest, i un altre de **sentit obligatori** per a més seguretat.
f) Un **sistema de comunicació acústica i visual, entre l'aplicador i el xofer (la cabina)**, per sol·licitar la parada del vehicle en cas necessari.
g) Dispositius que rebaixin el nivell de sorolls (insonoritzats) i els seus nivells no excedeixin els permesos per les ordenances municipals.
h) Un manòmetre i un regulador de pressió per poder regular els cabals subministrats i la mida de gota polvoritzada.
i) Absència de fuites i sistemes antidegoteig que evitin qualsevol tipus de pèrdua o vessament durant el transport o el tractament.
j) Un dipòsit d'aigua per a la higiene personal, i un extintor de pols ABC.
k) Una farmaciola de primers auxilis, rentaülls portàtil individual amb aigua neta per possibles esquitxades, còpia actualitzada de cada fitxa de seguretat dels productes que s'estiguin aplicant, i els telèfons d'emergència del centre especialitzat o de la Guàrdia Urbana, així com el de l'Institut Nacional de Toxicologia, i l'Institut de Toxicologia de Barcelona. També caldrà que tinguin el telèfon de contacte del responsable de Parcs i Jardins del contracte, així com el de la Central d'Operacions, per si s'ha de fer una notificació fora de l'horari normal de treball.

6.4.3. Eines i maquinària

La maquinària i eines que s'utilitzaran per als treballs d'esporga seran aquelles que garanteixin una millor qualitat dels talls. En aquest sentit, no es podrà utilitzar com a eina d'esporga la destral, ni les tisores de retallar vorades. Així mateix, s'autoritza la utilització de tisores pneumàtiques i motoserres sempre que els treballs per realitzar així ho requereixin.

En l'enfilada a arbres i palmeres no s'han d'utilitzar en cap cas esperons o elements similars que puguin malmetre l'escorça o la superfície de l'estípit. Cal usar màquines o equips que garanteixin la seguretat del podador o podadora i que siguin innocus per als arbres i les palmeres; han d'estar degudament homologats i marcats CE. Per accedir a l'arbre o palmera, sempre és preferible l'ús d'elements externs, com són les plataformes o camions cistella, i es recomana tenir una alçada mínima de 16 m a l'àmbit de la ciutat de Barcelona.

Les eines de tall han d'estar ben esmolades i desinfectades amb formulacions expressament autoritzades per a la desinfecció d'eines de poda (PSSL 02 ISSL 02.22).

Aquesta desinfecció s'ha de fer cada vegada que es podi un element vegetal, i en acabar la jornada. També es recomanable fer un engreixat de l'eina utilitzada al final de l'actuació diària.

6.4.4. Formació i experiència

L'operador ha de disposar d'un assessor o assessora en gestió integrada de plagues, el qual ha d'estar en possessió de la titulació habilitant, segons l'article 13 del Reial decret 1311/2012. L'operador haurà de presentar documentació conforme el tècnic o tècnica responsable del control biològic ha desenvolupat treballs en jardineria amb l'ús d'aquest tipus de lluita durant un temps superior a 3 anys. Es demanarà una formació equivalent a enginyer tècnic agrícola, biòleg, o superior.

Els encarregats responsables hauran de tenir el carnet de capacitació de nivell qualificat en manipulació i aplicació de fitosanitaris, atorgat per la Generalitat de Catalunya. Els aplicadors dels tractaments fitosanitaris disposaran del carnet d'aplicador de productes fitosanitaris que proporciona la Generalitat de Catalunya, nivell bàsic. En cas de canvis en la legislació respecte als carnets esmentats anteriorment s'aplicaran en el moment que siguin vigents.

Ajuntament de Barcelona

6.4.5. Horari de treball

El control biològic, els tractaments amb endoteràpia, els tractaments dirigits a l'ull de la palmera, la instal·lació i revisió de dutxes, la revisió de les palmeres, la col·locació de paranys i la retirada de bosses de processionària es realitzaran a partir de les 8.00 hores fins a les 18.00 hores. En horari nocturn es faran els tractaments realitzats en forma de reg, les aplicacions amb atomitzador a l'arbustatge, a la planta vivaç, a la gespa i a l'arbrat. L'IMPJB haurà de donar la seva conformitat si s'han de canviar els horaris de tractament establerts.

6.4.6. Comunicació i senyalització

Per tal de donar compliment al Reial decret 1311/2012, s'ha d'informar el ciutadà o ciutadana amb vuit dies d'antelació de qualsevol dels tractaments que es realitzin amb productes fitosanitaris i revisions mitjançant la pàgina web de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona **www.bcn.cat/mediambient**, dins l'apartat "Espais verds i biodiversitat".

Per fer-ho possible, caldrà que abans del dia 20 de cada mes l'operador o operadora enviï el full de tractaments de productes fitosanitaris que es realitzaran el mes següent, per setmanes, al o la responsable dels tractaments fitosanitaris de l'IMPJB. Aquesta persona serà la responsable de fer arribar la documentació al Departament de Comunicació per tal de penjar aquesta informació en format PDF al web. Si hi ha algun "imprevist" s'ha d'enviar com a mínim 10 dies abans. En el cas que es faci un tractament "urgent", s'haurà d'informar prèviament el o la responsable de l'àrea i tenir l'autorització del Departament de Control de Plagues.

6.4.7. Requisits generals de sostenibilitat

L'IMPJB té implantat un Sistema Integrat de Gestió segons les Normes UNE-EN-ISO 14001/04 - UNE-EN-ISO 9001/08- i OHSAS 18001/07. El Sistema de Gestió considera la prevenció de riscos, els aspectes ambientals i els criteris de qualitat de les activitats pròpies executades directament o externalitzades mitjançant empreses contractades.

En la declaració pública de la seva política mediambiental adopta el compromís de gestionar amb criteris de qualitat i sostenibilitat la prestació dels serveis urbans i el manteniment de l'entorn; per això, s'adoptaran amb caràcter general mesures preventives basades en bones pràctiques de gestió mediambiental:

a) evitar abocaments líquids no desitjats;
b) evitar emissions contaminants a l'atmosfera i sorolls;
c) evitar fuites, vessaments i contaminació del sòl;
d) evitar l'abandonament de qualsevol tipus de residu;
e) la correcta gestió dels residus definits com a perillosos;
f) l'emmagatzematge i manipulació adient de productes químics i mercaderies o productes perillosos;
g) disposar d'una llista actualitzada de les substàncies i preparats que utilitza, així com els fulls de seguretat dels catalogats com a perillosos, i
h) l'ús de contenidors i bidons adequats, tancats, senyalitzats i en bon estat.

En aquells tractaments que es facin als **voltants d'instal·lacions d'animals**, (sempre que es tingui coneixement d'aquestes), tant terrestres, aquàtics com aus, s'hauran **d'extremar les precaucions i mesures de seguretat**, posant els mitjans necessaris per protegir els animals si així fos necessari, i verificant prèviament les categories toxicològiques dels productes que cal utilitzar pels animals de referència (mamífers, aus, peixos, i insectes pol·linitzadors).

Quan es realitzin tractaments en plantes aquàtiques sobre **làmines d'aigua, estanys, zones humides o palustres, i/o en els voltants d'aquestes**, **s'extremaran igualment les precaucions**, posant els

mitjans necessaris per protegir els animals si així fos necessari, i verificant prèviament les categories toxicològiques dels productes que cal utilitzar pels animals de referència, realitzant les proves necessàries per a més garantia de la fauna aqüícola, atenent el que disposen els capítols VII i VIII del Reial decret 1311/2012.

Abans de fer qualsevol tipus de tractament, es farà un **càlcul aproximat de la despesa del brou**, a fi **d'evitar abocaments de productes sobrants** innecessaris (capítol IX del Reial decret 1311/2012). Queden prohibits els abocaments indiscriminats. Es reutilitzaran els productes sobrants, o bé tindran la consideració de residu especial i es tractaran d'acord amb el que especifica la legislació vigent i segons el **PMA 11 Gestió de residus als espais verds** i presentarà un registre del correcte procés d'eliminació dels residus.

En cas contrari, es comprovarà la possibilitat o no de la compatibilitat (si s'ha de canviar de matèria activa). En el cas que s'hagi de canviar de matèria activa es farà una neteja de la manera següent, s'esbandirà el dipòsit tres vegades amb aigua corrent i se'n repartirà el contingut sobre la vegetació de manera homogènia. Mai no es vessarà sobre la xarxa de clavegueram.

En cas de vessament d'un producte s'ha d'actuar segons el que estableix el "PMA 13 Actuació en cas d'emergència per incendi o vessament". Els envasos buits seran retirats per l'operador i eliminats a través del gestor autoritzat, segons l'actual legislació vigent (SIGFITO). Es guardarà un registre del correcte procés d'eliminació dels residus. Serà d'obligat compliment ajustar-se als criteris de gestió medi ambiental de Parcs i Jardins de Barcelona I.M., principalment el referit al "PMA 07 Control Fitosanitari".

Ajuntament de Barcelona

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
N/A
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Normativa en prevenció de riscs laborals. Llei 43/2002, de 20 de novembre, de sanitat vegetal. 2008/776/CE: Decisió de la Comissió, de 6 d'octubre de 2008, per la qual es modifica la Decisió 2007/365/CE, per la qual s'adopten mesures d'emergència per tal d'evitar la introducció i la propagació a la comunitat de *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier). (DOUE L 266/14, de 7.10.2008) 2010/467/UE: Decisió de la Comissió, de 17 d'agost de 2010, per la qual es modifica la Decisió 2007/365/CE pel que fa a les plantes sensibles i a les mesures que s'han de prendre si es detecta *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) [notificada amb el número C (2010) 5640] (DO L 226 de 2010.08.28 Ordre AAM/56/2011, de 12 d'abril, de modificació de l'Ordre ARP/343/2006, de 3 de juliol, per la qual es declara l'existència oficial a Catalunya de la plaga del morrut de la palmera, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790), i es qualifica d'utilitat pública la prevenció i lluita contra aquesta plaga. (DOGC núm. 5860 - 15/04/2011) Reial decret 1702/2011, de 18 de novembre, d'inspeccions periòdiques dels equips d'aplicació de productes fitosanitaris. Reial decret 1311/2012, de 14 de setembre, pel qual s'estableix el marc d'actuació per aconseguir un ús sostenible dels productes fitosanitaris. Reial decret 951/2014, de 14 de novembre, pel qual es regula la comercialització de determinats mitjans de defensa fitosanitària. SGMA (Sistema de gestió mediambiental de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona i Sistema de Prevenció de Seguretat i Salut) (Annex 1). PA 11 Control operacional PAM 16 Control de consums d'aigua PMA 13 Actuació en cas d'Emergència (Incendi o vessament) PMA 07 Control fitosanitari PMA 11 Gestió de residus als espais verds PSSL 02 ISSL 02.15 Protocol de Seguretat per Aplicacions Fitosanitàries PSSL 02 ISSL 02.16 Procediment d'escales de mà PSSL 02 ISSL 02.22 Desinfecció de les eines de tall PSSL 02 ISSL 02.05 Treballs de poda en altura Llibre Blanc sobre control de plagues en espais verds.

7. SÒLS, TERRES I SUBSTRATS

El tipus de sòl per plantar és un dels factors clau que cal considerar en la jardineria. La vida dels vegetals està condicionada per la qualitat del sòl i els sòls on s'hagin de plantar elements vegetals hauran de tenir la qualitat necessària per fer-ne viable el desenvolupament.

Tot i així, el sòl no sempre es tracta amb la cura que es mereix: l'aplicació de fertilitzants químics, els treballs mecànics, la compactació, la salinització i els rentats per regs excessius, entre d'altres factors, són processos que n'alteren la dinàmica i que, a la llarga, en provoquen la pèrdua de la qualitat.

És important conèixer les característiques de les terres existents, així com de les que s'hi incorporaran: el pH, la composició orgànica, els elements químics, l'estructura i la textura. Aquestes dades permeten determinar amb precisió les millores que cal dur a terme en el sòl mitjançant l'aplicació de mesures correctores que evitaran disfuncions posteriors i afavoriran tant el manteniment com el pressupost de la zona verda. Alhora, també és necessari conèixer els processos naturals que s'hi desenvolupen.

La biodiversitat edàfica és un factor que cal tenir en compte a l'hora de determinar la qualitat d'un sòl. Una riquesa d'organismes més gran ajuda a augmentar la complexitat funcional de l'ecosistema, afavorint el procés de descomposició de la matèria orgànica en humus, i facilitant la disposició de nutrients per part de les plantes i una defensa natural més gran davant la presència de plagues i malures. Bacteris, fongs i una gran quantitat d'invertebrats participen en la cadena tròfica del sòl, i per tant, desenvolupen un paper fonamental en el manteniment d'un sòl viu, fèrtil i de qualitat.

7.1. SÒL I PLANTACIONS

Quan es parla de sòls de plantació s'ha de tenir en compte que si bé hi ha una part de substrat que s'aporta en el moment de la plantació, hi ha un sòl existent, o successió d'horitzons amb una textura, estructura i composició característica. El sòl està condicionat en la seva formació per la roca mare del terreny, factors climàtics, presència d'organismes i microorganismes vius i actors antròpics. En el cas que ens ocupa, es considera sòl el conjunt del sòl existent i l'incorporat per l'acció humana. És una capa essencial per al desenvolupament i la vida de les plantes en general i que, per tant, realitza diverses funcions. Les més evidents són actuar de suport físic i proporcionar l'aigua i nutrients necessaris. Si es té en compte que forma part del medi físic o biòtop d'un ecosistema, les funcions del sòl s'amplien a:

a) Hàbitat biològic
b) Funció hidrològica
c) Sistema de transformació i depuració
d) Fixació de gasos amb efecte d'hivernacle (CO_2)
e) Amortiment dels canvis de pH
f) Producció de biomassa

7.1.1. Perfil transversal

Prèviament a la implantació d'un espai verd, s'han de garantir les característiques del sòl, amb una fondària mínima necessària per al correcte desenvolupament dels vegetals, lliure d'obstacles, serveis i altres elements que puguin interferir en el correcte desenvolupament de les espècies vegetals.

Cal diferenciar molt bé entre la fondària de sòls i els perfils transversals del terreny existent i la fondària i el perfil transversal creat sobre estructures i serveis. Els primers es poden treballar dintre dels paràmetres que determini la millor pràctica agronòmica, els segons s'han d'executar seguint uns criteris més exhaustius.

Ajuntament de Barcelona

Les condicions de l'espai públic a la ciutat de Barcelona no són les que normalment es troben a altres entorns menys antropitzats. Un paràmetre determinant per la qualitat del verd urbà és la fondària del sòl d'arrelament, o rizosfera, que es desenvolupa en els primers 90 cm de fondària del sòl, encara que són especialment importants els primers 30 cm, què és on se n'estableix l'àrea d'intercanvi gasós i d'aigua.

Tanmateix, és important tenir en compte que aquesta fondària necessita un marge determinat per les condicions del subsol, tal com el drenatge agrícola, el pas d'instal·lacions o la presència d'estructures, i la fondària lliure total s'ha d'estudiar i preveure als projectes segons les condicions del terreny.

Si les característiques del sòl existent són adients per als objectius de la plantació —determinat mitjançant les anàlisis i les proves d'infiltració necessàries—, es pot mantenir el sòl existent. Altrament, el projecte haurà de preveure aportacions d'esmenes que calgui, o se substituirà el perfil del sòl que sigui necessari. Si el sòl fos inadequat i quan s'hagin detectat problemes de compactació, per exemple en solars d'origen industrial o resultants d'enderrocs, per implantar nous espais verds caldrà subsolar el terreny d'acord amb els criteris que indiqui .

Cal realitzar cales per efectuar una mesura de la capacitat d'infiltració del terreny a la cota base estimada i comprovar que arriba als 25 mm/h. Si no hi arriba, cal introduir amb una capa de filtratge de sorra i/o grava, segons les condicions, connectada a un tub dren, sense geotèxtil. En situacions on se sospiti que la presència d'estructures o infraestructures soterrades pot plantejar un problema per al desenvolupament de les espècies seleccionades, l'IMPJB determinarà els mínims de fondària de sòl de plantació i drenatge que el projecte ha de preveure.

Atesa la gran proliferació de jardins sobre cobertes de vials, aparcaments i altres instal·lacions, s'ha de garantir una fondària mínima per a cada tipus de plantació per tal d'aconseguir un volum subterrani útil i suficient per al bon desenvolupament radical. S'ha de diferenciar entre el perfil del terreny natural i el perfil del terreny sobre estructures, el qual ha de ser més exigent i ha de preveure els sistemes de drenatge i protecció corresponents.

La fondària lliure a comptar des de la superfície del sòl de plantació fins a l'estructura, sistema de coberta o capa de drenatge serà tal com s'indica a continuació:

FONDÀRIA LLIURE MÍNIMA DE SÒL DE PLANTACIÓ[1]		
Tipus de plantació	**Terreny natural (cm)**	**Sobre estructura (cm)[2]**
Arbres	60	110
Arbustos	50	50
Vivaces	50	50
Herbàcies (gespa o prat)	30	30
Nota 1. La fondària total estarà determinada per la suma total de les capes del perfil del terreny, drenatge inclòs. Nota 2. La fondària del sòl sobre estructures, serveis i instal·lacions serà contínua.		
Figura 81. Fondària mínima per a plantació		

Als projectes d'espais verds en general es millorarà o substituirà el perfil del sòl necessari seguint els criteris que indiqui l'IMPJB i d'acord amb les fondàries mínimes indicades per cada tipus de plantació. Es preferible millorar els perfiles existents però l'IMPJB podrà demanar que les terres de plantació siguin de nova aportació. A aquestes fondàries caldrà aplicar la fondària necessària per la capa de drenatge, si es cau, per arribar a la cota base del terreny de plantació. En qualsevol cas, l'IMPJB determinarà per cada projecte i segons les condicions del terreny i les característiques del projecte els mínims de fondària del perfil de sòl plantació i drenatge que el projecte ha de contemplar.

No sempre serà desitjable retirar tota la terra existent, i el projecte haurà de preveure el condicionament, l'esmena i correcció de tots els aspectes desfavorables del terreny, la seva estructura inclosa. A tal efecte, l'OMA preveu a l'article 3 de l'Annex V.2. apartat Plantacions: a) "Als sòls on s'hagin de plantar

elements vegetals hauran de tenir la qualitat mínima per a fer viable el seu desenvolupament. Si el sòl fos inadequat caldrà subsolar les àrees on es plantaran els elements vegetals amb un mínim d'un metre de fondària".

Per tant, si el sòl existent fos inadequat com base de terres de plantació per problemes de compactació en profunditat, com ara en solars d'origen industrial o resultants d'enderrocs, per implantar nous espais verds caldrà subsolar el terreny d'acord amb el criteri indicat per l'IMPJB. Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds – PTEV 146

Excepcionalment, si les característiques del sòl existent –determinat mitjançant anàlisis i proves d'infiltració prèvies- són adients pels objectius de la plantació, es podrà mantenir el sòl existent en aplicació de criteris de sostenibilitat, descarbonització i d'economia circular. En aquest cas, el projecte haurà de contemplar aportacions d'esmenes necessàries i previsions d'aplec in-situ, per minimitzar el transport de terres i residus condicionar el sòl fins arribar als paràmetres exigibles, sempre d'acord amb l'IMPJB.

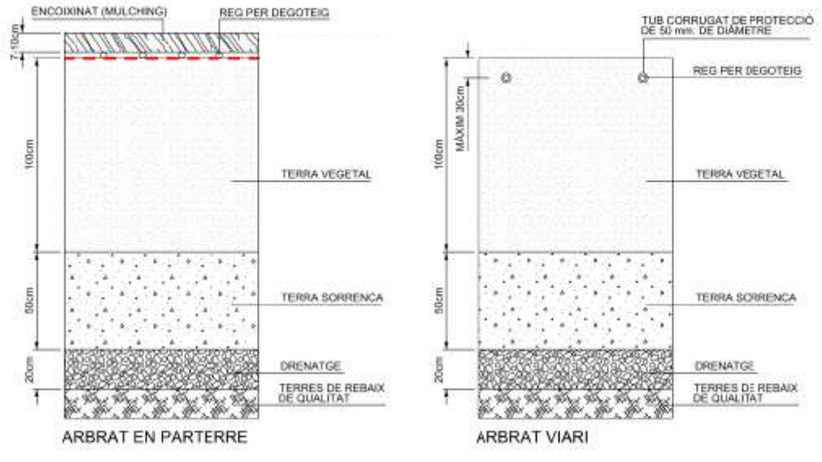
Les terra considerada contaminada s'haurà de retirar a abocador controlat d'acord amb la normativa.

Abans de decidir com procedir amb el perfil de sòl existent, cal realitzar, en fase de projecte, anàlisis de terres segons les indicacions de l'IMPJB i cales per mesurar la capacitat d'infiltració del terreny a la cota base estimada. Si no es realitzen aquestes proves, caldrà que el projecte contempli la condició més desfavorable possible, i recollirà al pressupost un capítol de drenatge que comprengui l'aplicació d'un drenatge agronòmic composat per un tub dren amb capes d'àrids.

Si la prova d'infiltració no arriba als 25mm/h, valor estima adient, cal projectar un sistema de drenatge agronòmic amb una capa de filtratge de sorra i/o grava de com a mínim 10 cm de gruix, segons les condicions, connectada a una rasa dren, sense geotèxtil. L'ús de tubs de material plàstic potser necessari, depenent del càlcul hidràulic, però en tot cas és preferible ometre'l.

Tot plegat, els perfils indicatius mínims de sòl de plantació contemplaran la capa de terra de jardineria, la capa de terra condicionada o millorada i la capa de drenatge, i s'adaptaran segons la presencia de serveis i estructures, que en cap cas hauran de comprometre la fundaria útil disponible pels arrels.

PERFILS TRANSVERSALS



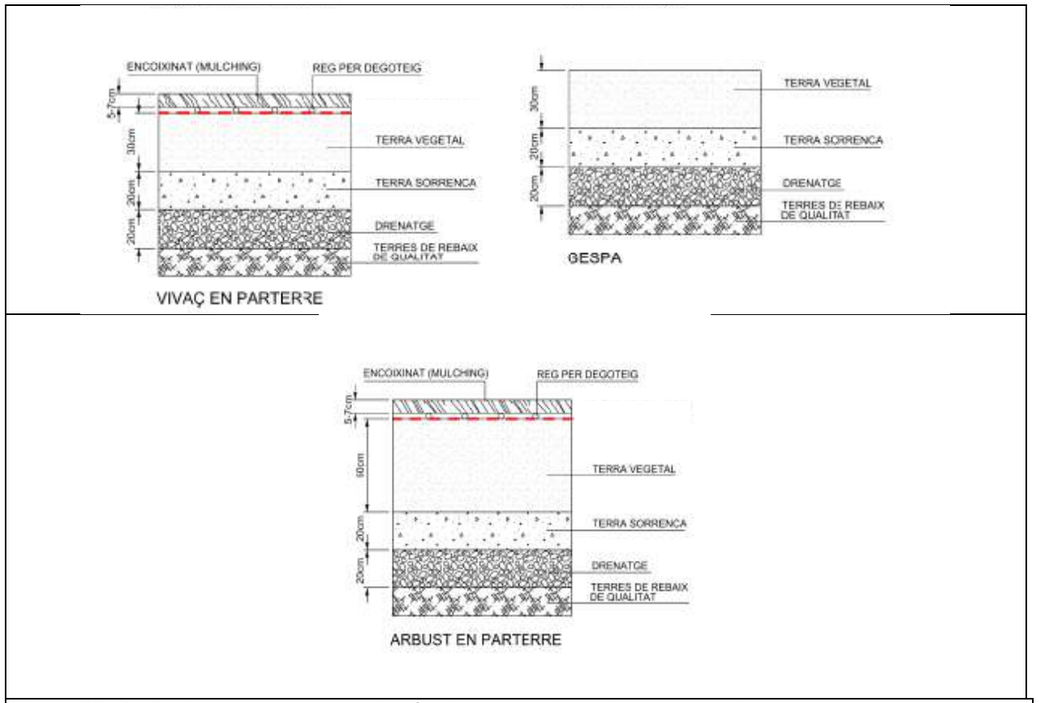


Figura 82. Perfils transversals de plantació potencialment exigibles segons tipologia de verd.

7.1.2. Característiques del sòl

L'edafologia permet estudiar i conèixer les característiques del sòl. S'han establert classificacions que permeten valorar aquestes característiques, com ara l'americana USDA que és la més utilitzada. Aquestes classificacions es basen en caràcters del sòl que poden ser mesurables quantitativament, tant al camp com al laboratori. D'altra banda, aquests caràcters definitoris són molt nombrosos, i això en permet una classificació rigorosa i precisa.

Per garantir la vida de les plantes és fonamental conèixer la qualitat i quantitat del sòl que es disposa, tant de l'existent com del que s'incorpora. Paràmetres com el pH, textura, matèria orgànica, densitat etc., poden ser modificats o millorats amb mesures correctores o substituint el sòl que faci falta.

És important incidir especialment en els primers 20-30 cm dels sòl, ja que és en aquesta franja on es desenvolupa principalment el sistema radical. Pel que fa referència al subsol, cal garantir la correcta aeració per assegurar un bon intercanvi de gasos i vapor d'aigua, per evitar arrels superficials i assegurant un bon ancoratge de la planta.

CONTINGUT D'OXIGEN NECESSARI PER A LA RESPIRACIÓ DELS ARRELS

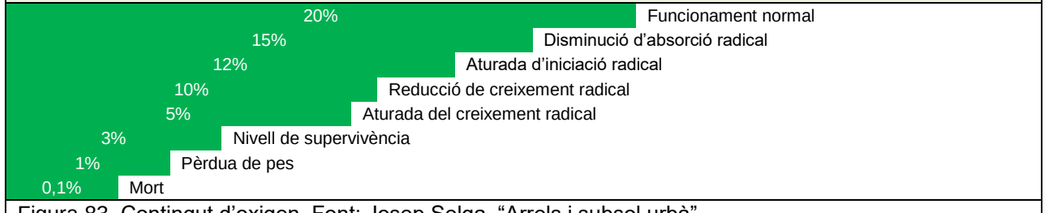


Figura 83. Contingut d'oxigen. Font: Josep Selga, "Arrels i subsol urbà"

7.1.3. Qualitat del sòl

En referir-se a la qualitat dels sòl, es fa sempre tenint en compte la seva fertilitat associada a la seva capacitat productiva, que no només fa referència al seu contingut de nutrients, sinó a tots aquells factors químics, físics i biològics que determinen la disponibilitat i accessibilitat d'aquests nutrients per a la planta.

La fertilitat del sòl es pot determinar des d'un punt de vista físic, quan es valora la seva capacitat de mantenir unes condicions estructurals adequades que permeten el creixement de la vegetació tenint en compte la porositat, la retenció hídrica, la densitat aparent, la resistència a la penetració per les arrels, l'aeració i l'estabilitat de la seva estructura.

Des del punt de vista químic, aquesta fertilitat farà referència a la capacitat del sòl de proveir dels nutrients necessaris per al creixement de la plantació; aquesta disponibilitat està lligada a factors com ara el pH, el complex d'intercanvi catiònic (CIC), i contingut d'elements naturals.

Per acabar, però no menys important, el concepte de fertilitat també inclou la fertilitat biològica, referida a tots els éssers vius que directament o indirectament contribueixen a la millora de la qualitat del sòl i creixement i desenvolupament de les plantes. Els paràmetres que ajuden a valorar-la són el contingut de matèria orgànica, la relació C/N, i l'activitat lligada a la degradació i transformació de la matèria orgànica.

7.1.4. Textura i composició

La composició granulomètrica (o distribució de la mida de les partícules) expressa les proporcions relatives de les diferents partícules minerals inferiors a 2 mm (terra fina), agrupades per classes de grandàries en fraccions granulomètriques, després de la destrucció dels agregats. És una de les propietats edàfiques més estables i és, per tant, una determinació bàsica.

Les tres fraccions granulomètriques establertes en el sistema USDA (United States Department of Agriculture) són les següents:

1. Sorra: grossa, amb diàmetre d'entre 500 i 2.000 µm, o fina, amb diàmetre d'entre 500 i 50 µm.
2. Llim: amb diàmetre d'entre 50 i 2 µm.
3. Argila: amb diàmetre inferior a 2 µm.

Les combinacions possibles en els percentatges d'aquestes tres fraccions es poden agrupar en un grup reduït de classes de grandària de partícules o classes texturals, que es poden representar en triangles de textures o diagrames de textures, com ara el següent, adoptat per l'USDA:

CLASSIFICACIÓ DE TEXTURES DE SÒL

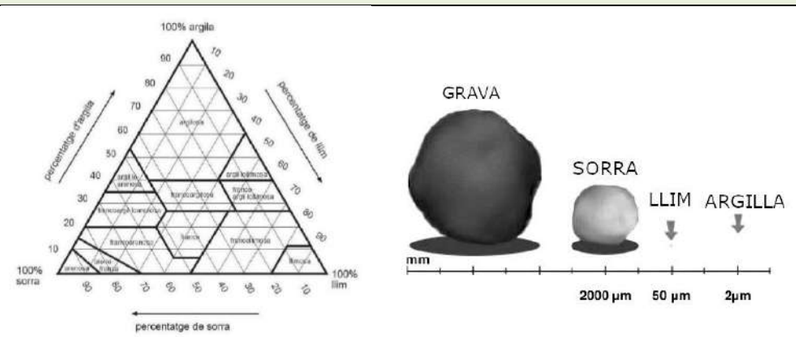


Figura 84. Classificació de textures de sòl USDA. Font: Mapa de sòls de Catalunya

Ajuntament de Barcelona

Agronòmicament, el sòls generalment preferibles tenen una textura francoarenosa, amb un 10% de matèria orgànica en volum i un 50% de porositat [50% microporus (<30 micres i 50% macroporus (>30 micres), especialment pel que fa al millor desenvolupament de les arrels dels arbres. Aquests paràmetres poden variar molt segons les espècies i condicions de plantació, i en alguns casos és recomanable més presència d'argiles per afavorir la retenció d'humitat i matèria orgànica.

7.1.5. Terres d'aportació

Quan el sòl no reuneixi les condicions físiques i químiques exigides, cal fer una comprovació sobre terreny abans de realitzar aportació de terres per comprovar que:

a. És possible esmenar les condicions del sòl mitjançant subsolats i descompactacions.
b. És poden encarregar treballs fertilitzants i d'esmenes, tant per a la composició química, amb adobs minerals o orgànics, com per a la física, amb aportacions o garbellats.

Quan el sòl és fèrtil i la cota del terreny coincideix amb la de projecte, es pot procedir directament a condicionar-lo. Si el subsol és de mala qualitat i difícil de drenar, s'ha de descompactar o procedir a habilitar un sistema de drenatge agronòmic.

Per calcular el volum que cal per assolir la cota final de projecte, cal tenir present l'assentament del terreny. L'aportació de terres s'ha de dur a terme en piles no més grans de 20 m³ per poder barrejar-les amb les quantitats adients d'esmenes. En tot cas, s'ha de garantir una barreja suficientment homogènia.

7.1.6. Condicionament

Els processos de condicionament han de seguir un ordre en funció del tipus de plantació que cal executar:

a. Subministrament i estesa de terres preparades.
b. Preparació del terreny per a la plantació d'arbrat.
c. Preparació del terreny per a la plantació d'arbust.
d. Preparació del terreny per a la plantació de vivaç.
e. Preparació del sòl per a la sembra de gespes.
f. Preparació del sòl per a prats i herbassars.
g. Preparació del sòl en talussos per a hidrosembra.

Les terres han d'estar netes de llavors, insectes i fongs. En el moment de fer el condicionament del terreny, la superfície ha d'estar neta d'herbes, soques, materials grossos i d'obra, i elements estranys. Cal assegurar en tots els casos l'erradicació de la vegetació espontània i de les llavors de males herbes. En cas contrari, cal dur a terme una esbrossada manual mitjançant falç, masclet, aixada, etc. Les possibles soques existents s'han d'eliminar, preferiblement amb la utilització d'una «barrina mecànica».

Els adobs de fons per a la implantació del material vegetal s'han de repartir com a mínim 15 dies abans de la plantació i s'han de barrejar amb la terra a una profunditat de 20-25 cm.

Les esmenes s'han d'aplicar en el moment de la preparació del terreny, tret de l'encoixinat i enceball, que són d'aplicació superficial.

S'han de tenir en compte les especificacions referents a la qualitat dels diferents materials de reblert en relació amb el futur desenvolupament radicular:

a. Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, és possible l'ús directe.
b. Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, i els paràmetres insatisfactoris es poden modificar, s'ha d'esmenar per millorar els paràmetres de cultiu limitants.

c. Si el material és homogeni i inadequat al desenvolupament radicular, s'ha de substituir amb terra fèrtil. La terra excavada s'ha de portar a l'abocador només quan els paràmetres que fan que el sòl es consideri inadequat no es puguin modificar mitjançant esmenes, preparació del terreny o tècniques culturals.
d. Si el material és heterogeni, en el sentit de la influència que pugui tenir sobre el futur desenvolupament radicular durant l'excavació, s'ha d'intentar situar-lo en llocs diversos, de manera que pugui ser recollit per separat i redirigit al fons o a la part mitjana o superior del forat de plantació, o en el cas més desfavorable, conduït a l'abocador.
e. El reblert s'ha de fer amb terra fèrtil i adobada, i cal portar la terra excavada a reblerts de la mateixa obra si la terra té les característiques adequades per usar-la com a reblert de fons, essent l'abocador només la darrera alternativa.
f. L'aplicació de l'esmena orgànica dependrà de l'ús que se'n faci. En el quadre següent s'especifiquen les dosis d'esmena orgànica calculades per a unes condicions estàndard de sòl i esmena:

APLICACIÓ D'ESMENA ORGÀNICA		
Esmena	**Dosi d'aplicació**	**Profunditat d'aportació**
Orgànica del sòl amb compost de classe i d'origen vegetal	Mín. 25 l/m^2 [1]	Incorporació a una profunditat mínima de 200 mm en sembres i 600 mm en plantacions[2]
Orgànica del sòl de plantació de clots i rases amb compost de classe i d'origen vegetal	Mín. 50 l/m^2 [1]	Incorporació en la totalitat del clot o rasa de plantació[2]
Orgànica del sòl en implantació de grups de flor i rosers amb compost de classe i d'origen vegetal	Mín. 50 l/m^2 [1]	Incorporació a una profunditat mínima de 200 mm
Orgànica del sòl d'implantació de gespes amb compost de classe i d'origen vegetal	Mín. 25 l/m^2 [1]	Incorporació a una profunditat mínima de 200 mm
Orgànica del sòl en jardineres o contenidors amb compost de classe i d'origen vegetal	Proporció substrat/esmena: v/v 4:1-3:2.	Aportació a jardinera o contenidor[2]
Nota 1: Mín. 25 mm fins a 200 mm, ampliar en funció de la fondària de treball Nota 2: Preveure assentaments els primers dos anys.		
Figura 85. Dosi i fondària d'aplicació de l'esmena		

L'acabat i refinat de la superfície mitjançant corró ha de quedar adaptat al perfil final de l'obra.

En els gràfics següents s'indica la disposició de terres per capes en la plantació de parterres, arbres viaris, arbustos, vivaces i gespes.

En cas de plantacions mixtes, les capes per col·locar en tot moment seran les més restrictives, és a dir, la de més fondària de terra vegetal o terres aprofitades i esmenades.

7.1.7. Millores del sòl

La planta necessita per al seu desenvolupament que el sòl disposi d'un contingut mineral mínim. Aquest va disminuint amb la retirada de la mateixa matèria orgànica que produeix l'arbre i que no retorna al sòl.

S'aconsella per millorar el sòl la incorporació de contingut mineral amb un adob orgànic per reduir-ne la concentració i facilitar-ne la incorporació en el terreny.

Quan es disposa d'un sòl existent però cal millorar alguna de les seves característiques, per garantir el seu correcte desenvolupament es procedirà a fer una esmena d'aquest sòl:

a) Esmenes minerals: quan s'ha de modificar el pH del sòl o la seva textura.

Ajuntament de Barcelona

b) Esmenes orgàniques i àcid húmics: per tal de restablir la reserva de matèria orgànica del sòl, millorant-ne les condicions físiques, químiques i biològiques. Tenen un efecte estructural sobre el sòl a mitjà-llarg termini. S'apliquen en els primers 20-30 cm.
c) Preparats microbians (micorrizes).
d) Aminoàcids que milloren els mecanismes de defensa de la planta.
e) Millora de la retenció de l'aigua del sòl:
   i. Hidrogels que l'absorbeixen i després l'alliberen lentament (poliacrilamida, poliacrilat de sodi i un copolímer de poliacrilamida i acrilat de sodi).
   ii. Coadjuvants en aigua: que redueixen la tensió superficial de l'aigua i augmenten el poder de mullabilitat amb una més gran penetrabilitat de l'aigua en els porus superficials.

7.2. TIPUS DE TERRES

La terra de jardineria, tal com defineix la normativa aplicable és aquella que presenta unes característiques adequades per al creixement i desenvolupament satisfactoris de la majoria de plantes de jardí, obtinguda generalment de la mescla de dos o més components, com ara sorra, terra natural provinent de jardins i conreus o materials orgànics diversos, especialment d'origen vegetal, que s'utilitza en plantacions diverses en espais verds o com a millora del sòl.

Sempre que sigui necessari aportar terres i condicionar el terreny per a plantació, amb treballs d'aportació i estesa de terres, fertilitzants i esmenes, s'aplicarà el criteri de l'IMPJB.

Les terres de jardineria poden ser terra vegetal de jardí, terra àcida o terres específiques. La terra vegetal de jardí és terra de jardineria garbellada, formada principalment per restes vegetals descompostes i estabilitzades, i és la terra estàndard per a la plantació de vegetals.

La terra àcida és una terra de jardineria amb un pH inferior a 5,5 i rica en humus que s'utilitza per cultivar-hi plantes acidòfiles (hortènsies, azalees, camèlies...). Tradicionalment s'obtenia sobretot a partir de restes de soques, branques i fulles de castanyers descompostes i estabilitzades (terra de castanyer) o de restes de branques i fulles de bruc descompostes i estabilitzades (terra de bruc); actualment s'obté a partir d'altres restes orgàniques.

Les terres específiques poden ser: per a arbrat, per a rosers, per a planta de temporada, per a planta en contenidor, per a àrees de gespa o per a cactus/suculentes; i per a horts urbans. Altres tipus són possibles, segons les condicions de les plantacions i dels hàbitats que es vulguin crear.

D'altra banda, s'han de tenir en compte les característiques de la terra de rebaix per col·locar en la base dels perfils. Es tracta de la terra extreta d'un terreny com a conseqüència de la realització d'obres d'infraestructura, la construcció d'habitatges o els moviments de terres necessaris, i que consta de la part superficial fèrtil i el subsol, o únicament del subsol, amb una profunditat de com a màxim un metre. En cas d'extraccions d'una profunditat superior, cal el vistiplau de l'IMPJB després de la inspecció in situ o d'una mostra representativa del total lliurada amb 48 hores d'antelació. No s'admeten terres extretes de zones boscoses o camps de conreu que no estiguin afectats per la necessitat de realitzar-hi obres.

Quan les terres anteriorment descrites s'utilitzen com a medi de cultiu o en contenidor, s'anomenen substrat. El substrat es pot definir com el material sòlid, diferent del sòl, natural o artificial, simple o barrejat, que s'utilitza com a medi de cultiu i de suport d'una planta en el cultiu en recipient.

Els tipus de terres utilitzats per l'IMPJB són els següents:

COMPOSICIÓ DE TERRES PER A APLICACIONS ESPECÍFIQUES I

1. TERRA VEGETAL DE JARDÍ

a) Textura: franca o franca arenosa.
b) Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm.
c) pH entre 6,5 i 7,5.
d) Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada).
e) Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
f) Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 15% del pes sec.
g) Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
h) Percentatge total d'impureses superiors a 10 mm ha de ser de <3% del pes sobre matèria seca.
i) Exempta de patògens, contaminants i males herbes.

**Cal especificar el tipus i els nivells d'adob o enriquiment que s'hi hagin afegit.*

2. TERRA ÀCIDA

a) pH < 5,5.
b) Matèria orgànica > 15% sobre matèria seca.
c) El percentatge de partícules > 2 mm ha de ser inferior al 20%.
d) Conductivitat elèctrica < 2 dS/m (pasta saturada).
e) Exempta de patògens, contaminants i males herbes.

3. TERRA PER A ARBRES

a) Textura: franca o franca arenosa.
b) Exempta de materials amb una granulometria superior als 8 mm.
c) pH entre 6 i 8.
d) Conductivitat elèctrica com a màxim de 3 dS/m (extracte de pasta saturada).
e) Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
f) Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
g) Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 10% del pes sec.
h) Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
i) Composició de la terra:
   i. Valor de densitat aparent 1.350 kg/m^{-3}
   ii. Sorra 40% en volum
   iii. Humus 20% en volum
   iv. Fibra de coco 30% en volum
   v. Argila 10% en volum
   vi. Silicat col·loidal (1 kg/m^3)
   vii. Fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg/m^3)
   viii. Hidrogel tipus fi (amb consulta prèvia a l'IMPJB).

Figura 86. Composició de la terra per plantar arbres

Ajuntament de Barcelona

COMPOSICIÓ DE TERRES PER A APLICACIONS ESPECÍFIQUES II

4. TERRA PER A ROSERS

a) Textura: franca argilosa.
b) Exempta de materials amb granulometria superior als 14 mm.
c) pH entre 6,5 i 7,5.
d) Conductivitat elèctrica de com a màxim 2 dS/m (extracte de pasta saturada).
e) Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
f) Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
g) Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 15% del pes sec.
h) Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
i) Composició:
   i. Terra vegetal de textura franca argilosa (60% en volum)
   ii. Matèria orgànica vegetal (compost fermentat, o material alternatiu a la torba), 30% en volum
   iii. Perlita o material porós equivalent (10% en volum)
   iv. Adob orgànic d'alliberament lent 3-4M (12-10-18) en proporció 3 kg/m3.

5. TERRA PER A PLANTA DE TEMPORADA

a) Textura: franca o franca arenosa.
b) pH entre 6,5 i 7.
c) Conductivitat elèctrica: menor de 2 dS/m (degut a la incorporació d'humus).
d) Espai porós total: 50-70% volum.
e) Porositat d'aeració: 20-30% volum.
f) Temperatura del substrat no superior a 10 °C de la temperatura ambient.
g) Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
h) Absències de males olors.
i) Absències d'impropis (vidres, papers, plàstic).
j) Composició (en v/v):
   i. 35% compost d'origen vegetal,
   ii. 20% de terra franca argilosa,
   iii. 15% roldor compostat,
   iv. 10% humus,
   v. 10% sauló,
   vi. 8% material alternatiu a la torba,
   vii. 2% sorra rentada de riu, i
   viii. 3 kg/m^3 adob orgànic d'alliberament lent 3-4 M (15-11-13).

6. TERRA PER A HORTS

Terra d'acabat: 50 cm de profunditat

a) Textura: franca o franca argilosa (15% argila mínim)
b) pH de la barreja d'entre 6 i 8
c) Conductivitat elèctrica com a màxim 2 dS/m extracte de pasta saturada
d) Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec
e) Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm
f) Matèria orgànica oxidable d'entre el 3% i el 15% del pes sec
g) Exempta de patògens, contaminants i males herbes (Test de germinació = 100% i test de males herbes = 0%)
h) Els composts d'origen vegetal i animal han de complir que siguin estables (amb índex de respiració dinàmica ≤ 1.000 mg O2 kg MO-1 h-1) i amb concentració en metalls pesants baixa (Classe A segons el Reial decret 824/2005 sobre productes fertilitzants).
i) Recomanem no utilitzar torba, ni tampoc perlita, que no té resistència mecànica, ni adob d'alliberament lent, que és un adob químic.
j) Composició:
   i. 60% en volum de terra mineral amb textura franca o franca argilosa (entre el 10 i el 30% d'argila i entre el 30 i el 50% de sorra; mínim d'argila del 15%)
   ii. 30% en volum de compost d'origen vegetal, fermentat i estable
   iii. 10% en volum compost d'origen animal fermentat i estable. Aplicar-lo només als 20 cm superficials.
   iv. Exempta de materials amb granulometria superior a 14 mm

Figura 87. Composició de terra per a horts

COMPOSICIÓ DE TERRES PER A APLICACIONS ESPECÍFIQUES III
7. TERRA PER A PLANTES EN CONTENIDOR
a) Textura: franca o franca arenosa. b) pH entre 6,5 i 8. c) Contingut en sals: màxim 4 dS/m (en extracte pasta saturada). d) Porositat total 50-60%. e) Porositat d'aeració a 20 cm c. a.: 20-35% volum. f) Retenció d'aigua: 15-30% volum. g) Composició: i. Terra de jardí (terra garbellada) de textura franca arenosa (70% del volum) ii. Matèria orgànica vegetal (compost, torba, escorces fermentades) fins al 30% del volum total
8. TERRA PER A PLANTES EN JARDINERES
a) Textura: franca sorrenca. b) Elevat contingut en matèria orgànica c) pH: 5,5-7 d) Conductivitat elèctrica menor de 2 dS/m atès l'elevat nivell en fracció mineral de la barreja e) Porositat d'aeració a 20 cm c. a.: 20-35% volum. f) Retenció d'aigua: 15-30% volum. g) Enriquit en elements d'origen orgànic
9. TERRA PER A ÀREES DE GESPA
a) Textura: Franca argilosa sorrenca b) El percentatge de partícules compreses entre 0,25 mm i 1 mm ha de ser superior al 60%. c) Matèria orgànica del 3% al 15% sobre matèria seca. d) Conductivitat elèctrica < 1,5 dS/m (pasta saturada). e) Exempta de patògens, contaminants i males herbes. f) La suma dels continguts en percentatge d'argila, llim i sorra molt fina (sistema USDA complet) no ha de superar el 30%.
10. TERRA PER A CACTUS I PLANTES SUCULENTES
a) Les partícules minerals entre 0,5 i 20 mm han de representar > 80% en pes.
11. TERRA DE REBAIX
a) Textura: franca, franca arenosa, franca llimosa, franca argilosa. b) Exempta de residus d'obra. c) Lliure de materials superiors als 76 mm. Els superiors als 2 mm no han de superar el 10% del pes total. d) pH d'entre 5,5 i 8 e) Conductivitat elèctrica inferior als 4 dS/m. f) Exempta de patògens, contaminants i males herbes que puguin afectar el desenvolupament dels vegetals.
Figura 88. Composició de terra per a horts

7.2.1. Torba i alternatives

La torba es forma com a resultat de la putrefacció i carbonificació parcial de la vegetació en l'aigua àcida de pantans, maresmes i aiguamolls, i els mètodes d'extracció impliquen la dessecació de les torberes i, per tant, la degradació del medi natural. Es considera un material no renovable amb un alt impacte ambiental, i el seu ús legal està en vies de desaparició a diversos països.

L'ús de torba haurà d'estar autoritzat expressament per l'IMPJB, i el material subministrat haurà de ser d'origen considerat sostenible i portarà l'Etiqueta Ecològica Europea (EEE) Tipus I, II o III.

Ajuntament de Barcelona

Preferiblement, i amb l'objectiu de dur a terme una jardineria més sostenible, i sempre que es pugui, cal treballar amb productes alternatius a la torba que portin l'Etiqueta Ecològica Europea (EEE) Tipus I, II o III, tant en les terres i substrats com en les esmenes. Les etiquetes ecològiques de Tipus III, conegudes com Declaracions Ambientals de Producte (DAP), són les més recomanades, ja que presenten la informació quantitativa dels diferents impactes ambientals dels producte al llarg del seu procés de producció.

La torba és un material que s'utilitza com a substrat, com a component de terres de jardineria o per esmenar el sòl. La textura és generalment fibrosa, de color castany clar (torba rossa), bru (torba bruna) o negre (torba negra), i és utilitzada en la jardineria per la seva capacitat per retenir humitat i aportació mineral. En estat fresc arriba fins a un 98% d'humitat —o retenció d'aigua— però un cop dessecada pot usar-se com a combustible, fins i tot. S'empra en la producció d'adobs orgànics i per millorar sòls. Fonamentalment, l'IMPJB empra torba en la millora de sòls per contenidors, i barreges de sòls especials per a rosers, o altres plantes que la puguin necessitar.

Si s'ha d'utilitzar torba, cal recordar que presenta propietats físiques i químiques variables en funció del seu origen (en general, carboni 59%, hidrogen 6%, oxigen 33%, nitrogen 2%). Es poden classificar en dos grups principals: rosses i negres. Les torbes rosses tenen un contingut més gran en matèria orgànica i estan menys descompostes. Les torbes negres estan més mineralitzades i tenen un menor contingut en matèria orgànica.

És més freqüent l'ús de torbes rosses en cultiu sense sòl, a causa que les negres tenen una ventilació deficient i uns continguts elevats en sals solubles. Les torbes rosses tenen un bon nivell de retenció d'aigua i de ventilació, però són molt variables quant a la seva composició ja que depèn del seu origen. La inestabilitat de la seva estructura i la seva alta capacitat d'intercanvi catiònic interfereixen en la nutrició vegetal, en presentar un pH que oscil·la entre 3,5 i 8,5.

7.2.2. Subministrament

Les terres de jardineria (i els enceballs) es poden subministrar en envàs o a granel. El volum tant dels productes envasats com dels subministrats a granel ha d'estar mesurat d'acord amb el mètode descrit a la normativa vigent UNE-EN12580.

Els productes envasats i a granel han d'estar protegits de manera que, en condicions normals de manipulació, emmagatzematge i transport, el contingut no es contamini per matèries estranyes, per exemple llavors, propàguls, patògens i paràsits de plantes, i no es dispersi intencionadament.

Perquè un producte tingui la consideració d'envasat, l'envàs ha d'anar tancat de tal manera —o mitjançant un dispositiu tal— que, en obrir-se, se'n deteriori irremeiablement el tancament, el precinte del tancament o el mateix envàs. S'admet l'ús de sacs de vàlvula.

Tot producte que no compleixi amb el punt anterior, es considerarà a granel. El subministrament en contenidor flexible (*big bag*) es considera subministrament a granel. Els contenidors flexibles han de tenir una perdurabilitat a la intempèrie de, com a mínim, fins a la data de caducitat del producte.

7.2.3. Etiquetatge

Tots els productes o lots de productes del tipus terra de jardineria que s'apliquin en els espais verds gestionats per l'IMPJB p hauran de proporcionar de forma certa i objectiva una informació eficaç, veraç i suficient sobre les seves característiques essencials.

És desitjable que les terres de jardineria i els enceballs utilitzats als espais verds disposin d'etiqueta ecològica homologada que indiqui que el material compleix uns criteris ambientals selectius, transparents

i amb prou informació i base científica per reduir els possibles efectes ambientals adversos i contribuir a l'ús eficaç dels recursos. L'IMPJB podrà fer obligatòria aquesta etiqueta per als seus subministraments en qualsevol moment.

Hi ha tres nivells d'informació de l'etiquetatge dels productes segons si la informació és obligatòria, opcional o addicional. Aquesta informació variarà segons el producte, però sempre haurà de complir la normativa vigent. Les úniques informacions que estaran dins del requadre de la l'etiqueta són les referents a les informacions obligatòria i opcional. Qualsevol altra informació addicional haurà d'estar fora del requadre. Com a exemple, l'etiquetatge de la terra vegetal de jardí, i hi haurà de constar:

ETIQUETATGE DE LES TERRES		
Terra vegetal de jardí / Terra orgànica de jardí / Terra àcida	• Quantitat en volum • Principals components (més del 10% v/v), ordenats en proporció decreixent • % elements grollers • Distribució de mida de les partícules (argila, llim, sorra i gravetes) • Matèria orgànica sobre matèria seca • Contingut en N • Contingut en P • Contingut en K • Relació C/N • Contingut en carbonats • Conductivitat elèctrica, CE • pH • Altres declaracions obligatòries per als principals components segons s'especifica al Quadre 12	• Matèria seca en % • % partícules > 20 mm i % partícules > 60 mm • Densitat aparent seca • Altres declaracions opcionals per als principals components segons s'especifica al Quadre 12

Figura 89. Documentació exigible per a les terres de plantació. Font: NTJ

El conjunt de les indicacions de l'etiquetatge obligatori ha d'estar agrupat a la mateixa cara de l'envàs, en el mateix camp visual, dins d'un requadre i amb l'ordre següent:

1) Menció «TERRA DE JARDINERIA» o «ENCEBALL»
2) Denominació del tipus
3) Naturalesa dels principals components en ordre decreixent en volum
4) Característiques fisicoquímiques
5) Quantitat (volum)
6) Elements d'identificació

Per raons de traçabilitat es recomana que hi consti també la informació següent:

1) Número de lot
2) Identificació del fabricant

Les indicacions d'etiquetatge opcionals poden figurar a l'interior del requadre. Convé col·locar-les en ordre lògic al costat de les indicacions d'etiquetatge obligatòries. Per exemple: el volum d'aire a continuació de la densitat aparent seca.

La composició del producte ha d'estar escrita íntegra, sigui quin sigui el seu emplaçament.

Qualsevol altra informació ha d'estar situada fora del requadre de l'etiqueta, d'acord amb el següent:

1) No ha de confondre la persona usuària, per exemple atribuir al producte propietats que no té o suggerir que té característiques úniques que, de fet, altres productes similars també tenen.
2) Ha d'indicar factors objectius o quantificables que siguin demostrables.
3) Pot fer referència a normes nacionals o a altres garanties de qualitat.

Ajuntament de Barcelona

7.2.4. Transport i recepció

La recepció de les terres de jardineria i els enceballs s'ha de dur a terme tot evitant que se'n produeixi la pèrdua o el deteriorament.

Especialment s'ha de comprovar que l'enviament del producte vingui acompanyat per la documentació i l'etiquetatge (albarà de lliurament, etiqueta i marca) exigits en l'apartat anterior, i que aquests siguin correctes.

Un cop descarregat el material, aquest ha de ser aplicat tan aviat com sigui possible o aplegat de manera que se'n mantingui la qualitat.

7.2.5. Verificacions de control

El control de qualitat de les terres de jardineria i enceballs es duu a terme mitjançant una avaluació representativa i/o mitjançant una anàlisi, els resultats de les quals han de tenir concordança amb la declaració del fabricant, tenint en compte els marges de tolerància, i amb les especificacions i els requisits de la normativa.

La presa de mostra ha de ser prou representativa i s'ha de dur a terme segons el que estableixen l'article 24 del RD 865/2010, l'Annex III del mateix RD i la Norma UNE-EN 12579. Les anàlisis de terres les han de dur a terme laboratoris homologats per un organisme oficial, amb experiència acreditada en agronomia, per tal d'assegurar que els resultats siguin precisos i reproduïbles.

Quan en una obra no hi hagi aportació de terres, la direcció facultativa pot sol·licitar una anàlisi de les terres existents, que ha de dur a terme un laboratori homologat.

Les terres han de procedir d'un proveïdor certificat que complexi la normativa mediambiental vigent, per tal de garantir l'origen sostenible de les terres. En tota obra on es faci una aportació de terres caldrà lliurar una analítica de terres, així com la certificació de la procedència d'aquestes.

7.2.6. Condicions del procés d'execució

El projecte de plantació preveurà el condicionament del terreny, tant físicament com químicament, en tots els casos, independentment del tipus de plantació, fet que implica un procés concret en cada cas.

Físicament ha de quedar homogeni, esmenat, airejat i ben treballat per tal que la vegetació trobi un sòl on pugui establir-se bé i trobar-hi aigua i aire en la proporció adequada per al seu desenvolupament.

Químicament ha de quedar homogeni, esmenat i amb tots els elements minerals necessaris incorporats, per tal que els assimilin les plantacions i es nodreixin correctament.

Tots els materials s'han de manejar en un estat d'humitat que permeti que no es desfacin ni es compactin excessivament.

El tipus de maquinària emprada i les operacions que s'hi duguin a terme, com ara el llaurat, la incorporació d'esmenes i adobs o les excavacions, han d'evitar la compactació excessiva del suport o sòl base i de la capa de substrat.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
Metres cúbics (m3), tones mètriques (t) i quilos (kg) El volum dels productes envasats es mesura en litres. El volum dels productes a granel es mesura en m^3 o tones en el cas de productes amb un 50% d'àrids

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Reial decret 865/2010, de 2 de juliol (BOE de 14 de juliol de 2010), sobre substrats de cultiu NTJ 05C Composts qualitat i aplicació en espais verds NTJ 05T Terres de jardineria i enceballs

7.3. ADOBS

L'adob —o fertilitzant— és un producte orgànic, inorgànic o organomineral que conté un o diversos elements químics indispensables per al creixement de les plantes (fitonutrients) i que, addicionat a un sòl, una terra de jardineria o un substrat, en millora la fertilitat química. L'adob inorgànic o mineral s'obté mitjançant procediments industrials de caràcter físic o químic. L'origen de l'adob orgànic són els materials carbonats d'origen animal o vegetal, amb un contingut mínim d'un 2% de nitrogen.

TIPUS D'ADOBS I CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL	
ADOBS ORGÀNICS	
CARACTERÍSTIQUES	Constituïts per material orgànic ric en N, P, K. Poden contenir altres nutrients i àcids húmics. a) N orgànic: 2% o més respecte al seu pes sec. b) La suma de N, P_2O_5 i K_2O ha de ser com a mínim el 6% del pes total. c) Matèria orgànica: 30% com a mínim del pes total. d) Humitat: 35% com a màxim del pes total. e) Relació C/N: entre 15 i 25.
ADOBS ORGANOMINERALS	
CARACTERÍSTIQUES	Tenen com a mínim un 1% de N orgànic. La suma del N total, P_2O_5 i K_2O ha de ser superior al 13%.
ADOBS MINERALS	
CLASSIFICACIÓ SEGONS CONTINGUT N/P/K	**a) Simples:** Contenen un sol element principal en la seva composició. Segons l'element que contenen, pot ser nitrogenats, fosfòrics o potàssics. **b) Compostos:** Compostos per una barreja d'adobs simples, sense que en la seva composició intervingui cap mena d'interacció química. **c) Complexos:** En la seva composició, per mitjà de la combinació o la reacció, hi intervé més d'un element químic.
	a) Binaris: de dos elements **b) Terciaris:** de tres elements S'han d'utilitzar **adobs d'alliberament lent** per tal d'evitar problemes de pèrdues per lixiviació de l'ió NO3- i per volatilització.
Figura 90. Tipus d'adobs i característiques del material	

L'adob pot ser classificat en funció del temps d'alliberament dels nutrients; els adobs d'alliberament lent són els recomanats en jardineria, perquè els nutrients són alliberats de manera gradual, de manera que s'eviten les pèrdues de nitrogen.

TIPUS DE FERTILITZANTS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT		
1.- ADOBS DE BAIXA SOLUBILITAT		
1.1.- Ureaformaldehid	1.2.- Isobutilidendiurea (IBDU)	1.3.- Crotonilidendiurea (CDU)
L'alliberament del nitrogen es produeix per l'acció de microorganismes. El ritme d'obtenció del NO3- depèn de les condicions mediambientals. Les condicions òptimes per a la nitrificació són les següents: a) Humitat: 55-60% de la capacitat de camp. b) Temperatura: 20-30 °C.	S'obté per reacció entre la urea i l'aldehid isobutíric. L'alliberament de l'IBDU al sòl es produeix mitjançant un mecanisme d'hidròlisi química. La velocitat d'alliberament depèn del següent: a) Mida del gra: En disminuir, augmenta la velocitat d'alliberament. b) Humitat: Màxim alliberament en medis entollats.	És un condensat d'urea i aldehid crotònic. La solubilització del nitrogen es produeix a través d'un mecanisme combinat d'hidròlisi química i hidròlisi microbiana. La velocitat d'alliberament depèn del següent: a) Mida del gra. b) Temperatura. c) Humitat: Màxim alliberament

Ajuntament de Barcelona

c) pH: 6,1-6,5.	c) Temperatura: Augmenta el ritme d'alliberament. d) pH: S'obté més N en medi àcid.	en substrats amb un 80% d'humitat respecte a la capacitat de camp. d) pH.
2.- ADOBS RECOBERTS		
El gra de fertilitzant soluble es troba recobert d'una capa parcialment insoluble en aigua. Aquesta insolubilitat controla la velocitat d'alliberament, que depèn del següent: a. Tipus i gruix del recobriment. b. Grandària del gra. c. Grandària i nombre de porus i escletxes que es produeixen en la fabricació. d. Temperatura. La velocitat de difusió augmenta en fer-ho la temperatura. e. pH del substrat, si la coberta es veu alterada per la seva composició. Forma d'aplicació: la incorporació del fertilitzant barrejat amb el substrat millora el ritme d'alliberament.		
3.- INHIBIDORS DE LA NITRIFICACIÓ		
Els inhibidors de la nitrificació són substàncies orgàniques que s'incorporen, juntament amb fertilitzants amònics o ureics, amb la finalitat d'aturar o reduir considerablement el ritme de nitrificació de l'ió $NH4^+$. D'aquesta manera es redueixen considerablement les pèrdues per lixiviació o desnitrificació. Aquest efecte inhibidor perdura aproximadament durant un mes des de la seva incorporació.		
Figura 91. Tipus de fertilitzant mineral d'alliberament lent		

L'adob foliar està indicat per a l'aplicació a les fulles de la planta, atès que en aquest cas l'absorció del nutrient té lloc per via foliar. Aquest tipus d'adob s'aplicarà quan l'arbre presenti situacions d'estrès (marciment, caiguda de fulles fora d'època, sequera...) i/o després de ser trasplantat.

Els adobs s'han d'aplicar en el moment de la preparació del terreny, abans d'executar la plantació.

7.3.1. Condicions de subministrament i emmagatzematge

Els embalatges, les etiquetes o els documents comercials que acompanyen els productes han de dur la informació següent:

1) Pes sec o volum.
2) Tipus de presentació física.
3) Composició química.
4) Riquesa en cada nutrient.
5) Equilibri entre nutrients.
6) Data d'envasament i temps recomanat d'ús.

Els adobs s'han d'emmagatzemar en llocs protegits de la intempèrie, la humitat i el sol. S'han de mantenir en els seus envasos originals, ben tancats i degudament etiquetats. Excepcionalment, si un envàs es trenca, pot ser substituït per un altre, on ha de ser visible l'etiqueta de l'envàs original (o una fotocopia); no es permet cap altra mena d'etiquetatge que pugui donar lloc a confusió pel que fa a la identitat del contingut i les seves característiques.

Els adobs o les esmenes que s'adquireixin a granel s'han d'emmagatzemar segons el que estableixen els documents que els acompanyen i que proporciona el fabricant. L'esmena orgànica subministrada s'ha d'emmagatzemar als centres de treball. En cas que no s'utilitzi el mateix dia del subministrament, cal guardar-la a la zona d'abocador en pila o saca.

Els vessaments líquids s'han de recollir segons la normativa vigent. Els envasos buits que hagin contingut adobs han de ser considerats residus especials i s'han de tractar segons la normativa vigent.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
Les unitats de mesurament poden ser: quilos (kg), litres (l), metres cúbics (m^3) o tones (t).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Reial decret 877/1991, de 31 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 72/1988, de 5 de febrer,

sobre fertilitzants i afins (BOE núm. 140, de 12 de juny de 1991; correcció d'errors BOE núm. 189, de 8 d'agost de 1991).
En tots aquests productes, el contingut en metalls pesants no ha de superar els màxims establerts, expressats en mg/kg de matèria seca:

Cd.....3	Pb.....150	Hg.....5	Cr.....270
Zn..... 1.100	Cu.....450	Ni.....120	

7.4. ESMENES I ENCEBALLS

L'esmena és un material que, barrejat amb les terres, en provoca una modificació de les propietats físiques, químiques o biològiques que millora les condicions de fertilitat del sòl o d'aquestes.

L'esmena pot ser de caràcter orgànic o inorgànic.

L'esmena orgànica prové de materials compostats d'origen vegetal o animal i s'utilitza fonamentalment per mantenir o augmentar el contingut en matèria orgànica del sòl i millorar-ne les propietats/activitats físiques i químiques o biològiques. Les esmenes orgàniques poden ser considerades húmiques, compost o compost vegetal, en funció principalment del seu contingut en matèria orgànica.

Les esmenes inorgàniques són aquelles que s'utilitzen per canviar la textura del sòl —com aplicació d'argiles en sòls arenosos— o bé per canviar el pH del sòl —com sulfat de ferro per acidificar el substrat, carbonat de calci per alcalinitzar el substrat—, entre d'altres.

L'enceball és el material format per una barreja de sorra silícia amb esmena orgànica que s'utilitza majoritàriament a les gespes en el moment de la ressembra per millorar la fertilitat del sòl, augmentar-ne la densitat i també afavorir després les tasques d'escarificació.

S'anomena **enceball de sorra** quan està format principalment per sorra silícia, i **enceball mixt** quan està format per una barreja de sorra o graveta, terra vegetal de jardí o matèria orgànica, adobs i sovint llavors.

Les característiques del material són les següents:

TIPUS D'ESMENA I CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL
ESMENA ORGÀNICA HÚMICA
a) Matèria orgànica total per calcinació (% sms) > 25%. b) Extracte húmic total del 5%. c) Àcid húmic < 3%. d) Humitat màxima: 40%.
ESMENA ORGÀNICA COMPOST
a) Humitat: 20-30%. b) Conductivitat elèctrica < 2 dS/m. c) Relació C/N: 10-20. d) Matèria orgànica total per calcinació (% sms) > 45%. e) Nitrogen amoniacal (N-NH4) < 500 mg/kg sms. f) pH en H_2O 1:5 v/v UNE-EN 13037, entre 6 i 8. g) El 90% de les partícules han de ser de diàmetre < 25 mm. h) Metalls pesants segons UNE-EN 13650 (mg/kg sms): classe A-B. i) Exempta d'impureses (metalls, vidres i plàstics) > 2 mm. j) Exempta de microorganismes patògens. k) Temperatura de subministrament no superior a 10 °C de la temperatura ambient. l) Absència de plagues i malalties (llavors, males herbes, etc.). m) Absència de males olors.
Aquest compost ha de ser de Classe I i ha de complir els requisits bàsics descrits a la NTJ 05C.
ESMENA ORGÀNICA AMB APORTACIÓ DE NUTRIENTS
Esmena d'origen vegetal, amb un alt contingut orgànic i una baixa proporció de contingut mineral. Es pot presentar en pols o granulat. L'esmena requerida ha d'estar composta, com a mínim, pel següent: a) 85% de vegetal (per la qual cosa també pot tenir origen animal: fems, llana, ossos, minerals). b) Índex de matèria orgànica del 55%. c) Composició mineral d'1,5% N, 1% K_2O i 1,5% MgO.
ENCEBALL
a) Contingut mínim del 60-70% de sorres de granulometria entre 0,1 i 1 mm. La sorra ha de ser silícia, amb un màxim d'un 5% de carbonat de calci. b) El contingut d'argila i llim no pot superar el 4% del total. c) Ha d'estar lliure de males herbes, òrgans propagadors de males herbes, plagues i malalties. d) La part orgànica pot ser torba, compost o altres materials orgànics compostos.

Figura 92. Característiques de les esmenes i els enceballs

Les condicions de subministrament i emmagatzematge són les mateixes que les descrites a l'apartat "Terres i substrats per a jardineria". Les declaracions obligatòries i opcionals per als enceballs que s'han de mostrar a l'envàs, l'etiqueta o la documentació que els acompanya són les que s'indiquen per a cada cas en el quadre següent.

DOCUMENTACIÓ EXIGIBLE PER ALS ENCEBALLS		
DENOMINACIÓ	**DECLARACIONS OBLIGATÒRIES**	**DECLARACIONS OPCIONALS**
Enceball de sorra	a. Quantitat en volum. b. Principals components (més del 10% v/v), ordenats en proporció decreixent c. Distribució de mida de les partícules (argila, llim, sorra i gravetes). d. % partícules ≥ 0,05 mm, % partícules ≥ 0,25 mm, % partícules ≥ 1 mm, % partícules ≥ 5 mm. e. % sílice. f. Conductivitat elèctrica, CE. g. Densitat	a. Matèria seca en %. b. Matèria orgànica sobre matèria seca. c. pH. d. Contingut en carbonats. e. Altres declaracions opcionals que s'especifiquen al quadre 12 per als principals components.
Enceball mixt	a. Les mateixes declaracions obligatòries que s'especifiquen per a la terra vegetal de jardí. b. % partícules minerals ≥ 8 mm. c. % partícules orgàniques ≥ 12 mm. d. Densitat	a. Les mateixes declaracions opcionals que s'especifiquen per a la terra vegetal de jardí.

Figura 93. Documentació exigible per als enceballs

7.4.1. Compost i condicionadors del sòl

El compost és el producte resultant de la descomposició aeròbia de la matèria orgànica mitjançant el procés de compostatge. Es pot obtenir a partir de diferents materials i residus orgànics, com són els fems, les restes vegetals, la fracció orgànica de la recollida selectiva de residus municipals, els fangs de depuradora i residus de la indústria alimentària. Un compost de bona qualitat es caracteritza pel següent:

a) Ser un producte orgànic, higienitzat i estable.
b) Fer una olor similar a terra de bosc.
c) S'ha de trobar a temperatura ambient.
d) Absència d'impureses tals com vidres, plàstics, pedres i altres materials no orgànics.
e) Exempt de llavors i males herbes.

El compost s'utilitza a la jardineria com a esmena orgànica i fertilitzant, d'acord amb la legislació que regula els productes fertilitzats, però es pot fer servir com a tractament superficial per evitar l'aparició de plantes adventícies. Les característiques físiques, químiques i biològiques del compost permeten que aquest producte pugui ser utilitzat obtenint resultats molt positius. El vermicompost es defineix com un

producte estabilitzat obtingut a partir de materials orgànics per digestió amb cucs sota condicions controlades.

Es pot fer servir com a material encoixinador alhora que com a condicionador del sòl, ja que pot actuar com a fertilitzant i en la formulació de substrats. També es pot aplicar en la restauració de sòls degradats, regeneració de talussos, o en restauració d'activitats extractives, industrials i altres.

La quantitat i forma d'aplicació del compost varia d'acord amb el seu origen i amb aspectes com el tipus de sòl, les condicions climàtiques o les espècies de plantes receptores.

En la majoria de casos la dosi d'aplicació s'expressa en quilograms de compost per metre quadrat de sòl. Un quilogram de compost equival aproximadament a 2 litres de material. Cal tenir en compte que és un valor estimatiu ja que dependrà, entre d'altres, de la humitat del compost, de si aquest s'ha garbellat, etc.

A continuació es descriuen algunes recomanacions sobre com utilitzar el compost:

APLICACIONS DEL COMPOST		
Destinació	**Quantitat**	**Observacions**
Parterres	1-2 kg/m^2 o barreja a parts iguals de terra de jardí i de compost.	Remoure/llaurar lleugerament.
Arbres i arbustos	2-3 cm de compost en la base de l'arbre i barrejar superficialment.	A la tardor.
Gespa	Nova plantació 2-3 kg/m^2 gespa	Compost garbellat.
	Manteniment 0,5-1 kg/m^2 gespa	Aplicació a la primavera o principis d'estiu
Testos i jardineres de flors	Una capa de 2 cm que s'haurà de barrejar amb la terra de jardí.	A la primavera.
Hort	D'1 a 3 kg/m^2 depenent del tipus d'hortalissa	Aplicar abans de plantar. En parades en crestall, actua com a encoixinat.
Arbres fruiters	Nova plantació: Barreja a parts iguals de terra i compost.	Remoure/llaurar lleugerament.
	Com a fertilitzant: capa de 2 cm a la base de l'arbre.	Aplicar tan bon punt s'ha acabat la recol·lecció de la fruita.
Trasplantaments	Barrejar una part del compost per tres parts de terra (1:3 en volum).	En el moment de trasplantar.
Restauració de talussos i obra civil	Barrejar una part del compost per tres parts de terra (1:3 en volum).	Es recomana extreure la capa de sòl fèrtil abans de l'execució de l'obra i conservar-la per a la restauració, moment en què barrejarem aquest sòl amb terra del mateix indret.

Figura 94. Aplicacions de compost

Aquestes recomanacions es realitzen partint de la base que es disposa d'un compost de qualitat i madur (higienitzat i amb la matèria orgànica estabilitzada). L'aplicació de compost fresc o mig madur, la matèria orgànica del qual no ha assolit un grau d'estabilitat adequat, pot comportar en certs casos algun problema en la seva aplicació, com pot ser la inhibició de la germinació, presència d'insectes, mala olor, etc.

No tots els productes compostats són aptes per al seu ús en jardineria urbana, sobretot els que presenten concentracions de metalls pesants, i el seu ús està regulat per la normativa aplicada als productes fertilitzants i adobs. Els productes compostats hauran de ser higienitzats en origen.

Ajuntament de Barcelona

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
Les unitats de mesurament poden ser: quilos (kg), litres (l), metres cúbics (m^3) o tones (t).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Normativa vigent en cada moment sobre productes fertilitzants NTJ 05C

7.5. ÀRIDS

Els àrids són materials formats per grànuls resultants de la fragmentació natural o artificial de roques o d'altres materials d'origen natural o artificial. Petrogràficament, es consideren els tipus següents d'àrids: calcàries, de sílex, granítics i volcànics. En alguns casos es poden considerar materials no renovables per l'alt impacte ambiental que causa la seva obtenció, que tradicionalment es fa mitjançant excavació i trituració. A les estacions d'àrids modernes aquests s'obtenen per trituració i garbellament de pedra natural o per reciclatge de residus de la construcció o mineria, entre altres. La sorra s'obté per excavació principalment, pot ser de riu o de mar, bruta o rentada, segons la quantitat de pols, però també pot ser producte de molí.

El menudall que, com a subproducte, s'obté a les estacions d'àrids és anomenat pols de pedrera i serveix per fer paviments, simplement compactat o amb additius. De la barreja de grava de grans dimensions i pols es pot obtenir un material anomenat "sòl seleccionat" que serveix per realitzar farciments i subbases. Del llit dels rius també s'extreu una barreja de sorra i palets rodons coneguda pels noms de mescla o barreja, o també "material de guerra" que per raons de sostenibilitat no és recomanable fer servir excepte com a material de rebuig.

Com a elements aïllats, els àrids tenen propietats físiques i químiques i la seva correcta aplicació requereix una bona especificació dels seus paràmetres, començant pel seu origen. És important no confondre les normes aplicades als àrids destinats a la producció de productes agronòmics amb les particularitats dels àrids utilitzats en la producció i configuració de vials i superfícies trepitjables com sorrals per àrees de joc infantil.

En el primer cas, no hi ha una veritable normalització dels àrids, i els productes reben noms diversos i variables segons el subministrador, les pedreres, els costums i la mida de les partícules. Per tant, cal definir concretament la granulometria de l'àrid segons l'aplicació prevista. En el segon cas, els usos dels àrids estan subjectes a una normativa extensa i molt ben definida, sobretot en la producció de formigons, asfalts, morters, bases i subbases.

Els àrids tenen dues aplicacions principals en jardineria i paisatgisme:

i. Com a material agronòmic per a la creació de sòls, substrats, esmenes i enceballs
ii. Com a material constructiu per a la formació de paviments granulars, drenatges, roquissars i esculleres.

La sorra, el sauló, la grava s'utilitzen sovint en la primera aplicació, altres àrids de dimensions superiors són més freqüents en la segona. Els usos d'aquests materials en jardineria es determinen segons les seves característiques, d'acord amb la petrografia, granulometria i estructura dels sòls i terres que es vulgui elaborar o esmenar. L'ús dels àrids com a material agronòmic es regeix pels paràmetres indicats al PTEV per a "Sòls, terres i substrats", especialment pel que fa a granulometria i petrografia, i com a norma general, no es permet l'ús d'àrids sense garbellar, bruts o restes de pols i runes, o amb origen en material reciclat no controlat.

Per a usos com materials de formació de superfícies de vials, àrees de joc infantil i de gossos s'ha de considerar la normativa existent, la "Guia de paviments" de l'Ajuntament de Barcelona i les especificacions particulars que l'IMPJB pugui establir en cada cas.

Sempre que sigui possible, és preferible utilitzar roques i materials reciclats d'origen tan a prop com sigui possible de la ciutat de Barcelona, evitant fer-ne ús decoratiu de roques que puguin suposar un alt impacte ambiental.

En general, l'àrid aplicat a jardineria i paisatgisme es pot classificar en "fi" i "gruix". L'àrid considerat "fi" està format per grava o pedra estable —granítica o calcària— matxucada seca que passa per un garbell de malles de 6 mm de diàmetre. L'àrid considerat "gruixut" està format per grava o pedra matxucada seca que és retinguda per un garbell de malles de 6 mm de diàmetre.

Als efectes d'especificació per a aplicacions en obres de paisatgisme, els àrids es poden classificar com a sorra, sauló, grava, pedra, tot-u i àrids reciclats, principalment.

7.5.1. Sorra

Àrid format per partícules de mida variable que, en la seva aplicació agronòmica, pot estar format per partícules d'una dimensió de 50 micres fins als 2 mm de diàmetre. Com a element constructiu, les partícules de sorra s'especifiquen generalment entre 1 i 4 mm de diàmetre, i segons la dimensió de les partícules es pot considerar "fina" fins a 2 mm, o "granada" fins a 4 mm en general.

La sorra pot presentar una fracció de partícules inferior a 1 mm, que no és acceptable per a certes aplicacions, com ara àrees de joc infantil, i ha d'estar rentada i garbellada.

SORRA PER A AREES DE JOC INFANTIL
L'ús principal de la sorra com a paviment als espais verds és com a material esmorteïdor en àrees de joc infantil, exempta de fins, argila i amb granulometria d'entre 1 i 2 mm. És essencial que sigui d'origen controlat i que es trobi lliure de pols i de materials deleteris i estranys.

Figura 95. Sorra per a àrees de joc infantil

7.5.2. Sauló

Àrid natural feldespàtic argilós resultant de la meteorització del granit, també anomenat gresa o Lehm, obtingut per excavació. Es presenta amb una granulometria molt variable, generalment entre 0 i 5 o 0 i 10 mm de diàmetre, però altres són possibles. Conté una part significativa de granulometria superfina amb llims i argiles. Es pot presentar sense garbellar o garbellat, i sovint es presenta com a "sauló per a jardineria", "sauló de tall" i "sauló garbellat", entre d'altres. La mida de l'àrid de sauló es pot classificar de la manera següent:

a. Sauló fi: fins a una fracció màxima de 3 mm.
b. Sauló mitjà: fins a 6 mm.
c. Sauló normal: fins a 10 mm.
d. Sauló gros: fins a 13 mm.
e. Sauló subbase: fins a 25 mm.

En jardineria es fa servir per crear sòls i terres, principalment, i és necessari que sigui d'origen autoritzat i controlat, garbellat amb una granulometria apte per a l'ús previst en la creació de sòls i substrats, i l'IMPJB podrà exigir al subministrador tots els tests i assajos necessaris per establir les característiques i origen d'aquest material.

El sauló també s'utilitza per formar paviments granulars que es poden compactar fins a un 98% de l'assaig de Pròctor modificat.

Ajuntament de Barcelona

Una bona solució per evitar la pèrdua prematura de sauló per erosió és barrejar sauló amb tot-u amb la proporció 40%-60%, amb una base i subbase de tot-u que permet obtenir una superfície estable d'aspecte més rústic que el sauló.

El sauló es pot constituir en un "sauló estabilitzat" amb l'addició de calç, ciment i altres lligants, de manera que conservi algunes de les característiques perceptibles del sauló garbellat compactat, però en una forma més estable i resistent a l'erosió per l'escorriment de l'aigua. Aquest tipus de sauló és especialment útil per a paviments amb pendents superiors al 2%. Són preferibles les aplicacions contínues, que no requereixen la formació de juntes, sobretot en l'entorn de jardins històrics i patrimonials, per preservar-ne el caràcter.

SAULÓ PER A PAVIMENTS
La composició estàndard del sauló per a paviments és de 80% de sorres, 4% de llims, 16% d'argiles, de textura franca i arenosa, compactable en capes de 30 cm. Cal que sigui garbellat per controlar tant la fracció màxima com la fracció que passa pel tamís 0.08 (UNE 103101:1995), que ha de ser inferior al 12%, en pes, per garantir-ne l'estabilitat i reduir el percentatge de pols i plasticitat. Cal que provingui d'activitats extractives autoritzades per garantir l'homogeneïtat del subministrament, especialment quan s'especifiqui una coloració particular.

Figura 96. Sauló per a paviments

7.5.3. Grava

Denominació molt àmplia que inclou àrids rentats i garbellats, amb granulometria uniforme de partícules de més de 4 mm i fins als 90 mm de diàmetre, encara que en alguns casos es consideren àrids de fins als 150 mm com grava. Es pot especificar amb granulometries molt definides segons les necessitats de la seva aplicació, i es fa servir com a material de formació de drenatges, bases per a paviments drenants i sòls estructurals. Inclou materials naturalment arrodonits, com els còdols de riu i altres àrids d'ús decoratiu.

a) Ull de perdiu: denominació general de partícules d'entre 4 i 10 mm de diàmetre, que abasta diverses presentacions en fraccions diverses (de 4 a 6, de 5 a 6, de 6 a 10 mm).
b) "Garbancillo": denominació informal per a una selecció de partícules de 5 a 12 mm de diàmetre.
c) Pinyolet: denominació general d'una presentació de partícules entre 10 i 15 mm de diàmetre.
d) Graveta: denominació general per a partícules de 20 a 30 mm de diàmetre.
e) Grava: es denomina grava en general a partícules de 30 a 70 mm de diàmetre.
f) Balast: denominació específica per a partícules entre els 30 i el 50 mm.
g) Pedra: denominació general de la grava a partir dels 50-70 mm.

CARACTERÍSTIQUES DE LA GRAVA
GRAVA PER A DRENATGES
Han de ser netes, soltes i exemptes de substàncies orgàniques, estranyes o contaminants. Pot ser de pedrera de pedra calcària o granítica. El diàmetre mínim serà del 98% retingut en tamís 5 (UNE 7050): a. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser ≤ 5%. b. El coeficient de desgast (assaig «Los Angeles» NLT 149) ha de ser de 40 i l'equivalent de sorra, >30. c. El contingut en terrossos d'argila ha de ser igual o inferior a 0,25%. d. El contingut en fins que passen pel tamís 0,08 UNE 7050 ha de ser igual o inferior a 1%. e. La part retinguda pel tamís 0,063 UNE 7050 i que suri en líquid de per exemple igual a 2, ha de ser igual o inferior a l'1%. f. Els sulfats expressats en ions (SO4 amb àrid sec) han de ser iguals o inferiors a 1,2%. g. El contingut en partícules toves ha de ser igual o inferior a 5%.
CÒDOLS DE RIU
Còdol procedent de roques dures i sense porus, de forma arrodonida i que es descompon per l'acció dels

agents meteorològics. Han de ser nets, solts i exempts de substàncies orgàniques, estranyes o contaminants. No han de contenir argiles, margues o altres materials estranys. En general, es recomana no fer ús d'aquest material.
BLOCS DE PEDRA
Blocs de pedra irregular, resistents a la degradació i a l'esfullament, procedents de la pedrera. Han d'estar nets d'elements fins i de taques alienes a la seva procedència. Han de tenir unes mides suficients (a partir de 15 cm de diàmetre) per poder-les encabir en la construcció d'un roquissar, rocalla o escullera. Una altra característica és la presència de forats i esquerdes en aquests blocs.
Figura 97. Característiques de la grava

7.5.4. Tot-u

Material amb una granulometria contínua, amb el qual és possible obtenir una compacitat elevada. Es distingeixen entre:

a) Natural: àrids arrodonits extrets de graveres, en general amb una reconstitució granulomètrica, com a material per a subbases amb espessors de 20 a 50 cm.
b) Artificial: àrids de gravera sotmesos a un procés de trituració que s'utilitza en bases i en subbases amb espessors de 20 a 30 cm, amb un elevat percentatge de partícules i cares de fractura, amb fusos granulomètrics estrictes, duresa, absència de plasticitat i elevades compacitats posats en obra, per aconseguir capes granulars amb alta capacitat portant.
c) Drenant: àrids amb granulometries contínues de les quals s'han eliminat les mides més fines, per obtenir capacitats portants acceptables amb una drenabilitat apreciable.

CARACTERÍSTIQUES DEL TOT-U
Sempre que sigui possible, és preferible fer servir tot-u drenant. En qualsevol cas, el material ha d'estar exempt d'argila, matèria vegetal, marga i altres matèries estranyes. La fracció passada pel tamís 80 micres UNE ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 400 micres UNE.
Figura 98. Característiques del tot-u

7.5.5. Àrids reciclats

Els àrids reciclats són el producte de transformar els residus de la construcció i demolició en un àrid útil i normalitzat. El procés de fabricació dels àrids reciclats comprèn una sèrie d'operacions com la selecció, neteja i/o rentat, trituració i garbellament. La neteja i rentat són especialment rellevants per a aplicacions paisatgístiques, ja que el residus de ciment i altres materials deleteris poden basificar o alterar químicament el sòl i terres on es desenvolupa la rizosfera.

Els àrids reciclats elaborats són analitzats i caracteritzats sistemàticament per laboratoris homologats, per garantir-ne la qualitat. Els orígens principals són materials ceràmics, asfalt i formigó i els productes resultants estan sotmesos a un sistema de qualitat i certificat segons marcatge CE.

En jardineria, els usos principals dels àrids reciclats ceràmics —terracota o argila cuita— és el d'alleugeriment en la creació de substrats per a cobertes verdes i altres substrats especials. Els reciclats de formigó o asfalt són poc freqüents com a substrat atès que la presència de ciments i hidrocarburs pot reaccionar amb l'aigua i alterar les característiques del sòl.

La granulometria dels àrids reciclats es pot especificar com la de la sorra i grava per obtenir seleccions i barreges adients per a l'ús previst.

CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀRID RECICLAT
Barreja d'àrids, totalment o parcialment matxucats, provinents de planta. Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila, contaminants o altres matèries estranyes. La composició granulomètrica ha de ser l'adequada per al seu ús, i ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en què intervingui. Han de fer més de 150 mm per a reblert de gabions. La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o a la intempèrie. Capacitat d'absorció d'aigua ≤ 2% en pes.
Figura 99. Característiques de l'àrid reciclat

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
Quilograms (kg), metres cúbics (m^3), tones (t).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori per als àrids de jardineria. Per a paviments, vegeu la Guia de paviments de l'Ajuntament Barcelona.

7.6. GEOTÈXTILS

El geotèxtil és un material tèxtil pla, permeable i polimèric (sintètic o natural) que pot ser no teixit, teixit o tricotat, i que s'utilitza en contacte amb el sòl o amb altres productes en enginyeria per a aplicacions geotècniques.

El seu ús principal és evitar la migració de fins i llims i actuar com a filtre i estabilitzador del moviment dins del sòl, especialment en presència d'aigua. Un altre ús potencial és preservar alguns elements de l'exploració del sistema radical dels arbres, sense arribar al nivell de protecció dels sistemes antiarrels.

Atès que els geotèxtils presenten certa tendència al rebliment per fins, és necessari preveure'n l'ús amb l'aplicació de material granular que faci la funció de filtre previ.

Els geotèxtils han de permetre el pas de l'aigua amb una obertura eficaç de porus no més gran de 0,12 mm, una densitat no inferior als 90 g/m^2, i un gruix no inferior a 1 mm. Segons l'aplicació, el gruix pot arribar als 4 mm, amb una densitat que pot superar els 450 g/m^2.

Des del punt de vista hidràulic ha de poder:

a) Drenar: Ha de tenir la capacitat de circulació de l'aigua a través del teixit, sense reblir-lo.
b) Filtrar: Ha de tenir la facilitat per deixar passar l'aigua amb un flux de 50 l/m^2/s

I des del punt de vista mecànic:

c) Separar: Ha d'impedir la barreja de diferents tipus de terreny, ja que reté els sòls fins.
d) Reforçar: Ha d'oferir la possibilitat d'estabilitzar un terreny augmentant-ne la resistència per disminució del contingut en aigua.
e) Protegir: Ha de tenir la capacitat per protegir altres làmines per a la impermeabilització (PVC, PE...) contra el possible punxonament o estrip.

El subministrament es realitza en rotllos d'amplades diverses; per tant, com més gran sigui la superfície per cobrir, més gran haurà de ser l'amplada del rotllo per tal de reduir el nombre d'encavalcaments, que com a mínim han de ser de 10 cm.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT
La unitat de mesurament és el m^2, del qual es consideren exclosos els encavalcaments propis de la col·locació del material.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE EN ISO 11058, Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de les característiques de permeabilitat a l'aigua perpendicularment al plànol sense càrrega.

Ajuntament de Barcelona

7.7. SÒLS ESTRUCTURALS

Els sòls estructurals son un sistema que compatibilitzen la plantació d'arbrat urbans en un sòl amb els requeriments tècnics necessaris per suportar trànsit viari i de vianants. Ofereixen simultàniament la capacitat de suportar tant els paviments necessaris per urbanització viària, com la d'oferir a les arrels dels arbres les condicions agronòmiques que necessiten per sobreviure.

L'objectiu dels sòls estructurals és proporcionar una matriu de sòl penetrable per a les arrels més enllà del forat de plantació, capaç de retenir humitat i aire amb una resistència a la compactació suficient per pavimentar a sobre d'ell. Essencialment, són sòls dissenyats per compatibilitzar la formació de ferms i paviments sotmesos a trànsit vehicular i de vianants, però permetent el creixement de les arrels en la fracció del seu volum que no realitza funcions estructurals.

El sòl estructural es pot combinar amb mesures per infiltrar i laminar l'escorriment d'aigües pluvials per l'aprofitament de la vegetació, per infiltrar al terreny o com a reservori d'aigua per millorar les condicions ambientals de la ciutat mitjançant evaporació i evapotranspiració.

La necessitat de desenvolupar i implementar sòls estructurals apareix com a resposta al fet que la urbanització de la ciutat contemporània s'allunya radicalment de les condicions que els arbres troben al medi natural. Les plantes en general necessiten aigua i aire per viure i realitzar els diferents intercanvis químics que sostenen el seu metabolisme. Les arrels necessiten humitat en el sòl que exploren per créixer, entre altres paràmetres que els sòls urbans no ofereixen per defecte.

Els paviments moderns són gairebé impermeables, eviten l'entrada d'aigua i l'intercanvi gasós necessari per a les arrels, tret de la que es produeix a l'escocell. D'altra banda, l'espai d'exploració d'arrels s'ha vist reduït per la proliferació de construccions, passos de serveis, presència de runes i compactació del terreny. Els efectes d'aquesta situació s'accentuen quan els arbres no disposen de xarxa de reg automàtic i depenen completament del cicle natural de l'aigua. En aquestes circumstàncies, els arbres urbans no poden ni prosperar ni prestar serveis ecosistèmics significatius.

Ara bé, la implementació de sòls estructurals implica una quantitat considerable de mitjans materials i econòmics que obliga a plantejar-ne l'ús quan sigui estrictament necessari. Per tant, l'ús de sòls estructurals estarà restringit a situacions on és necessari obtenir el màxim volum útil de sòl possible per a les arrels dels arbres en situacions d'alta compactació, on es comprovi que les arrels dels arbres han de conviure amb un seguit de serveis (aigua, gas, telecomunicacions, electricitat...), i on es preveu que no hi haurà sòl per explorar per part de les arrels. Aquesta condició afecta normalment l'arbrat viari i no és freqüent en parcs i jardins i altres espais verds extensius.

Per maximitzar els avantatges d'aquest tipus de sòls, és recomanable fer-los servir en combinació amb escocells de dimensions generoses i escocells seguits, que permetin l'intercanvi d'aigua i aire natural tot el possible. Es poden combinar també amb paviments porosos i sistemes de SUDS.

La ***Guia tècnica per al disseny de sòls estructurals en Parcs i Jardins de Barcelona – 2023***, és el document de referencia sobre el qual els projectistes i redactors ha de tenir com a referència per a la elaboració del projectes encarregats per l'IMPJB.

Ajuntament de Barcelona

8. REG

Les xarxes de reg són eines essencials per a la implantació i la conservació de la vegetació dels espais verds al llarg del seu cicle de vida. Estalvien recursos humans i materials —sobretot aigua— i el cost de la inversió es recupera a curt termini. Per tant, tots els projectes de creació, reparació o millora dels espais verds han de preveure el càlcul i disseny d'un sistema de reg que s'adeqüi a les condicions de l'espai i als elements vegetals previstos segons les especificacions de l'IMPJB. En àrees amb superfície útil destinada a plantacions superiors a una hectàrea caldrà efectuar un estudi d'aprofitament d'aigua no potable per al reg.

8.1. AIGUA

L'aigua pot intervenir en molts processos del projecte paisatgístic i, per això, la seva gestió i el seu disseny s'han de considerar de manera global. Pot ser utilitzada pel seu component estètic, en basses i fonts ornamentals, i com a important generador de biodiversitat als espais verds. També es pot utilitzar com a element funcional, per a consum humà, dels animals de companyia i per al reg de les plantes. L'aigua de pluja s'ha de considerar com un recurs ecològic que cal gestionar de manera integral en el disseny de l'espai públic.

L'aigua de reg s'ha de fer servir també com un recurs valuós i, per tant, limitat, però cal tenir en compte que per obtenir serveis ambientals de la vegetació, per exemple més regulació de temperatures mitjançant evapotranspiració, les plantes han de poder processar aigua suficient per combinar amb carboni i altres elements a fi de poder operar en òptimes condicions. Això significa preveure un requeriment hídric relacionat directament amb les prestacions esperades de la vegetació, a banda de les seves necessitats hídriques.

Per abordar el tractament de l'aigua en general en el disseny de l'espai verd cal definir correctament els grups de plantació i les espècies vegetals de manera que siguin compatibles en dissenyar comunitats vegetals diverses. Cada espècie requereix un consum d'aigua específic que determinarà les necessitats hídriques per projectar, i cal preveure que els requeriments hídrics de cada espècie siguin compatibles amb la globalitat del disseny botànic i les previsions de la xarxa de reg.

La topografia i les formes del terreny també condicionen el comportament de l'aigua; és preferible evitar pendents abruptes, talussos i altres formes que puguin generar forts escorriments i impedeixin l'aprofitament de l'aigua per infiltració al terreny. Els materials permeables i la laminació de les aigües superficials permeten aprofitar-la, sobretot en llocs on l'activitat humana no entra en conflicte amb el disseny de l'espai verd, com ara rotondes o cobertes vegetades, espais que permeten una bona retenció i infiltració controlada de l'aigua.

Respecte a l'origen de l'aigua, en el projecte paisatgístic cal analitzar el tipus d'aigua disponible. No totes les espècies vegetals accepten qualsevol tipus d'aigua, i l'aigua per utilitzar per al reg de les plantacions ha de complir les característiques que pugui determinar.

L'aigua de pluja és un recurs natural que s'ha de considerar molt especialment en els nous projectes. En la remodelació d'espais existents, la incorporació de sistemes per utilitzar l'aigua de pluja pot presentar problemes tant tècnics com econòmics, però en el disseny de noves àrees verdes convé plantejar l'aprofitament de l'aigua de pluja sobrant per usar-la en èpoques de necessitat.

L'aigua de les fonts de beure per a persones ha de disposar de la seva connexió de servei. Els abeuradors per a gossos i el reg del sauló de les àrees de gossos dels espais verds ha de ser potable i ha de disposar també de la seva connexió de servei. L'aigua per a altres destinacions com ara reg, ornamental i neteja es procurarà que sigui d'origen alternatiu. En tots els casos cal estudiar la

disponibilitat d'aigua freàtica i/o regenerada i dissenyar una instal·lació de reg automàtic i programat, d'acord amb les prescripcions tècniques del PTEV.

Les fonts de beure per a persones es consideren incloses dins del conjunt de fonts de la ciutat i cal complir els criteris del Cicle de l'Aigua per al disseny d'aquestes instal·lacions. Els abeuradors per a gossos es consideren part de les infraestructures d'espais verds de la ciutat i, per tant, són responsabilitat de l'IMPJB.

8.2. CARACTERÍSTIQUES

L'aigua destinada al reg de les plantacions en jardineria ha de tenir unes característiques físiques, químiques i biològiques apropiades, que no limitin el desenvolupament dels vegetals existents o de nova plantació, que no degradin les condicions del sòl —per exemple incrementant la salinitat— i que no siguin perjudicials per a la salut del personal laboral ni de les persones usuàries dels espais verds. Les característiques de l'aigua subministrada a un determinat espai verd per al reg han de ser similars al llarg del temps i han de trobar-se dins dels marges que la caracteritzen, sense grans variacions que puguin afectar desfavorablement o malmetre la inversió i esforç realitzat fins a aquest moment.

El subministrament d'aigua de reg pot tenir dos orígens principals:

1) Aigua de la xarxa de distribució d'aigua potable. Aquesta aigua, pel seu ús públic, és sotmesa a uns controls de potabilitat que estan reglamentats fins al moment present pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà.
2) Altres orígens, com ara fonts, mines, pous, aigües freàtiques, aigües regenerades, etc., són regulats pel Reial decret 1/2001 de 20 de juliol. El seu ús també està regulat pel Pla hidrològic de les conques internes de Catalunya en les determinacions del Pla de sanejament de Catalunya.

La concreció dels nivells de qualitat dels diferents paràmetres que caracteritzen una aigua no es redueixen només a uns valors recomanats o admesos, sinó que cal tenir en compte factors com el tipus de cultiu i de sòl, les pràctiques de conreu, la temperatura de la zona i les dosis i les freqüències de reg.

Per avaluar la qualitat de l'aigua per a reg és necessari controlar els nivells d'un seguit de paràmetres bàsics. En casos especials, com ara l'ús de l'aigua que no és de la xarxa, cal tenir en compte altres aspectes i obtenir una autorització d'ús de l'organisme competent.

Es considera que una aigua no és apta per al reg en jardineria quan els seus valors de conductivitat elèctrica superen els 4 dS/m o els 2.500 mg/l.

Tota l'aigua que tingui valors de conductivitat superiors a 1,5-2 dS/m o 1.000 mg/l s'ha de considerar que comporta perill de salinització del sòl i que la seva utilització en reg per aspersió no és recomanable.

Pel que fa al SAR (relació d'absorció de sodi), l'increment d'aquest índex indica un augment de problemàtica per sodificació del sòl i danys a les plantes. Per tant, no ha de ser superior a 15.

Aquest índex s'ha de considerar conjuntament amb el de la salinitat, ja que com més alta és la salinitat més baixos són els valors d'índex del SAR admesos, per la qual cosa cal basar-se en el diagrama de les normes Riverside.

És important tenir en compte que la permeabilitat del substrat influeix de manera notable en la qualitat de l'aigua de reg; és necessari conèixer el sòl per determinar el risc de salinitat i de sodi. S'ha de considerar l'anàlisi de sòl per preveure la interacció de l'aigua de reg, que serà determinant per a la nutrició de la planta.

PARÀMETRES DE QUALITAT D'AIGUA DE REG	
PARÀMETRE	**VALOR**

Ajuntament de Barcelona

pH	Entre 6,5 i 8,4
NIVELL DE CARBONATS	< 30%
CONTINGUT TOTAL EN SALS	< 2.500 mg/l > 1.000 mg/l. Perill de salinització, no recomanable per a reg amb aspersió
CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA*	< 4 mdS/cm > 1,5-2 dS/cm. (perill de salinització, no recomanable per a reg amb aspersió)
SAR*	< 15. Aquest índex s'ha de considerar conjuntament amb el de la salinitat, ja que com més alta és la salinitat més baixos són els valors d'índex del SAR admesos, per la qual cosa cal basar-se en el diagrama de les normes Riverside.*
SODI	< 0,2-0,3 g/l
SÒLIDS EN SUSPENSIÓ	< 35 mg/l
CLORURS	< 0,5 g/l
SULFATS	< 300-400 mg/l. Risc de corrosió de les xarxes de conducció amb ciment quan se superen aquests valors.

Figura 100. Paràmetres indicadors de la qualitat de l'aigua de reg

CLASSIFICACIÓ DE L'AIGUA DE REG	
PARÀMETRE	**CLASSIFICACIÓ DE L'AIGUA DE REG**
BOR	a) Els nivells admesos de bor estan en funció de la sensibilitat dels conreus a aquest element: b) Cultius molt sensibles, de 0,3 a 1 ppm de B c) Cultius tolerants, d'1 a 2 ppm de B d) Cultius molt tolerants, de 2 a 4 ppm de B e) No és aconsellable utilitzar aigües que superin els 2,5 mg/l.
DURESA	Expressada en graus higromètrics francesos. a) Molt tova: menys de 7 b) Tova: de 7 a 14 c) Mitjanament tova: de 14 a 22 d) Mitjanament dura: de 22 a 32 e) Dura: de 32 a 54 f) Molt dura: més de 54 Les aigües molt dures són poc recomanables per a sòls forts i compactats.
Índex de CARBONAT SODI RESIDUAL	Expressat en mEq/l. Les aigües es classifiquen en: a) Bones: de 0 a 1,25 mEq/l b) Regulars: d'1,25 a 2,5 mEq/l c) No recomanables per al reg: més de 2,5 mEq/l

Figura 101. Classificació de l'aigua de reg

IDONEÏTAT DE L'AIGUA DE REG SEGONS CONCENTRACIÓ DE SALS			
NOM	**CONCENTRACIÓ**	**REG**	**OBSERVACIONS**
C1	Salinitat baixa	APTA	Pot causar problemes en sòls de baixa permeabilitat.
C2	Salinitat mitjana	APTA	En certs casos, pot ser necessari emprar volums d'aigua copiosos i utilitzar cultius tolerants a la salinitat.
C3	Salinitat alta	APTA	Es pot utilitzar per al reg de sòls amb bon drenatge, emprant volums d'aigua copiosos per rentar el sòl i utilitzant cultius molt tolerants a la salinitat.
C4	Salinitat molt alta	NO APTA	Només s'utilitza en sòls molt permeables i amb bon drenatge, emprant-ne volums copiosos per rentar les sals del sòl i utilitzant cultius molt tolerants a la salinitat.
C5	Salinitat excessiva	NO APTA	Només s'ha d'utilitzar en casos molt puntuals, extremant totes les precaucions apuntades anteriorment.
C6	Salinitat excessiva	NO APTA	No és aconsellable per al reg.
S1	Contingut baix en sodi	APTA	Pot causar problemes amb cultius molt sensibles al sodi.
S2	Contingut mitjà en sodi	APTA	Cert perill d'acumulació de sodi al sòl, sobretot en sòls de textura fina (argilosos i franco-argilosos) i de baixa permeabilitat. S'han de vigilar les condicions físiques del sòl i especialment el nivell de sodi variable del sòl, i corregir-lo en cas necessari.
S3	Contingut alt en sodi	NO APTA	Gran perill d'acumulació de sodi al sòl. Són aconsellables aportacions de matèria orgànica i l'ús de guix per corregir el possible excés de sodi al sòl. També cal un bon drenatge i volums copiosos de reg.

S4	Contingut molt alt en sodi	NO APTA	No és aconsellable per al reg en general, excepte en cas de baixa salinitat i prenent totes les precaucions apuntades.

Figura 102. Idoneïtat de l'aigua de reg segons la concentració de sals

CLASSIFICACIÓ D'AIGUA DE REG SEGONS RIVERSIDE

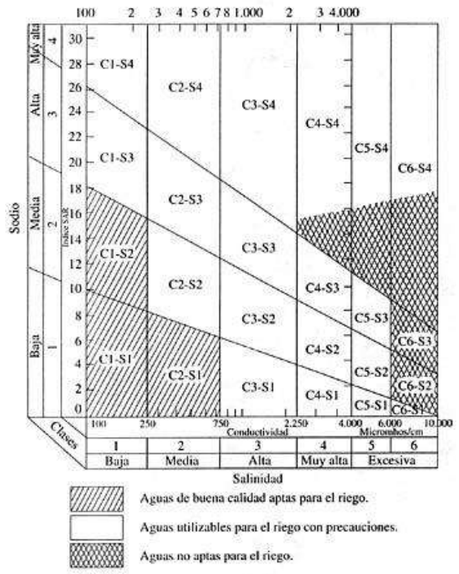


Figura 103. Classificació d'aigua de reg segons Riverside

L'aigua de reg s'utilitzarà preferentment mitjançant xarxes de reg automatitzat, que es dissenyaran de manera que contribueixin a mantenir la qualitat de l'aigua i reduir el risc sanitari en el seu ús. Excepcionalment, en el cas que no sigui possible el subministrament d'aigua de forma temporal, s'acceptarà el reg manual mitjançant cisternes o tones. Pel seu elevat cost i petjada ambiental, anirà sempre a càrrec del promotor i/o contractista del projecte.

L'estanquitat i les característiques dels materials de les conduccions, el dipòsit i els mitjans de transport amb cisterna han de ser tals que les condicions de l'aigua en els punts de consum no hagin sofert alteracions respecte a les d'origen. En cas de dipòsits de formigó o ciment, cal netejar el dipòsit abans d'utilitzar-lo per evitar la possible contaminació de l'aigua de reg. Els vehicles han de complir els requisits legals pertinents per al transport d'aigua. L'emmagatzematge de l'aigua pot tenir lloc en cisternes i dipòsits segons els criteris pel Cicle de l'Aigua.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
La unitat de mesurament es el litre (l) o el metre cúbic (m³).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Reial decret 03/2023, d'11 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tecnicosanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, el seu control i subministrament. Reial decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.

Ajuntament de Barcelona

8.3. RISC SANITARI DE LEGIONEL·LA

Per permetre una neteja i buidat de les canonades secundàries, cal incloure arquetes amb vàlvules de desguàs al final de totes les canonades secundàries dels sectors de reg per aspersió, difusió i broquet giratoris. Això és un requisit necessari per a quan cal fer una neteja i desinfecció d'una xarxa de reg.

Per donar compliment a la Llei de legionel·la (RD487 22), totes les instal·lacions que disposin d'algun sistema de reg per aspersió, susceptible de produir gotes fines, s'han de desinfectar abans de la seva posada en marxa i també un cop a l'any. Per a la recepció i el traspàs de les obres serà obligatòria la entrega dels certificats de desinfecció corresponents i els resultats de les analítiques de legionel·la que s'han de fer al cap de 15 dies de realitzada la desinfecció. Aquestes desinfeccions i analítiques les han de realitzar empreses autoritzades.

Els sistemes de reg per difusió/aspersió es consideren instal·lacions de risc per al desenvolupament i contagi de la legionel·la, per tal de fer complir la normativa vigent en matèria de prevenció i control d'aquest bacteri, s'ha d'instal·lar un punt d'injecció en càrrega per desinfecció de la xarxa de reg:

S'ha de instal·lar **un collarí + una vàlvula d'esfera de ¾" o ½"** tal com es pot veure a les imatges.

DETALLS DEL PUNT D'INJECCIÓ

DETALLS DEL COLLARÍ



Collarin de PVC de 90mm.



Collarin GEBO de Latón de 63mm.

DETALLS DE LA VÀLVULA





Figura 104. Detalls del punt d'injecció

Un collarí de presa d'aigua, roscada i amb doble fixació, com a peça d'empelt a la xarxa de distribució, formada per dues o tres peces, amb derivació roscada, de llautó, fosa, o PVC segons diàmetre del tub o canonada.

L'estanquitat s'aconsegueix mitjançant una junta d'elastòmer en tota la superfície interior de la peça, proveïda de junta tòrica a la zona del trepant i mitjançant l'estrenyiment de caragols en sentit transversal a la canonada de la xarxa de distribució, que comprimeix la junta d'elastòmer.

La connexió de la peça d'empelt amb la peça de presa podrà ser:

a. T Roscada, exterior cònica i interior cilíndrica segons norma UNE- EN10226 - 1: 2004.
b. T Embridada d'acord amb la norma UNE - EN 1092 - 2:1998.

Una vàlvula connectada a la presa o rosca del collarí amb les següents característiques tècniques:

1) PN-30 V. Esfera / PN-20 V per aixeta
2) Temperatura màxima: + 150 ºC
3) Temperatura mínima: -10 ºC
4) Vàlvula d'esfera de llautó 39Pb3 o acer inoxidable
5) Maneta d'acer inoxidable (AISI-304)
6) Juntes de tefló P.T.F.E. verge; segons norma: BS-EN 10204: 2004 tipus 3.1.

Aquest conjunt de collarí + vàlvula de ¾" o ½" s'ha de col·locar a totes les xarxes de reg que tinguin sectors **d'aspersió i/o difusió** (amb aigua procedent tant de potables com de freàtiques).

La vàlvula es posarà abans del bypass mestre i dins del seu pericó, de manera que s'asseguri que vingui d'on vingui l'aigua, el desinfectant arribarà a tota la xarxa.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
La unitat de mesurament es el litre (l) o el metre cúbic (m³).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1717/2001: Protecció contra la contaminació d'aigua potable a les instal·lacions d'aigües i requisits generals dels dispositius per evitar la contaminació per reflux.

8.4. ESTRUCTURA I COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG

Les instal·lacions de reg gestionades per l'IMPJB consten de les parts següents

Estructura bàsica: xarxa primària, secundària, canalitzacions, pericons i tapes

1. Emissors, distribuïdors d'aigua i vàlvules
2. Automatització i telegestió
3. Càlculs hidràulics i agronòmics, assajos i control de la instal·lació

Les instal·lacions de reg dels parcs i jardins públics tenen dues parts fonamentalment diferents: la part propietat de la companyia subministradora d'aigua i la part propietat de l'Ajuntament de Barcelona i gestionada per l'IMPJB.

8.4.1. Criteris de disseny

Tots els projectes de reg han de partir d'uns càlculs agronòmics i hidràulics, que han de quedar ben reflectits en la memòria, plànols i pressupost. Els components que ha de tenir un projecte de reg els trobarem al capítol 12 d'aquest plec.

Es prioritzarà el reg per degoteig, davant de períodes de decrets de sequera, estalvi d'aigua, legionel·la i a requeriment dels serveis tècnics de Parcs i Jardins.

Ajuntament de Barcelona

En cas de requerir regs aeris, s'haurà de calcular la durada del reg segons la franja horària establerta per aquest tipus de reg, que va des de les 23.00 hores fins a les 7.00 hores.

8.4.2. Documentació gràfica

Aquesta és la relació de detalls i esquemes de reg, que trobareu en els annexos finals.

Detall núm. 0:	Llegenda.
Detall núm. 1:	Esquema multifilar tipus de reg, amb opció de gestió centralitzada.
Detall núm. 2:	Esquema multifilar tipus de reg, amb doble capçal de xarxa potable i freàtica.
Detall núm. 3:	Pericó comptador i bypass mestre.
Detall núm. 4:	Traçat de les xarxes de reg.
Detall núm. 5:	Traçat de les xarxes de reg sobre forjat.
Detall núm. 6:	Tubulars obligatòries creuament de calçada.
Detall núm. 7:	Tapa marc quadrat B-125 Hidràulica
Detall núm. 8:	Tapa marc quadrat B-125 Hidràulica (doble)
Detall núm. 9:	Pericó bypass sectorial senzill difusió-aspersió
Detall núm. 10.	Pericó bypass sectorial senzill degotadors
Detall núm. 11:	Pericó bypass sectorial doble difusió i aspersió
Detall núm. 12:	Tubulars i connexions boques de reg en paviments.
Detall núm. 13:	Pericó bypass sectorial degotadors
Detall núm. 14:	Boca de reg Parcs i Jardins
Detall núm. 15:	Esquema gràfic instal·lació de reg per difusió (amb cobertura 100%)
Detall núm. 16:	Esquema gràfic instal·lació de reg per aspersió (amb cobertura 100%)
Detall núm. 17:	Esquema gràfic instal·lació de reg per broquet giratori (amb cobertura 100%)
Detall núm. 18:	Esquema representatiu de reg per degoteig als sectors un sol parterre
Detall núm. 19:	Models esquemes reg per degoteig als sectors de varis parterres
Detall núm. 20:	Armari de polièster tipus IP44-IK10 per a programador
Detall núm. 21:	Armari tipus per escales mecàniques
Detall núm. 22	Esquema general instal·lació de programador a quadre elèctric
Detall núm. 23	Esquema connexionat programador dins armari
Detall núm. 24	Pericó bypass sectorial senzill difusió-aspersió amb programador autònom
Detall núm. 25	Pericó bypass sectorial senzill degotadors amb programador autònom
Detall núm. 26	Croquis detalls de reg per degoteig en arbres

8.4.3. Propietat de la companyia subministradora

Formada pel comptador i una clau de pas anterior a aquest. La clau de pas anterior és de quadradet i està en una petita arqueta abans del comptador. Les dimensions d'aquests pericons les determina la companyia d'aigües. El manteniment de l'arqueta del comptador és responsabilitat de l'IMPJB que s'encarrega de conservar-la neta i en condicions per facilitar les lectures. Qualsevol fuita o anomalia dins d'aquesta arqueta s'ha de notificar a la companyia subministradora. La clau de pas anterior és d'ús exclusiu de la companyia subministradora i no s'ha d'usar en cap cas tret d'una emergència i havent-ho comunicat prèviament al Departament de Consums.

8.4.4. Propietat de l'Ajuntament de Barcelona

Part de la instal·lació formada per la xarxa de reg pròpiament dita, inclosa la clau posterior del comptador, i que és una infraestructura destinada a possibilitar la conservació dels espais verds mitjançant la gestió de l'IMPJB.

8.4.5. Criteris bàsics

En general, es recomana projectar les instal·lacions per a cabals d'entre 3 i 16 m^3/h, que són subministraments considerats normals per la S.G.A.B. Si en casos excepcionals s'ha de poder regar més d'un sector alhora, i havent-ho consultat prèviament al personal tècnic de l'IMPJB, s'estudiarà la possibilitat de treballar amb cabals de 25 m^3/h.

El cabal necessari es determinarà tenint en compte tant l'àrea per regar com les possibilitats d'ampliació d'aquesta en el futur, la qual cosa requereix que els elements de la xarxa es calculin amb cert marge per permetre aquestes ampliacions. En tot cas, i independentment del cabal subministrat pel comptador, el sectors de regs no podran ser superiors a 8,5 m^3/h sense autorització expressa de l'IMPJB.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè:

1. Baixa densitat PE 40 en canonades de diàmetres ≤ 63 mm
2. Alta densitat PE 100 i canonada rígida per > 63 mm, també amb diàmetres inferiors segons el projecte i prèvia autorització de Parcs i Jardins.

Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 atm, i segons normativa per a ús alimentari.

8.4.6. Filtre i altres

Les xarxes de reg disposaran d'un filtre d'anelles que eviti l'entrada d'impureses o sòlids a la instal·lació i d'una vàlvula reductora de pressió a l'entrada del bypass en instal·lacions amb pressió estàtica molt elevada o amb moltes variacions de pressió.

Cal instal·lar vàlvules de ventosa en els punts alts de la xarxa i vàlvules de desguàs als punts baixos, per al buidat, rentatge i manteniment dels ramals.

8.4.7. Xarxa primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del bypass mestre, ubicat al costat del comptador d'aigua, fins als diferents mecanismes que en posició de tancat mantenen la pressió. Aquesta xarxa primària constarà de dues instal·lacions independents, una per a les boques de reg, que es connectarà abans del bypass mestre amb clau de pas, i l'altra per alimentar els diferents sectors de reg, que es connectarà a la sortida del bypass mestre

Els accessoris d'unió i reparació fins a diàmetre de 63 mm seran materials plàstics que garanteixin una pressió de 16 bars, o de llautó o de fosa. En les canonades de PE100, s'utilitzaran accessoris de llautó, fosa, termofusió a topall, electrofusió.

Quan en una instal·lació existent es connecta una nova instal·lació, és d'obligat compliment demanar el corresponent permís de connexió mitjançant un escrit adreçat a l'IMPJB. La nova connexió s'efectuarà a la sortida del bypass mestre, col·locant vàlvules de ràcord pla o d'esfera desmuntables en totes les canonades per independitzar-les. En cas que la instal·lació on se sol·licita la connexió no estigui dotada de bypass mestre, caldrà instal·lar-lo, annex al comptador

Sens perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària de reg, el diàmetre de la canonada serà d'una mida superior al diàmetre de la canonada d'entrada al comptador.

Quan la xarxa superi els 100 m de longitud, el diàmetre de la canonada s'augmentarà dues mides. Per raons constructives, quan es determini el diàmetre de la canonada, aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

Ajuntament de Barcelona

El diàmetre de la xarxa primària de boques de reg serà de 50 mm Ø en una longitud de fins a 150 m. Si se supera aquesta longitud, s'augmentarà el diàmetre a 63 mm o la mida necessària segons els càlculs.

Quan s'hagi d'efectuar un encreuament de calçada, es col·locarà una vàlvula d'esfera i juntes de ràcord pla d'igual diàmetre que la canonada, abans de l'encreuament de la calçada i s'ubicarà dins del pericó d'obra, de pas de calçada, amb tapa de fosa segons els criteris establerts per l'IMPJB.

La xarxa primària haurà d'agrupar, mitjançant claus de pas, zones de 10 sectors de reg aproximadament. Aquestes actuacions hauran d'estar consensuades amb el personal tècnic de l'IMPJB.

Les xarxes primàries grans es dissenyaran formant anells tancats amb vàlvules de seccionament a les interseccions.

Les xarxes primàries disposaran de ventosa als punts elevats i vàlvula de desguàs al punt més baix.

8.4.8. Xarxa secundària

És el tram de canonada entre el bypass sectorial i la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, broquets giratoris, aspersors, ramals de degoteig o canonada exsudant, i inundadors. És aquella que no manté la pressió d'aigua per tenir una via de sortida. Tots els accessoris d'unió podran ser de polietilè i específics de cada element.

Els sectors de degoteig disposaran de la canonada secundària d'alimentació i del col·lector o canonada de rentat o de recollida que serà del mateix diàmetre. La canonada secundària d'alimentació disposarà d'una vàlvula antisifó o ventosa al punt més alt. El col·lector o canonada de rentat o de recollida tindrà una vàlvula de rentat manual i una altra d'automàtica al punt més baix. (Les vàlvules que serveixen per al rentat de la instal·lació també es poden anomenar: de buidat, de descàrrega, de drenatge, etc.)

Les canonades secundàries dels sectors d'aspersió, broquets giratoris o difusió disposaran d'una vàlvula manual de buidat al final i punt més baix de cada tram per poder netejar les instal·lacions segons els requeriments de la prevenció de legionel·la.

El diàmetre de la canonada es mantindrà en tota la seva longitud, dependrà del cabal que hi circuli (segons projecte) i de la seva longitud. Sens perjudici dels corresponents càlculs hidràulics i per un concepte constructiu, com a criteri general:

DIÀMETRE DE CANONADES AUTORITZADES		
Cabal	**Canonada**	**Accessoris**
1.000 l/h	20 mm	½"
2.000 l/h	25 mm	¾"
3.000 l/h	32 mm***	1"***
4.000 l/h	40 mm	1 ¼"
10.000 l/h	50 mm	1 ½"
20.000 l/h	63 mm	2
*** Excepcionalment, amb permís explícit de l'IMPJB		

Figura 105. Diàmetre de canonades autoritzades

8.4.9. Conduccions

La traça de conduccions per les canonades i cablejat de la xarxa de reg es farà evitant zones de paviment, en particular els durs, sempre que sigui possible, per facilitar-ne la reparació o substitució sense haver de trencar el paviment. És preferible col·locar les conduccions de manera que passin sota paviments granulars o parterres. Els pericons es col·locaran precisament a la inversa, sempre en zones de paviment dur, evitant paviments granulars i mai als parterres.

Per evitar conflictes durant l'execució, serà obligatori la preparació d'un plànol de les rases de serveis i canonades amb superposició dels arbres existents i previstos, així com altres elements que puguin entrar en conflicte amb el traçat previst.

En zones de paviment dur, com ara formigó o panot i altres de similars, les canonades es col·locaran dintre d'un passatubs amb el doble de diàmetre interior que el de les canonades, amb un pericó de registre cada 40 m de distància, com a màxim per facilitar-ne la reparació i reposició. També es col·locaran pericons cada colze, corba tancada, connexió i accessori.

En zones de paviment tou o parterres, les canonades es col·locaran sense passatubs i no caldrà col·locar pericons a intervals regulars, excepte quan així ho indiqui l'IMPJB.

En els casos on les conduccions de la xarxa de reg passin sobre una estructura o forjat soterrat del tipus que sigui, la fondària mínima entre la superfície i la capa de drenatge sobre la qual es disposaran les canonades serà de 40 cm. Quan per alguna raó això no sigui possible, s'haurà de consultar el criteri que calgui seguir amb l'IMPJB.

Quan les conduccions de la xarxa de reg hagin de travessar una calçada o zona amb trànsit de paviment regular, es col·locaran passatubs d'encreuament en un prisma de formigó amb pericons de registre a les voreres, sempre fora de l'àmbit dels passos de vianants i dels guals, deixant una fondària mínima lliure de 54 cm entre superfície i prisma .

Excepcionalment, i havent-ho consultat prèviament a l'IMPJB, on la canonada secundària de xarxa de reg per degoteig hagi de travessar calçades inferiors als 5 metres d'amplada, es podran fer servir dos escocells oposats com a registre, i no caldrà instal·lar pericons a aquest efecte.

En tots els casos, les conduccions es disposaran de forma ordenada en la rasa i en la connexió amb els pericons, que hauran d'estar igualment ordenats i disposats internament d'una forma que en permeti una bona gestió i reparació. La disposició dels pericons i tapes serà sempre alineada amb el paviment i les línies generals de la urbanització.

Caldrà enregistrar meticulosament tots els canvis i modificacions del traçat de conduccions i situació de pericons per a la documentació "As-built" de final d'obra. L'IMPJB es reserva el dret de rebutjar la recepció de qualsevol instal·lació o conducció que no estigui correctament endreçada i enregistrada d'acord amb les seves prescripcions.

8.4.10. Rases

En espais verds consolidats serà preferible obrir rases fora de la projecció de les capçades dels arbres. Si no és possible mantenir aquesta precaució, serà obligatori mantenir la màxima distància possible de les arrels emergents en la base del tronc. En cap cas es podran obrir rases mecànicament, sigui amb rasadora d'espasa o altre, a una distància inferior a 1 metre de les arrels de la base, ja que aquesta actuació podria alterar l'arbre i generar un risc posterior. L'IMPJB exigeix l'excavació manual en presència d'arrels estructurals en l'entorn de la base dels arbres.

Les rases en passos de calçades, voreres, paviments i paviments especials s'efectuaran segons el que disposen les ordenances d'obres i instal·lacions de serveis en domini públic municipal de l'Ajuntament de Barcelona

Cal preveure la fondària mínima lliure des de la part superior de la conducció fins a la superfície i que quan en una mateixa rasa s'ubiquin diverses canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles.

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

Ajuntament de Barcelona

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

L'amplada de les rases variarà amb el nombre de conduccions afegint 10 cm de separació entre cadascuna, per facilitar reparacions posteriors, sobretot quan en una mateixa rasa s'ubiquin conduccions de diferents característiques.

La profunditat de les rases pot variar segons les condicions del terreny, mantenint sempre la fondària mínima.

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 de 20 cm piconades al 95% PM.

Las canonades d'aigua passaran sempre per sota d'altres canonades de serveis, especialment elèctriques i de gas.

Quan l'IMPJB ho consideri necessari, caldrà executar prismes de formigó per protegir o separar diferents conduccions de les condicions de l'entorn.

El rebliment de les rases obertes en parterres es podrà realitzar amb terra de jardineria sense compactar, deixant el terra amb un esbombament de 10 cm d'alçada. Si la terra de la rasa dels parterres presenta una granulometria fina, es podrà evitar la protecció de la canonada amb sauló.

8.4.11. Pericons i tapes

Cal consultar el Recull d'elements urbans i la Guia tècnica de reixes i tapes en àmbits municipals a la ciutat de Barcelona (annex D de la Instrucció d'Alcaldia d'elements urbans) en combinació amb aquest apartat, abans de seleccionar qualsevol element per a tapes i marcs de pericons o reixes.

Les mides dels marcs de les tapes dels pericons seran les següents: 180 x 60 cm (amb tapa de 60 x 60 cm) per a bypass mestres, 120 x 60 per a bypass sectorials dobles, i de 60 x 60 cm per al bypass sectorial, tots amb pany de seguretat també per a la resta de pericons com serien: registres, encreuaments de calçada, vàlvules de descàrrega manual i automàtica. En tots els casos s'especificarà "Reg Parcs i Jardins".

Tots els pericons estaran formats per parets de 15 cm de gruix de totxanes i el fons serà de 20 cm de grava per al drenatge. Únicament es formigonarà el fons del pericó de la vàlvula de rentat que es connecti a l'embornal.

El sentit d'obertura de la tapa, per seguretat, anirà de parterre cap a calçada.

Els pericons restaran ubicats fora dels parterres a 30-40 cm aproximadament de la vorada col·locant passamurs que connectin el pericó amb l'interior del parterre.

En casos especials com poden ser mitjanes entre calçades, etc., els pericons s'ubicaran a l'interior del parterre a 30 cm de la vorada, de manera que quedi el marc de la tapa collat al pericó amb morter i que el voltant del pericó acabi en bisellat per afavorir el creixement vegetal.

L'interior del pericó anirà enfosquit amb morter tipus 1:3. Es disposaran passamurs amb un diàmetre doble al de la canonada per instal·lar.

Les tapes dels pericons han de complir les condicions de la Guia tècnica de reixes i tapes en àmbits municipals a la ciutat de Barcelona, amb les característiques següents.

8.4.11.1. Tapa

1) Realitzada en fosa dúctil. ISO 1083/EN1563, classe B-125. Compleix la norma UNE EN-124, amb certificat emès per empresa acreditada ENAC o equivalent europeu. No s'admet acabat amb pintures de tipus bituminós.
2) Superfície metàl·lica antilliscant en sec i en mullat.
3) Tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau i extraïble a 90º. La tapa ha d'obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90º, amb mecanisme de seguretat, passador que eviti que la tapa pugui sortir del marc accidentalment.
4) Pes mínim de la tapa, 25 kg.
5) Les peces metàl·liques utilitzades en el pany de seguretat o en la frontissa seran d'acer inoxidable 316.
6) Disposarà d'un dispositiu de tap per protegir el pany.
7) Qualsevol tapa millorada ha d'estar dintre de la Taula de recull d'elements urbans (TTREU)

8.4.11.2. Marc

1) Realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.
2) Cantell mínim de 60 mm, amb absència de cartel·les o elements que no permetin un perfecte encaix de les peces al marc en paviments.
3) Recolzament perimetral mínim de 45 mm sobre l'arqueta.

8.4.11.3. Manipulació

1) Esforç d'aixecament inferior a 20 kg.
2) La manipulació de la tapa (obrir i tancar) es realitza amb la clau ficada a la tapa.
3) La tapa es bloqueja al seu marc amb un quart de gir de clau.
4) La tapa ha d'obrir més de 90º i com a màxim 120º, i és extraïble a 90º.
5) La tapa ha de tenir un dispositiu d'antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90º, amb mecanisme de seguretat i passador que eviti que la tapa pugui sortir del marc accidentalment.

8.4.12. Altres tapes i pericons

La dimensió del pericó del comptador d'aigua de reg estarà determinada pel cabal sol·licitat en el projecte, i complirà les normatives vigents de la Societat General d'Aigües de Barcelona.

La resistència de la tapa haurà de complir la norma de resistència EN-124 per als dispositius de cobriment i tancament descrits al grup 2, classe B-125. En relació amb el pes, no podrà superar els 20 kg d'esforç.

Les característiques de les tapes i pericons per a les connexions a la xarxa freàtica i altres similars hauran de complir les especificacions tècniques de BCASA.

Es poden utilitzar petites arquetes, dintre de parterre, només per a la protecció de les vàlvules per al seccionament en sectors que tinguin diversos parterres.

Ajuntament de Barcelona

8.5. EMISSORS

Els emissors són aquells elements específics d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua d'acord amb una pluviometria determinada: boques de reg, aspersors, broquets giratoris, difusors, ramals de degoteig o canonada exsudant, inundadors, etc. Els seus rendiments dependran de l'adequació de la pressió i del seu ajust.

Els emissors o distribuïdors d'aigua són elements fonamentals de qualsevol instal·lació ja que la seva correcta distribució i agrupació, respectant-ne la pressió de funcionament, determinen una correcta uniformitat del reg i la pluviometria de cada sector de reg. És a dir, els litres que s'aporten en un metre quadrat en una hora, dada força important en la programació del reg.

Orientativament, les pressions de funcionament correctes dels diferents emissors són les següents:

1) Aspersors comercials, estàndard tipus i compatibles de 2,5 a 3,5 atm
2) Difusors estàndard tipus i compatibles a 2 atm
3) Broquet giratori entre 2,7 i 3 atm
4) Degotadors autocompensants entre 1 i 3,5 atm

Com a pluviometria orientativa es pot considerar la següent per tipus d'emissor:

a) Aspersors: de 8 a 20 mm/h.
b) Difusors: de 40 a 50 mm/h.
c) Miniaspersor o broquet giratori: de 10 a 15 mm/h.
d) Degotadors arbrat: 7 degotadors de 3,5 l/h o equivalent que doni 25 l/h per escocell.
e) Degotadors parterre segons els nre. de degotadors per m^2 (11 per m^2): 25 mm/h o (4 per m^2): 9 mm/h

En dissenyar la xarxa de reg cal tenir en compte les dimensions dels diferents emissors, sobretot la seva alçada, per evitar conflictes amb el tipus de vegetació prevista i també amb altres instal·lacions o estructures soterrades.

Quan el reg localitzat no sigui una solució adient, i amb aprovació de l'IMPJB, es podrà preveure una instal·lació d'emissors amb tubs elevadors per facilitar la distribució de reg a aquelles zones on la vegetació d'una certa alçària dificulti aquest reg. Els materials dels tubs elevadors seran preferiblement metàl·lics i pintats, i clavats amb politjó o perfil d'acer a una profunditat suficient per dificultar-ne l'extracció.

8.5.1. Boques de reg

Les boques de reg seran les aprovades per l'IMPJB, especificant com a mínim en la tapa "Aigua no potable – Parcs i Jardins". El color de la tapa ha de seguir el color lila Pantone núm. 2577U - RAL 4.001 Es podran proposar models i materials alternatius als estàndards existents, sempre subjectes a un període de prova sota el risc del subministrador i contractista, amb aprovació explícita de l'IMPJB.

La distància que separa les boques de reg està subjecte a la llargària màxima de les mànegues de reg i el seu radi d'acció i en cap cas superarà els 50 m. Aquesta distància es reduirà proporcionalment en zones que presentin obstacles, escales o encreuaments de calçada de vehicles.

L'alimentació hidràulica s'efectuarà de la xarxa primària per a cada una d'elles amb una canonada de 50 mm de diàmetre, fins a 150 m de distància, en distàncies superiors es calcularà la secció de la canonada necessària.

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària per a diverses boques de reg, aquesta serà d'igual diàmetre que la xarxa primària, i se segmentarà amb una vàlvula d'esfera de juntes de ràcord pla, d'igual diàmetre que la canonada ubicada dins del pericó d'obra amb tapa de fosa aprovada per l'IMPJB.

Les boques de reg s'ubicaran sempre fora dels parterres, al paviment i tan a prop com sigui possible de les vorades, sempre en una posició paral·lela o perpendicular. Als ferms i paviments durs, les boques de reg es disposaran coordinades amb la traça del paviment.

Quan la xarxa de boques de reg passi per una zona pavimentada, anirà protegida per una tubular rígida del doble de diàmetre interior que el diàmetre d'aquesta i es col·locaran pericons de registre en corbes tancades, accessoris i on es faci la derivació per alimentar la boca de reg.

La xarxa de boques de reg estarà exempta d'instal·lar-se en aquells projectes d'urbanització on només hi hagi arbrat d'alineació.

Davant dels estats d'emergència, les xarxes de boques de reg seran de manera exclusiva amb freàtica. Per aquest motiu hauran de ser grafiades en color lila.

8.5.2. Aspersors

El reg amb aspersors és un sistema destinat al repartiment d'aigua (mitjançant un o diversos rajos que giren) d'acord amb una pluviometria prefixada, idoni principalment per a superfícies geomètricament regulars, amb un abast normal de 8 a 12 metres segons la tovera i la pressió. També hi ha aspersors més petits o miniaspersors d'abast d'entre 4 i 8 m.

Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programador, i el càlcul hidràulic d'un sector de reg es farà tenint en compte que ha de ser pròxim al cabal subministrat pel comptador. S'utilitzaran aspersors de turbina amb vàlvula antidrenatge tipus i compatibles, segons els criteris aprovats per l'IMPJB. La seva connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè (collarets i un petit tram de canonada de la secció equivalent a la rosca d'entrada del cos de l'aspersor) amb tefló en les rosques.

La utilització d'altres tipus d'aspersors es consultarà amb els serveis tècnics de l'IMPJB. L'alçada mínima de la part emergent serà de 10 cm.

La distància entre aquests elements serà la necessària per efectuar una cobertura del 100% sent el radi màxim, normalment, de 10 m. La canonada d'alimentació dels esmentats aspersors serà igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 15 metres. Si se supera aquesta longitud, s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent.

8.5.3. Miniaspersors i broquets giratoris

En general, als petits aspersors d'un sol raig se'ls denomina miniaspersors, acostumen a ser compactes i tenen una rosca d'entrada de ½" . Quan són de diversos rajos, els podem anomenar broquets giratoris; en aquest cas són petits broquets que es munten sobre cossos emergents també de ½", igual que es fa amb els broquets dels difusors.

Els miniaspersors amb broquet giratori projecten l'aigua mitjançant molts rajos a diferents inclinacions amb un abast d'entre els 4 i 8 m (encara que ni ha que sobrepassen els 10 m). Donen pluviometries molt més baixes que els difusors.

El reg amb miniaspersors amb broquet giratori és un sistema de reg destinat a repartir l'aigua d'acord amb una pluviometria prefixada. Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programador, i el càlcul hidràulic d'un sector de reg es farà tenint en compte que ha de ser pròxim al cabal subministrat pel comptador.

Ajuntament de Barcelona

S'utilitzaran cossos emergents amb vàlvula antidrenatge tipus i compatibles, segons els criteris aprovats per l'IMPJB. L'alçada de la part emergent serà de 10 a 30 cm, o es muntaran sobre elevats, segons la tipologia de vegetació. La seva connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè (collarets o tes i un petit tram de canonada de la secció equivalent a la rosca d'entrada del cos del miniaspersor) amb tefló en les rosques.

El reg per miniaspersors amb broquets giratoris és recomanable:

1) En parterres amb forts pendents (>33%), atès que disminueixen les escorrenties per la manera en què el broquet deixa anar l'aigua.
2) Atès que aquest tipus d'emissor giratori treballa amb pressió d'aspersor, però com que el cabal és menor que el dels difusors i en poden funcionar molts amb menys aigua, es poden fer servir en aquelles zones on la pressió, el cabal, o la relació cabal - pressió sigui condicionant.
3) En aquells emplaçaments on no es pugui col·locar una xarxa de reg de degoteig (arbustiva).
4) En parterres amb superfícies irregulars.

En aquells casos en què un únic comptador subministri aigua a molts sectors de reg, s'haurà d'estudiar la idoneïtat dels broquets giratoris, donat que la suma de tots els temps en què es troben obertes cadascuna de les electrovàlvules podria superar la franja horària establerta per regar (de les 23.00 hores a les 7.00 hores).

La distància entre aquests elements serà la necessària per efectuar una cobertura del 100% sent el radi màxim, normalment, de 4 a 8 m. La canonada d'alimentació del difusor serà igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 15 metres. Si aquesta longitud és superada, s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent.

8.5.4. Difusors

Els difusors són petits broquets que emeten l'aigua en forma de vano estàtic (no giren mentre reguen). Es munten sobre cossos emergents de ½" de diferents alçades, o també es poden muntar sobre adaptadors i elevadors.

El reg amb difusors és un sistema de reg destinat a repartir l'aigua mitjançant un vano fix d'acord amb una pluviometria prefixada. És idoni per a superfícies geomètricament regulars, de dimensions reduïdes, en parterres amb una inclinació <15% per evitar escorrentius, en amb amplada de fins a 4 m i ubicades en mitjanes o laterals de calçada s'utilitzaran toveres (broquets) d'angle baix de 5º o 15º. El seu abast normal és de 4 metres com a màxim, segons el núm. de la tovera; la pressió ideal és 2 atm.

Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programador, i el càlcul hidràulic d'un sector de reg es farà tenint en compte que ha de ser pròxim al cabal subministrat pel comptador. S'utilitzaran difusors emergents amb vàlvula antidrenatge, tipus i compatibles amb pas de rosca de toveres (broquets) i carcassa, segons els criteris aprovats per l'IMPJB. L'alçada mínima de la canya emergent serà de 10 cm.

La seva connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè (collarets o tes i un petit tram de canonada de la secció equivalent a la rosca d'entrada: 20 mm) amb juntes de tefló en les rosques.

La distància entre aquests elements serà la necessària per efectuar una cobertura del 100%, sent 4 m el radi màxim habitual. La canonada d'alimentació del difusor serà igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 15 metres. Si aquesta longitud se supera, cal tenir en compte les possibles derivacions dels successius ramals, que divideixen el cabal, i s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent.

8.5.5. Degoteig

Les canonades de degoteig seran preferiblement folrades amb geotèxtil pel seu efecte antirosegadors i la protecció d'entrada d'arrels. Aquestes aniran sempre soterrades.

Els sectors de degoteig estaran sempre dotats de filtre a l'entrada i reductor de pressió amb manòmetre o presa manomètrica a la sortida del bypass secundari de cada un. El bypass inclou l'electrovàlvula i tres vàlvules d'esfera de plàstic resistent. (En el cas d'instal·lar preses manomètriques, cal deixar un mínim de 3 manòmetres amb agulla en cada instal·lació i 9 juntes de recanvi de les preses manomètriques).

En instal·lacions on la canonada primària acumuli molta aigua o per poder desmuntar i netejar els filtres amb la instal·lació en marxa, cal instal·lar una vàlvula prèvia a l'entrada del filtre.
Tots els elements han de quedar ben lliures de les parets dels pericons, per poder ser manipulats i revisats amb total seguretat.

Els filtres i reductors han de ser de materials plàstics resistents de mínim 10 bar:
-filtres d'anelles de 100 micres (120 mesh), de major superfície de filtració mínim 100 cm^2 de superfície filtrant que a més filtren en profunditat, podent retenir materials filamentosos.
-reductors de pressió en línia de sortida fixa a 1, 1,5, 2, 2,5, 3 o 3,5 bar, segons les llargàries de les canonades de degoteig. Cal instal·lar també una presa manomètrica.
S'ha d'evitar en tots els casos, enroscar rosques femella de plàstic en rosques mascle de llautó; en aquests casos s'haurà de fer servir un maniguet doble mascle de plàstic d'enllaç.

Les instal·lacions de degoteig disposaran sempre de vàlvules antisifó o ventoses, instal·lades als punts alts que permetin l'entrada d'aire evitant succions d'aigua enfangada del voltant dels degotadors integrats, en acabar els regs. També la sortida d'aire de les canonades a l'inici dels regs. Les vàlvules antisifó es poden muntar dins l'arqueta del bypass secundari si està en el punt més elevat, o bé en arquetes d'obra i tapa de fosa de mínim 40 x 40 als punts més alts i fora de parterre o d'escocells dels sectors. En casos especials i amb l'autorització de PiJ es podran instal·lar en petites arquetes circulars de plàstic resistent i dins de parterre.

També disposaran sempre de vàlvules de rentat, descàrrega, desguàs, o buidat, instal·lades als punts finals i més baixos, que serveixen per rentar i buidar les canonades; idealment es munta una vàlvula d'esfera manual de ràcord pla i una vàlvula de rentat automàtica, dins d'una arqueta fora de parterre. Aquesta arqueta haurà de tenir sortida a la xarxa de clavegueram o bé connexió amb un pou de graves.

8.5.5.1. Degoteig per arbres

Els projectes de creació i millora d'espais verds preveuran necessàriament la instal·lació d'una xarxa o ramal de reg dedicada expressament als arbres, especialment els situats a l'espai viari o altres condicions restrictives pel seu creixement, que serà per degoteig excepte que l'IMPJB apliqui un criteri diferent per raons de conservació.

Amb l'objectiu de poder ampliar les instal·lacions a l'espai viari posteriorment, si cal, la xarxa secundària del sistema de reg per degoteig de l'arbrat serà PE de 40 mm de diàmetre, de baixa densitat i 10 atm, en una longitud màxima de 350 m. En zones pavimentades es protegirà amb tubular rígida del doble de diàmetre interior que el diàmetre de la canonada. Aquesta instal·lació passarà contínua d'escocell a escocell, a 30 cm de fondària aproximadament (o just per sota de la base del paviment), sent visible la canonada en un lateral interior d'aquest, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escocell o s'enregistraran en pericons construïts a aquest efecte.

Ajuntament de Barcelona

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 de vàlvules de rentatge situades als extrems dels ramals, on es col·locarà una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada amb un colze amb reducció a rosca mascle de 3/4" pel rentatge i desguàs de la instal·lació, tot dins d'un pericó amb fons obert i reblert amb un mínim de 20 cm de grava de 6-10 mm de diàmetre, per afavorir el drenatge natural.

Si el pericó es troba en una zona amb presència d'estructures soterrades o densament urbanitzada, és preferible connectar el ramal de desguàs a un embornal de la xarxa de clavegueram de l'espai públic. En aquest cas, el pericó tindrà una connexió a l'embornal i el fons tapat amb formigó amb pendent suficient per permetre l'evacuació de l'aigua.

La instal·lació estarà dotada de vàlvules antisifó ubicades a tots els punts alts de la instal·lació i vàlvules de rentat de descàrrega automàtica connectades als pericons de les vàlvules de rentatge. Degoteig per jardineres.

La xarxa de reg per degoteig per jardineres i altres plantacions en contenidor serà similar a la prevista per a arbres. En el cas de les jardineres no integrades al paviment o suspeses, cal preveure un pericó de registre per cada dues jardineres. Des de cada pericó es col·locarà un corrugat de ø 90 mm, i per dins una canonada de 25 mm ø fins a cada jardinera. Després s'ha de segellar el corrugat al fons de la jardinera i embocar un tub dren de ø 50 mm fins a menys 20 cm sota el nivell del substrat on es connectarà al tub de 25mm ø l'anell de degoteig.

Aquest anell o graella de degotadors poden ser punxats (o inserits) en canonada de polietilè cega o bé integrats a la canonada. La separació i cabal dels degotadors dependrà del projecte i preferiblement hi haurà molts degotadors i de cabals molt baixos per aconseguir una bona distribució d'aigua i evitar un drenatge immediat de les jardineres. En tot cas, sempre s'indicarà el cabal d'aigua aportat per jardinera. L'IMPJB podrà adaptar aquests criteris a les necessitats de les jardineres.

No es recomana fer servir jardineres fixes o permanents a l'espai públic, atès el seu elevat impacte ambiental i l'escassa viabilitat de les plantacions en aquestes condicions, i l'IMPJB podrà declinar la recepció d'aquest tipus de plantacions.

8.5.5.2. Degoteig en parterres

En aquest tipus d'instal·lació a la sortida del bypass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de polietilè (PE) del mateix diàmetre que el bypass. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 80 m de longitud amb degotadors autonetejables i autocompensats d'un cabal aproximat de 2,3 l/h, integrats cada 30, 33, 40 o 50 cm segons textura i densitat de plantació.

La separació entre degotadors i entre línies s'establirà en funció de la vegetació i la textura del sòl, garantint la cobertura.

En el cas de parterres en pendents, la separació de la primera línia a la part alta del talús serà de 5-10 cm. A la part baixa serà de 30-50 cm.

En els sectors de reg que incloguin diversos parterres, s'instal·laran aixetes de seccionament a cada un d'ells per tal de poder individualitzar-los en cas necessari. Les aixetes de seccionament es muntaran en arquetes situades dins de parterres, amb l'aprovació prèvia de Parcs i Jardins. Aquestes preferentment seran de plàstic i de forma rodona.

Es prioritzarà la utilització de canonada amb degotadors integrats envoltada amb geotèxtil. A banda de proporcionar una distribució més lineal de l'aigua, permetre una certa retenció d'aigua, dificultar l'entrada d'arrels i brutícia als degotadors, també esta tenint efecte de protecció contra rosegadors. La canonada amb degotadors integrats envoltada amb geotèxtil s'ha d'instal·lar obligatòriament enterrada.

8.5.6. Reg per inundació per arbres

Un altra opció per regar arbres exemplars, especialment en trasplantaments o situacions singulars, sense risc d'afectacions per humitats en estructures i edificis, pot ser la instal·lació d'inundadors per formar un sistema de reg radical en profunditat.

Aquest sistema permet incorporar l'aigua en profunditat des de l'inici del reg i els tubs perforats proporcionen una certa aeració del sòl.

La quantitat d'aigua que proporcionen és molt superior a l'anell de 25 l/h. Els cabals aportats poden oscil·lar entre els 120 i 900 l/h o ser encara superiors segons les unitats per instal·lar. Això s'ha de tenir molt en compte a l'hora de la programació del reg.

Els inundadors aniran col·locats dins de tubs perforats dissenyats especialment per a aquesta funció, que facilitin la distribució de l'aigua a diferents nivells, de fins a 1 m de fondària, amb un diàmetre mínim d'exposició de 6 cm, amb tapa de protecció i registre de l'emissor també perforada a la part superior.

L'emissor donarà un cabdal mínim de 50 l/h i disposarà d'un braç flexible o articulat de 30 cm, premuntat amb sortida de rosca mascle de 1/2". Les connexions amb les xarxes secundàries seran accessibles, situades en parterre o escocell per permetre efectuar reparacions amb facilitat.

Els cabals dels inundadors poden arribar als 450 l/h, raó per la qual es necessita un càlcul hidràulic acurat, amb el correcte dimensionat de les canonades que els alimentin i que el seu cabal estigui clarament indicat al projecte, amb les previsions de programació, per l'aprovació de PiJBIM. Es col·locaran un mínim de dues unitats per arbre, diametralment oposades i a tanta distància del coll de l'arbre com permeti l'escocell.

Quan es faci servir un escocell seguit o rasa de sòl estructural, de manera que la rasa de plantació dels arbres d'alineació sigui contínua, es pot considerar situar els inundadors a distàncies equidistants del coll de l'arbre, si la configuració de la urbanització ho permet.

8.5.7. Altres emissors

Excepcionalment es poden emprar altres emissors de reg com ara exsudació, microaspersió o microdifusió, prèvia autorització de PiJBIM.

L'exsudació presenta diferents avantatges sobre el reg per degoteig, però també alguns inconvenients, sobretot en la seva gestió i substitució. Els microaspersors i microdifusors no són per norma general adients per a ús en espai públic, però el seu ús es pot permetre en certs àmbits restringits.

En qualsevol cas, la connexió a la xarxa secundària de tots aquests emissors es farà amb els accessoris específics per a cada producte, col·locant vàlvula de ventosa, vàlvula drenant, i altres accessoris corresponents segons el producte.

La distància entre ells serà la necessària per donar una cobertura de reg del 100% adient al tipus de planta que es pretengui regar.

Els microaspersors o microdifusors seran de cabal conegut i comprès entre 0 i 400 l/h.

Ajuntament de Barcelona

Les connexions amb les xarxes secundàries seran accessibles, situades en parterre per permetre efectuar reparacions amb facilitat.

8.6. AUTOMATITZACIÓ I PROGRAMACIÓ

L'automatització de les xarxes de reg és un aspecte essencial del seu bon funcionament i gestió. La gestió manual dels sistemes és totalment inviable des del punt de vista ambiental i de recursos i, per tant, en tots els projectes de creació i millora d'espais verds, zones de plantació, arbrat viari i de zona, jardineres i estructures vegetades de qualsevol tipus, subjectes a recepció i conservació per l'IMPJB, serà obligatori instal·lar una xarxa de reg automatitzada, programable i telegestionat.

La instal·lació del sistema de reg automàtic està formada per una xarxa elèctrica exclusiva, un programador que controla automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg setmanal i quinzenal, i el temps de reg dels sectors i les electrovàlvules. Els programadors estaran connectats a la xarxa elèctrica amb una instal·lació exclusiva.

8.6.1. Telegestió

Està en fase de desenvolupament el sistema de telegestió. Cal consensuar amb el personal tècnic la millor opció en cada moment per a cada tipologia d'instal·lació.

En el futur tots els programadors s'han de comunicar a la plataforma de gestió del reg de l'IMPJB. Aquestes seran necessàriament compatibles entre si, amb preferència per una plataforma única que no impliqui subjecció a cap subministrador en particular.

Tots els programadors o equips s'hauran de poder manipular individualment i seguir funcionant en cas de fallada de les comunicacions.

El sistema s'ha de controlar per ordinador o programador central que es comuniqui amb els diferents programadors satèl·lits i des d'altres tipus de gestors mòbils (tauleta, telèfon, consoles).

Cal que les instal·lacions que encara no disposin de fibra IMI o on la fibra IMI encara no doni servei, disposin d'un rúter amb targeta SIM només de dades i sense PIN que proporcioni internet a l'armari del programador. El programador també haurà de tenir el seu mòdul de comunicació a internet.

8.6.2. Cabalímetre

Totes les instal·lacions disposaran de cabalímetre connectat al programador, per poder conèixer els volums d'aigua aportats, detectar fuites i saber si els regs s'han realitzat correctament.

El cabalímetre haurà de ser compatible amb el programador instal·lat, i haurà d'estar cablejat fins al mateix programador instal·lat i sempre consensuat amb el personal tècnic de l'IMPJB. El cabalímetre haurà d'estar connectat al programador.

Els cabalímetres s'han de dimensionar en funció dels cabals que han de mesurar i no per la mida de la canonada on s'han d'ubicar. Han de disposar d'emissors de polsos que emetin un pols cada 10 litres o cada quan sigui necessari per al correcte funcionament del programador, també es podran utilitzar cabalímetres d'alta freqüència segons el model de programador.

8.6.3. Bypass

Totes les xarxes de reg estaran dotades de bypass, que és un sistema de vàlvules que permet alhora l'obertura manual i automàtica del sistema de reg. Aquest sistema es fa servir per raons operatives i de

conservació de les xarxes, en particular les que incloguin sectors amb emissors per aspersió, difusió, degoteig i microirrigació. No cal dotar de bypass el ramal de boques de reg.

Està compost per tres vàlvules d'esfera amb ràcord pla, mascle tipus i compatible, una unitat d'electrovàlvula amb regulador de cabal i obertura manual amb desguàs intern que suporti pressió de treball de 10 kg/cm^2, tipus i compatibles, dues unitats de colzes amb rosca M – H de llautó homologats, dues unitats de tes amb rosca H de llautó homologades i dues unitats d'enllaç mixtes mascle de llautó. Filtre i reductor de pressió en bypass de degoteig.

El diàmetre del bypass esmentat (mestre o principal) serà adequat al diàmetre de la canonada i es determinarà en el projecte depenent dels cabals dels sectors de reg. Quan el bypass estigui ubicat als pericons, els accessoris quedaran alliberats de morter per facilitar el desmuntatge de tots els accessoris.

Les instal·lacions estaran dotades de bypass mestre i bypass sectorials:

1) El bypass mestre: la seva funció és mantenir l'aigua de la xarxa primària tallada quan no s'està efectuant el reg.

   a) Bypass de 3" per a canonades ≥ 90 mm Ø.
   b) Bypass de 2" per a canonades 75-63 mm Ø.

El bypass mestre s'ha d'instal·lar en una arqueta triple de 180 x 60 cm que també ha d'incloure el cabalímetre, la vàlvula de desinfecció, filtre d'anelles i vàlvula reductora de pressió. Aquesta arqueta es pot ampliar a 240 x 60 cm , si hi ha la demanda de més elements.

La instal·lació d'un filtre d'anelles a l'entrada de l'arqueta del bypass mestre i d'una vàlvula reductora de pressió a la sortida o entrada del bypass en instal·lacions amb pressions estàtiques molt elevades o amb moltes variacions de pressió.

2) El bypass sectorial: té la finalitat de mantenir tallada l'aigua de la xarxa secundària del sector corresponent quan no s'està efectuant el reg d'aquest. Aquest pot ser senzill (dintre de pericó amb tapa de fosa, pròxim a la zona verda per regar) o doble (ubicat dintre de pericó, amb dues tapes de fosa).

   a) Bypass d'1" per a canonada de Ø 40 mm o Ø 32 mm excepcionalment
   b) Bypass d'1 i 1/2" per a canonada de Ø 50 mm
   c) Bypass de 2" per a canonada de Ø 63 mm

8.6.4. Programador

El programador estarà connectat a la xarxa elèctrica amb una instal·lació dedicada i controlarà automàticament les hores de posada en marxa, els dies de reg, i el temps de reg dels sectors i les electrovàlvules. Els programadors hauran de ser modulars i ampliables, i ajustaran la seva especificació al nombre d'estacions i sectors de la xarxa de reg prevista al projecte, que indicarà la previsió d'ampliació si cal.

Tots els equips han d'incorporar elements de comunicació per habilitar-ne la telegestió.

No s'accepten programadors autònoms, excepte en casos excepcionals i sota l'aprovació explícita de l'IMPJB. Només en el supòsit que la instal·lació de reg no superi els tres sectors i sigui inviable la connexió a la xarxa elèctrica, es podrà instal·lar un model de programador autònom, amb programa resident en memòria que ha de poder incorporar equips de comunicació pensant en la seva futura telegestió.

La selecció del model definitiu de programador i sistemes de telegestió haurà d'estar aprovada per l'IMPJB.

Ajuntament de Barcelona

La instal·lació elèctrica que alimenta el programador complirà la normativa del reglament electrotècnic de baixa tensió i estarà protegida per ICP de 5 A, i diferencial de 40 A amb sensibilitat de 300 mA.

8.6.5. Armaris de programadors

Els programadors se situaran dins d'armaris específics, alimentats des de quadres d'enllumenat propers.

Els armaris dels programadors han d'incloure tots els elements necessaris per a la correcta connexió (2 bases per als endolls, conjunt magnetotèrmic i diferencial, regletes amb fusible per a tots els cables d'entrada i sortida). També els elements necessaris per a la connexió a la fibra IMI:

La correcta distribució dels diferents elements serà la següent:

- Ubicar el programador a la part superior de l'armari.
- A sota a l'esquerra, instal·lar un carril DIN (o millor una petita caixa amb tapa) amb un diferencial, un magnetotèrmic per a la connexió del convertidor fibra-coure, un magnetotèrmic per a la connexió de programador i dues bases 230V amb tapa IP65 que quedin lliures per a necessitats puntuals.
- A sota a la dreta, espai per a la connexió cap a les electrovàlvules, si és possible amb regletes amb fusible per a cada conductor, sobre un carril DIN.
- Adossat al lateral esquerra de l'armari hi anirà el convertidor de fibra a coure, que s'alimentarà del primer magnetotèrmic.
- En cas que la fibra arribi directament d'una arqueta de l'IMI, en comptes d'un armari d'enllumenat, es deixarà un espai amb un carril DIN per al repartidor. Aquest espai estarà preferiblement sota el programador a l'esquerra, entre el convertidor i la caixa amb el diferencial i els altres elements, i si és possible protegit per una petita caixa de metacrilat.
- L'entrada de la fibra i de l'alimentació a 230 V de l'armari es farà sempre per sota mitjançat un tub corrugat o dos que vindran del quadre d'enllumenat i/o l'arqueta de l'IMI. L'entrada d'aquests tubs se segellarà.
- La sortida del cablejat cap als solenoides de les diferents electrovàlvules també serà per sota amb els tubs corrugats necessaris segons la quantitat i la distribució dels conductors.

Croquis amb connexions a fibra IMI procedents d'armari d'enllumenat on hi ha la caixa del repartidor.

Si la fibra ve directament d'una arqueta de l'IMI, cal afegir la caixa del repartidor (preferiblement sota el programador a l'esquerra, entre el convertidor i la caixa amb el diferencial i els altres elements, i si és possible protegit per una petita caixa de metacrilat).

L'armari s'ha de col·locar, segons criteris de l'IMPJB, amb juntes d'estanquitat i placa de muntatge, proveïts de pany amb clau estàndard 405.

Aquest ha d'estar situat annex al quadre elèctric d'enllumenat o d'ascensors, amb una separació de 20 cm entre ells, sobre un peu de formigó comú, col·locant un tub (corrugat) de 60 mm de diàmetre per l'interior d'aquesta que connecti els dos armaris per fer la connexió elèctrica.

En el cas que el peu de formigó no sigui comú es farà un pont amb tubular de 60 mm de diàmetre per sota del paviment, que connecti els dos armaris.

Si no es disposa d'una connexió de servei elèctrica, s'efectuarà la contractació d'una d'específica per al programador de reg per part de l'instal·lador complint les normatives vigents de la companyia elèctrica i d'acord amb el personal tècnic de l'IMPJB.

8.6.6. Cablejat elèctric

Les instal·lacions elèctriques estaran protegides per tub corrugat de doble capa, els conductors tindran un aïllament de tensió nominal de 1.000 V, amb una secció mínima d'1,5 mm. Si se superen els 100 m de longitud, la secció del cable s'augmentarà a 2,5 mm. Els cables tindran protecció per a rosegadors i aïllament de tensió. El nombre de conductors seran els necessaris per cada un dels sectors de reg, vàlvula mestre, més dues unitats de reserva que passaran per tota la instal·lació.

La instal·lació elèctrica dels sectors de reg ha d'anar des del programador fins al sector de reg més pròxim i d'aquest ha d'anar fent ponts d'un per l'altre amb cable mànega de protecció 1.000 V, protegit per tub corrugat de 90 mm ø, sense passar per cap pericó d'enllumenat i deixant dos cables de reserva a l'últim sector. Aquesta instal·lació pot passar per la mateixa rasa que les conduccions de reg.

El conductor comú per a totes les electrovàlvules serà sempre de color verd-groc. Tanmateix, en totes les connexions es marcaran els cables amb números i lletres, tant en les connexions al programador com en les connexions estanques de les electrovàlvules, com en tots els empalmaments entre cables que es facin dins d'arquetes intermèdies.

Les instal·lacions amb descodificadors es faran amb un únic cable de dos conductors que arribarà a totes les arquetes amb electrovàlvules.

El nombre de cables o conductors (N) i el diàmetre del tub en mm (D) s'indica en la taula següent:

NOMBRE DE CABLES I DIÀMETRE DE TUB			
N:	De 2 a 5	De 6 a 8	De 9 a 13
D:	40	50	63

Figura 106. Nombre de cables i diàmetre de tub

Si la quantitat de conductors supera la indicada, s'aplicarà un criteri proporcional per garantir-ne el bon funcionament i marge de seguretat.

Les instal·lacions seran registrables, amb un pericó cada 50 m de longitud com a màxim, i es podran utilitzar les mateixes arquetes on resta ubicat el bypass, les claus de pas i passos de calçada.

No es podran utilitzar el petricons o tubulars d'enllumenat públic en cap cas.

Les connexions elèctriques amb els cables de l'electrovàlvula s'efectuaran amb connexions estanques de silicona o similar evitant que el corrent elèctric no es derivi a terra. Es tindrà especial atenció en la qualitat de les connexions estanques en els sistemes de descodificadors, a més de preveure els descodificadors que han de portar una presa de terra.

8.6.7. Sensor de pluja

Els pluviòmetres o sensors de pluja eviten el funcionament del sistema automàtic en cas de pluja. No modifiquen el programa de reg; el programador acostuma a seguir funcionant igual però el corrent elèctric a 24 V no arriba a les electrovàlvules. Actualment, el sensor de pluja és indispensable per a qualsevol instal·lació.

En les instal·lacions de reg es col·locarà un sensor de pluja electrònic o interruptor de pluja regulable, amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable que es col·locarà annexa (que no vol dir enganxada) a l'armari del programador en un lloc adequat susceptible de rebre pluja de totes les direccions, evitant instal·lar-los sota edificacions, ponts, arbres, etc. i procurant que quedin situats a una altura on no es puguin fer servir com a cendrers. En casos puntuals aquest model es pot veure modificat en funció del programador emprat pel sistema de telegestió. Es podran instal·lar interruptors o sensors de pluja sense

Ajuntament de Barcelona

fils. En el cas que aquests elements s'instal·lin en fanals d'enllumenat, es notificarà el codi d'inventari per comunicar-ho al departament corresponent.

8.7. CONNEXIÓ A LES XARXES D'AIGUA

Serà obligatori que totes les instal·lacions de reg disposin de comptador de freàtica i de potable, i la corresponent arqueta d'intercanvi. La primària de reg i la de boques sortiran sempre després d'aquesta arqueta d'intercanvi. Es regarà sempre en freàtica i es farà el canvi a potable només quan falli la freàtica.

Les àrees de gossos es regaran en potable i disposaran del seu propi comptador que alimentarà el reg i els abeuradors.

8.7.1. Connexió a les xarxes de subministrament d'aigua potable

Les xarxes de reg requereixen una connexió amb comptador a les xarxes de subministrament d'aigua, fet que implica uns costos relacionats amb la contractació de subministrament i els comptadors de companyia, que cal considerar abans de contractar un comptador nou. Abans d'efectuar els tràmits de contractació de subministraments amb les companyies, se sol·licitarà la possible connexió en els ramals existents a prop de l'emplaçament per evitar multiplicar el nombre de comptadors en servei.

És d'obligat compliment demanar el corresponent permís de connexió mitjançant escrit adreçat a l'IMPJB-consums quan la creació d'una nova xarxa s'afegeix a una instal·lació existent.

Si no és possible aprofitar un comptador o xarxa de reg existent, caldrà sol·licitar per escrit a l'IMPJB, concretament al Departament de Consums, iniciar el tràmit d'identificació de possibles emplaçaments de nous comptadors i el pressupost per a la seva instal·lació per part de les diferents companyies.

El procediment per a la contractació de connexions de servei d'aigua o per a la connexió d'una xarxa de reg en un comptador ja existent gestionat serà el següent:

Per contractar una connexió de servei, s'ha de sol·licitar al Departament de Consums mitjançant correu convencional o electrònic amb les dades següents:

1. Plànol de l'obra amb la ubicació prevista del comptador.
2. Cabal necessari en m^3/hora.
3. Nom, NIF i domicili de qui assumeix les despeses.
4. Nom i cognoms, DNI, i telèfon de la persona que gestiona la sol·licitud.
5. Persona de contacte.

Amb aquestes dades el Departament de Consums assigna un número d'expedient a la sol·licitud i la tramita amb l'empresa subministradora.

Un cop l'empresa subministradora aprovi la sol·licitud, es contacta amb l'empresa sol·licitant que rep la documentació necessària i el número d'expedient amb el qual es farà el seguiment de la instal·lació.

La documentació es lliura en mà amb justificant de recepció durant tots els dilluns de 8.00 a 15.00 hores a les oficines del Departament de Consums al Cicle de l'Aigua en el carrer de l'Acer, 17, encara que és convenient lliurar-la per endavant per correu electrònic a l'adreça que subministrarà l'IMPJB

El seguiment de la instal·lació consisteix en el següent:

1. Visita amb un inspector o inspectora de l'empresa subministradora i la persona de contacte del sol·licitant per ubicar l'arqueta.
2. Confirmació de la construcció de l'arqueta i elements auxiliars per part de l'empresa sol·licitant o constructora.
3. Visita de verificació de la construcció de l'arqueta i instal·lació dels elements auxiliars.

Confirmació a l'empresa subministradora de la correcta construcció de l'arqueta i les connexions per procedir a la instal·lació del comptador i connexió a la xarxa.

Visita de recepció de la instal·lació del comptador i connexió a la xarxa.

Les visites es faran els dimarts i dijous, de 8.00 a 15.00 hores, i seran concretades pel Departament de Consums amb els diferents interlocutors.

Des del moment de la instal·lació del comptador fins a la data de recepció definitiva de l'obra, el consum generat pel comptador serà facturat a l'empresa concessionària de l'obra.

Una vegada recepcionada definitivament l'obra, es comunicarà la data exacta de recepció al Departament de Consums que procedirà a facturar el consum corresponent al període d'obra.

Qualsevol consulta referida a la instal·lació es farà mitjançant el número d'expedient.

8.7.2. Connexió a xarxa no potable

L'ús d'aigua d'orígens alternatius a la potable, tal com la freàtica o la regenerada, per al reg d'arbrat i d'espais verds, implica un tractament diferenciat de les instal·lacions de reg mitjançant dues connexions de servei d'aigua, una provinent de la xarxa potable i l'altra provinent de la xarxa alternativa.

L'ús d'aigua freàtica ja disposa de normativa i procediments establerts. Un aspecte important que cal considerar en l'ús d'aquesta aigua és la seva disponibilitat real (pot variar molt segons l'època de l'any) i la seva qualitat com a aigua òptima per a l'ús en jardineria, ja que pot presentar un elevat contingut en sals i residus sòlids que poden afectar desfavorablement el creixement de les plantes i l'evolució del sòl.

Una altra font alternativa a l'ús d'aigua potable és l'aigua regenerada, un tipus d'aigua que està en fase d'estudi en alguns punts de la ciutat durant la redacció del present document i s'aplicarà en aquells espais on es consideri adient, sempre que es compleixi amb la normativa vigent i amb l'aprovació de l'IMPJB.

Quan una instal·lació disposa de dos comptadors, un d'aigua potable i un d'aigua freàtica, hi ha un maniguet flexible intercanviable (maniguet retràctil) que, en connectar-ne el comptador d'aigua freàtica només dona servei a la xarxa de reg automàtica.

A la sortida de cada comptador hi ha d'haver dues vàlvules de comporta amb una separació entre elles, un únic maniguet intercanviable (maniguet retràctil), que es muntarà només entre una de les dues vàlvules de comporta a la sortida de cada comptador, o en el de potable o en el de freàtica, i mai pot estar en els dos llocs alhora; així, sempre hi ha una separació física entre els dos tipus d'aigua.

En cas de manca de subministrament de freàtica, es procedeix al canvi de posició de maniguet a potable, sense que hi hagi cap risc de reflux.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg amb aigües provinents del freàtic tindran les mateixes característiques que les instal·lacions de reg amb aigua potable, però els tubs hauran d'estar senyalitzats amb la franja lila color Pantone núm. 2577U - RAL 4.001.

Ajuntament de Barcelona

Tots els elements com poden ser electrovàlvules, difusors, aspersors, degoters o microirrigació també tindran un distintiu de color violeta Pantone núm. 2577U - RAL 4.001. Alternativament, en obres de petit abast, i amb permís de l'IMPJB, es podrà optar per usar tubs de franja blava pintats de lila o posar una franja plàstica a la rasa.

Quan en una instal·lació d'aigües freàtiques existent s'hagi de fer una connexió per alimentar una zona nova, caldrà fer un pericó de 2 x 0,80 m amb tapes de planxa estriada de 8-10 mm de gruix amb sistema de tancament. Aquest punt de servei tindrà els elements següents:

1) Ventosa electrosoldada
2) Vàlvula de comporta manual
3) Vàlvula reductora de pressió
4) Vàlvula de papallona motoritzada
5) Comptador homologat de tipus Woltmann de pas total amb emissor d'impulsos
6) Filtre de protecció de comptador.

El sistema elèctric i electrònic de comandament d'aquests elements serà compatible amb els sistemes de reg de l'IMPJB.

8.7.3. Assaigs

Cal fer com a mínim tres proves o assaigs: assaig de pressió, assaig d'estancament de canonades de reg i prova d'uniformitat de reg.

L'assaig de pressió interior de canonades de reg es realitzarà a mesura que avanci el muntatge de la canonada, per trams de llargada màxima de 200 m aproximadament. Abans de començar la prova, s'han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa ha d'estar parcialment plena deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, i es mantindrà la canonada plena almenys 48 hores.

La canonada s'omplirà per la seva part baixa deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies estiguin ben obertes.

La pressió es farà pujar lentament, de manera que l'increment d'aquesta no superi 1 kg/cm^2/minut.

Un cop obtinguda la pressió, es deixarà aquesta durant 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a l'arrel quadrada de P cinquens ($\sqrt{P/5}$), essent P la pressió de prova en rasa en quilos per centímetre quadrat. Quan el descens de pressió del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si és necessari algun tub, de manera que, finalment, s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

Després d'haver realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de fer la prova d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver expulsat l'aire. La durada de la prova d'estancament serà de 2 hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula següent:

1) V = K·L·D on:

1) V = pèrdua total en prova, en litres.
2) L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.
3) D = diàmetre interior, en metres.
4) K = coeficient de pèrdues de càrrega depenent del material.

El repàs de juntes i canonades defectuoses es farà sota la responsabilitat de la direcció facultativa i el contractista, que repassarà totes les juntes i tubs defectuosos i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que la pèrdua total sigui inferior a l'admissible.

Una vegada estigui operativa la xarxa, es realitzarà una prova senzilla per valorar la uniformitat de reg i determinar la pluviometria real de cada sector de reg, fent servir a aquest efecte galledes col·locades en diferents indrets, segons les indicacions de l'IMPJB.

Els resultats d'aquests assajos s'hauran de lliurar en forma de certificats per entregar juntament amb els plànols d'obra acabada (*as-built*) en el moment del traspàs i recepció per part de l'IMPJB.

A més de les proves preceptives descrites per realitzar (pressió i estanquitat), es tindran en compte totes les indicacions que sol·liciti l'IMPJB, per millorar la qualitat de l'execució de la xarxa.

8.7.4. Seguiment i recepció

El seguiment i recepció dels sistemes i xarxes de reg estarà sotmès al que es preveu per al control, seguiment i recepció general dels espais verds. Sens perjudici de les previsions corresponents al respecte, quan s'instal·lin xarxes de reg caldrà notificar l'inici dels treballs per permetre'n una supervisió suplementària.

Quan es procedeixi a la realització de la recepció de l'obra, es faran les proves adients en presència del personal de la constructora instal·ladora i l'IMPJB. Algunes proves, com els assajos d'estanquitat i de pressió, s'hauran d'haver fet amb anterioritat i requeriran les corresponents certificacions.

Les proves consistiran en el següent:

1) Posada en càrrega de la xarxa de reg almenys mitja hora abans de la visita per comprovar el funcionament de xarxes de reg per degoteig.
2) Supervisió del bon estat dels circuits de les instal·lacions i compliment de la normativa.
3) Proves en càrrega de circuit hidràulic comprovant que no hi hagi pèrdues.
4) Proves de funcionament dels sistemes elèctrics, programadors i telegestió.
5) Proves de cobertura del sistema de reg.
6) El contractista farà lliurament dels certificats de proves de pressió, estanquitat i drenatge, així com de materials emprats (terres, canonades, elements de la xarxa de reg, certificat d'AENOR de les tapes dels pericons, etc.), sempre que ho sol·licitin els tècnics i tècniques de l'IMPJB, inclòs el període de garantia.

Si les proves realitzades són satisfactòries, es lliurarà a l'IMPJB plànols en suport paper i digital, segons les especificacions de l'Institut, d'acabament d'obres amb llegenda, on quedin definits tots els elements que componen la instal·lació com poden ser: diàmetre de canonada, marques i models dels elements instal·lats, mides de les arquetes, diàmetre de bypass i cabal dels comptadors d'aigua, etc.

En els plànols també s'hi ha d'indicar les característiques del programador: marca, model, nombre de sectors, i el dibuix de la delimitació dels sectors de reg amb una breu descripció de cadascun d'ells a la llegenda.

Caldrà lliurar manual d'instruccions, garanties i comandaments corresponents als elements que componen la instal·lació, així com dues claus d'armaris i tapes d'arquetes i una consola de programació per a programadors autònoms. Caldrà recordar aquest punt tant en fase de projecte com a l'inici de l'obra.

Ajuntament de Barcelona

9. DRENATGE

Cal que els projectes dels espais verds prevegin el drenatge de superfícies vegetades i pavimentades mitjançant sistemes convencionals o alternatius. Sempre que sigui possible s'aplicaran criteris per afavorir l'escolament de l'escorriment al terreny mitjançant sistemes sostenibles.

Les superfícies vegetades presentaran un sistema de drenatge agronòmic sempre que sigui necessari assegurar el drenatge dels parterres, els escocells i altres zones de plantació, i per garantir una correcta aeració del terreny. Preferiblement, aquest tipus de drenatge es connectarà a una rasa o pou d'infiltració que actuarà com a sobreeixidor. El manteniment de la xarxa de drenatge agronòmic no serà competència del Cicle de l'Aigua.

El drenatge de superfícies es farà d'acord amb la normativa vigent i les indicacions del Cicle de l'Aigua, que podrà determinar la conveniència de fer excepcions a la seva normativa per integrar dispositius i sistemes urbans de drenatge sostenible (d'ara endavant, SUDS). El drenatge de paviments granulars condicionarà el disseny dels pendents, que es minimitzaran per evitar l'escolament superficial i l'arrossegament d'àrids.

El projecte de drenatge preveurà mesures estructurals per garantir una bona laminació, tractament i infiltració al subsol de l'aigua d'escorriment pròpia dels espais verds. L'abocament d'aigua procedent d'altres superfícies, viàries o edificis, estarà subjecte tant a l'aprovació de l'IMPJB com del Cicle de l'Aigua, que podran aprovar solucions de drenatge sostenible de manera conjunta.

9.1.1. Drenatge agronòmic

Les xarxes de drenatge agronòmic s'han d'executar formant rases drenants situades sota el nivell de la xarxa de reg i de la terra de jardineria. Aquestes rases s'han d'executar amb materials d'alta porositat —com canonades perforades o material equivalent— col·locades sobre un fons de terres de rebaix lleugerament compactat, en un llit de 5 a 10 cm de gruix de sorra fina o grava de 6 mm, i cobertes com a mínim amb una capa de 10 cm del mateix material, la resta de la rasa reblerta amb terres de jardineria franca-sorrenca de bona qualitat.

L'amplada mínima serà de 20 cm en el fons de la rasa, o proporcionalment superior en dimensió a l'element de drenatge, amb un mínim de 5 cm d'amplada extra per cada costat. La fondària mínima de les rases serà variable en funció de la plantació i les condicions del terreny, aproximadament entre els 50 cm per a zones de gespa i els 150 cm que poden ser necessaris en zones d'arbrat.

Aquestes rases i canonades recolliran l'aigua per conduir-la a canonades de diàmetre més gran denominades *col·lectors*, que al seu torn evacuen l'aigua cap a d'altres dispositius de més entitat, com pous de drenatge i embornals. És de compliment obligat que sempre hi hagi un punt de recollida de l'aigua per treure-la de la zona d'actuació.

El disseny de la instal·lació de drenatge és determinat per la disposició dels drens respecte dels col·lectors (graella, pinta o espina de peix) i per les corbes de nivell del terreny (drens longitudinals, transversals, oblics o en ziga-zaga). S'han de considerar les pautes següents:

1) Establir la fondària mínima de les instal·lacions de les canonades de drenatge tenint en compte la fondària de les arrels dels elements vegetals per implantar.
2) Determinar l'espai entre els tubs de drenatge depenent de la fondària de la instal·lació, de la tolerància a l'entollament de l'espècie seleccionada i del tipus de sòl.
3) Determinar el pendent i la longitud de les canonades de drenatge tenint en compte que s'han de projectar amb el major grau de pendent possible per desaiguar el màxim cabal amb la mínima secció. El pendent mínim ha de ser del 0,1% al 0,3%. En terrenys amb un cert pendent es pot traçar

el dren de manera paral·lela a la superfície del terreny. D'altra banda, en terrenys plans la longitud no ha de superar els 250-300 m i en terrenys amb pendent, segons el pendent, pot arribar als 1.000 m.

4) El diàmetre dels drens i dels col·lectors dependrà del cabal que han de conduir i del pendent amb què s'han instal·lat.

La instal·lació dels tubs drenants s'ha de dur a terme seguint les especificacions tècniques següents:

a. Les mides de la rasa les determina el diàmetre del tub de drenatge.
b. Cal instal·lar un llit de gravetes de prop de 10 cm per al tub de drenatge (3-5 mm Ø).
c. S'ha d'omplir la rasa amb graveta (3-5 mm Ø) fins a uns 40 cm per sobre la clau del tub.
d. Cal reomplir la rasa fins a anivellar-la amb material de l'enderroc o terra de jardineria.

SECCIÓ RASA DE DRENATGE

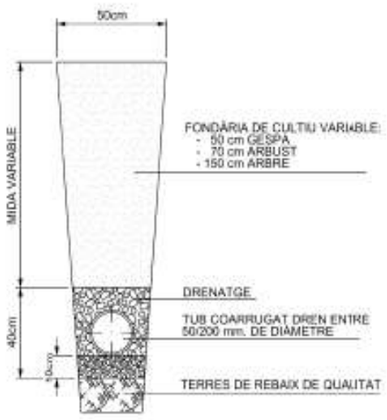


Figura 107. Secció de rasa de drenatge

9.1.2. SUDS

Els projectes d'espais verds que vulguin fer servir SUDS hauran d'incloure mesures de disseny per afavorir la laminació dels escorriments, i impedir l'abocament de cabals a talussos i pendents vegetats, i el projecte preveurà també mètodes de laminació d'escorrentia i de reducció de l'erosió. Els SUDS han d'estar dimensionats en funció de la capacitat d'infiltració del terreny, i la seva justificació ha de formar part del projecte.

Les àrees dedicades a la vegetació podran actuar alhora com a infraestructura de drenatge sempre que sigui possible la integració paisatgística dels SUDS i la seva conservació segons els criteris de l'IMPJB. Per tant, es podran fer servir sempre sense detracció de les qualitats de l'espai verd i adaptant el disseny als seus requeriments.

El disseny dels SUDS estarà subjecte a les previsions de la "Guia tècnica per al disseny de SUDS a Barcelona" **https://www.ajsosteniblebcn.cat/guia-suds_133931.pdf** . Independentment de la solució tècnica i la seva aprovació per part de BCASA, el disseny de la vegetació, els pendents del terreny, els substrats i altres materials de jardineria susceptibles de recepció per l'IMPJB romandran subjectes a la seva aprovació.

Per tal de reduir l'impacte de la impermeabilització del sòl i reproduir en l'àmbit urbà el comportament natural de l'aigua d'escorriment, es recomana la instal·lació de SUDS en zones de nova urbanització o zones objecte de millora integral.

El seu objectiu és afavorir la retenció, el tractament i el drenatge localitzat de l'aigua de pluja per a la devolució al medi o per a la utilització directa, sense necessitat de consum energètic ni de grans infraestructures, aprofitant els processos naturals en la gestió del cicle de l'aigua. Els SUDS faciliten la retenció, el tractament i el drenatge localitzat de l'aigua, ja sigui per reutilitzar-la com per tornar-la al medi d'acord amb les condicions que exigeix la normativa, sense necessitat de consum energètic ni de grans infraestructures, aprofitant els processos naturals i de gestió de la ciutat.

És necessari considerar l'aplicació de SUDS emmarcats en les accions de suport a les polítiques de gestió del cicle local de l'aigua i com a solucions basades en la natura per augmentar la resiliència i l'adaptació urbana als efectes del canvi climàtic.

En qualsevol cas, els projectes d'espais verds que puguin produir alteracions en el drenatge de la conca o conques interceptades hauran d'introduir SUDS que garanteixin que l'eventual augment de l'escolament respecte al valor corresponent a la situació preexistent sigui irrellevant o pugui ser compensat dintre de l'àmbit afectat.

Quan es consideri necessari, l'IMPJB podrà exigir la realització d'un estudi preliminar estimant els coeficients d'escorriment abans i després de la intervenció, justificant aleshores la necessitat o conveniència de les tècniques de SUDS, segons l'eventual augment de l'escorrentia produït per la impermeabilització o urbanització de les superfícies. Aquest estudi serà exigible quan la superfície de la nova actuació suposi almenys el 25% de la superfície total de la conca de captació o quan l'àmbit del projecte suposi més de 0,5 ha d'àrea i la superfície permeable (parterres, escocells, sorrals) sigui inferior al 50% del total.

Les propostes de SUDS respectaran les necessitats de conservació de l'espai verd i l'ús ciutadà, i els projectes de drenatge d'aquest tipus inclouran un estudi del cicle de vida i de la gestió i manteniment dels SUDS proposats.

10. ENLLUMENAT

L'enllumenat públic és una eina important per facilitar l'ús i gaudiment dels espais verds, especialment dels vials i els espais d'ús social més significatiu com a àrees de jocs. És important que l'enllumenat millori de manera efectiva els nivells lumínics i l'eficiència energètica, però produint el mínim impacte possible sobre la biodiversitat dels espais verds i respectant el tarannà i caràcter particular dels espais verds.

El disseny ha de tenir en compte qüestions bàsiques, com el compliment de les exigències del plec d'enllumenat, s'han de complir les disposicions de l'ordenança del medi ambient de la ciutat de Barcelona sobre aquesta qüestió, i els fanals i llumeneres s'han d'escollir d'acord amb la normativa vigent.

RELACIÓ ARBRE I NIVELLS D'OPACITAT

	ESPÈCIE	DIÀMETRE CAPÇADA M (dimensió mitjana estat adult)	ALÇADA TOTAL M	ALÇADA TRONC M	% OPACITAT HIVERN *	% OPACITAT ESTIU*
ARBRES EXISTENTS:						
ah	*Aesculus hipocastalum*	6	7	3	0%	95%
ph	*Platanus hispanica*	15	20	5	0%	95%
cm	*Cupressus macrocarpa*	8	10	2	100%	100%
aa	*Ailanthus altissima*	10	12	5	0%	95%
sj	*Sophora japonica*	8	10	3	0%	95%
me	*Melia azedarach*	8	10	3	0%	95%
ARBRES COPATS						
tt	*Tipuana tipu*	15	20	5	5% A 10%	95%
cs	*Cercis siliquastrum*	7	10	2 A 3	0%	95%
ec	*Erytrina cristagalli*	7	8	2 A 3	0%	95%
bg	*Bauhinia grandiflora*	7	8	2 A 3	0%	95%
sc	*Schinus molle*	7	10	2 A 3	100%	100%
ARBRES FLETXATS						
pa	*Platanus acerifolia*	15	20	5	0%	95%
cc	*Cinnamon camphora*	8	15	4	100%	100%
gr	*Grevillea robusta*	6	12	4	100%	100%
ch	*Chitalpa tashkentensis*	6	7	2 A 3	0%	95%
ARBRES MACOLLA (ARBUSTIUS)						
oe	*Olea europea*	8	12	2	100%	100%
tg	*Tamarix gallica*	6	8	2	0%	70%
rt	*Rhus typhina* "Lacinata"	4	4	2	0%	80%
cs-m	*Cercis siliquastrum*	7	10	2 A 3	0%	95%
ar	*Acacia retinoides*	6	8	2 A 3	100%	100%

Figura 108. Tasques de manteniment estàndard per a SUDS. Font: Nuno Almeida

Els fanals han d'estar integrats en el disseny del jardí i adaptar-hi la funcionalitat de les seves característiques. Les distàncies de plantació de l'arbrat han de reflectir les necessitats de l'enllumenat públic, especialment pel que fa a nivells d'uniformitat i distribució de fanals, que s'ha de minimitzar tan com sigui possible. No s'admeten fanals col·locats als parterres, en zones de plantació ni entre arbres que puguin tapar la llum. Com a norma general, els fanals i pericons d'enllumenat s'han de situar als vials i àrees d'estada, i han de ser accessibles als vehicles de manteniment.

L'IMPJB no admet solucions de disseny basades en la poda d'esporga contínua de la vegetació per permetre el pas de la llum, anomenada "poda lumínica". Les solucions de projecte per enllumenat han de ser compatibles amb la vegetació especificada al projecte i respectar les distàncies mínimes per la plantació d'arbrat.

Ajuntament de Barcelona

El sistema de reg dels arbres és una prioritat per l'IMPJB, i és essencial que no pugui entrar en conflicte amb els fanals i altres elements d'enllumenat en cap cas. Cal que els projectes d'urbanització incloguin un plànol de superposició d'arbrat, reg, fanals i altre d'opacitat, amb indicació de zones d'ombra produïda per la vegetació i l'arbrat. Si resulta inevitable la instal·lació de fanals en parterres, es prendran les mesures més adequades per tal d'evitar els problemes de manteniment de l'enllumenat, com ara crear una zona lliure de vegetació al voltant del fanal amb un material estable.

A efectes de l'estudi lumínic, cal desenvolupar una taula d'opacitat de la capçada de les espècies d'arbrat previstes pel projecte. Aquesta taula estarà consensuada prèviament amb els REP d'Enllumenat i indicarà les espècies i els nivells d'opacitat estimats per a l'hivern i a l'estiu, com s'indica a l'exemple adjunt.

11. INFRAESTRUCTURES

Les infraestructures d'espais verds responsabilitat de l'IMPJB inclouen àrees de joc infantil, àrees d'esbarjo per a gossos, la senyalització i els tancaments dels espais verds, i els centres de treball, magatzems i molls de descàrrega de l'IMPJB.

11.1. CENTRES DE TREBALL

Cal que els espais verds amb una superfície de plantació propera o superior als 5.000 m² estiguin dotats d'un local de manteniment tipus magatzem i de lavabo per a la ciutadania, sempre que l'IMPJB així ho requereixi.

Quan l'espai verd previst tingui una superfície propera o superior als 30.000 m² —ja sigui parc, plaça o jardí— cal preveure un edifici de manteniment que permeti l'albergatge de les brigades municipals, així com de locals propis d'emmagatzematge de productes, eines o estacionament de vehicles i gestió de residus, sempre que l'IMPJB o el Departament de Neteja ho requereixi.

Al document "Pla director dels centres de treball de Parcs i Jardins, 2019-2020" queda reflectida tota l'estratègia de referència d'aquest espais. Pel que fa a nous espais d'aquest tipus, als annexos del document s'indiquen els punts següents:

a) Requeriments per a nous centres de treball.
b) Criteris generals de manteniment de centres de treball.

El molls de descàrrega vegetal seguiran els criteris recollits al document "Condicions tècniques dels molls de descàrrega dels espais verds".

11.2. ACCESSIBILITAT I TANCAMENT

Els espais verds requereixen mesures per garantir l'accessibilitat dels equips de manteniment tant com poden necessitar sistemes de tancament i control d'accés. L'amplada de pas mínim dels vials i portes estarà determinada per l'amplada dels vehicles que previsiblement es faran servir per cada element de manteniment, siguin per jardineria, enllumenat o altres. Aquesta amplada mínima de pas lliure d'obstacles —mobiliari, fanals, vegetació i altres— s'estima en 2 metres per a vehicles petits i en 3 metres per a camions. Els projectes d'espais verds hauran de representar els recorreguts dels vehicles, previstos i els vials utilitzats per a la seva aprovació per part de l'IMPJB.

Les portes i els sistemes de tancament que es puguin especificar per als projectes d'espais verds necessiten complir uns paràmetres de seguretat i durabilitat coherents amb la resta dels elements de mobiliari públic. Les portes en particular han de ser de dimensions coherents amb el seu ús, propietats estructurals i necessitats de conservació. El sistemes de tancament hauran de ser de materials durables i sostenibles, i especificats segons els criteris de manteniment i reposició de l'IMPJB.

Com a norma general, les portes compliran els criteris següents:

a) Evitar portes amb les fulles d'obertura i tancament excessivament pesades.
b) Es recomana que les fulles d'obertura no excedeixin els 2 m d'amplada.
c) Si una porta necessita rodes pel seu pes, cal assegurar-se que aquesta tingui registre i que sigui de fàcil manteniment i substitució.
d) Caldrà col·locar un topall a la part alta de la fulla de la porta per evitar que en puguin sortir els perns i que caigui.
e) A les portes plegables tipus llibre s'assegurarà que una vegada obertes quedin bloquejades i que l'obertura sigui esmorteïda per evitar cops que facin patir l'estructura i els perns.
f) Els motors seran els adients per les tipologies de les portes (dimensió, pes i morfologia).

Ajuntament de Barcelona

g) La pintura de la porta no cobrirà els forats per engreixar dels perns i no bloquejaran els passadors.
h) El pany de la porta i tots els mecanismes d'obertura i tancament habitual se situaran a una alçada accessible a uns 90 cm de la cota del terreny.
i) El disseny de la porta estarà subjecte al criteri del Departament de Prevenció de Riscos Laborals de l'IMPJB pels aspectes referents a la seva operació i manipulació.
j) L'IMPJB podrà rebutjar la recepció de dissenys de portes especialment complexes i pesades, o que presentin un risc per a les persones en cas de fallada estructural o caiguda accidental.

11.3. MOBILIARI URBÀ

Els elements de mobiliari urbà poden ser bancs, papereres, fanals, fonts d'àrees de gossos, jardineres, fites, límits de parterres permanents, baranes, aparcaments de bicicletes, contenidors de recollida selectiva, cistelles de bàsquet, taules de pícnic i de ping-pong.

Els elements que seran objecte del manteniment per part de l'IMPJB estaran continguts al Recull d'elements urbans. És important una adequada elecció del nombre i del tipus d'elements que s'inclouran en l'espai verd. Un excés comportaria esforços excessius en manteniment i gestió, a part, per descomptat, de l'augment en costos econòmics de compra i implantació. L'IMPJB és responsable d'alguns elements de mobiliari urbà que s'instal·len als espais verds, però no de tots. Cada REP es farà responsable dels seus elements.

La ubicació del mobiliari ha de ser fora de les zones plantades, especialment els elements d'enllumenat, atès que dificulta les tasques ordinàries de manteniment i es deteriora amb més facilitat. La distribució espacial del mobiliari urbà de repòs, com per exemple els bancs, ha de respondre també a criteris de radiació solar, per permetre la incidència del sol a l'hivern i la protecció d'aquest a l'estiu, ja sigui gràcies als arbres o per la seva situació sota d'una pèrgola.

Així mateix, és important que els elements de mobiliari urbà siguin compatibles amb la vegetació arbòria i amb el seu desenvolupament futur. Per exemple, sí els bàculs d'una instal·lació d'enllumenat públic en una zona arbrada són d'alçària similar als arbres, els fanals no podran complir amb la seva funció, atès que quedaran amagats per la vegetació.

És important que el projecte faci previsió dels sistemes de límits de parterres permanents que l'IMPJB podrà instal·lar en cas de necessitat, sigui per canvi d'ús de l'espai, per petició del Districte o per impossibilitat de mantenir la vegetació degut al trepig continuat.

S'han de diferenciar aquests límits permanents, que es podrien incloure al projecte i obra, o només per al futur, dels límits de parterres d'obra o provisionals, que s'han de preveure al projecte i pressupost pel període d'implantació de jardineria i període de garantia, com a mínim. Aquest tipus de límits temporals seran potestat exclusiva de l'IMPJB, que determinarà quins models fa servir d'acord amb les seves necessitats de gestió.

En tot cas, el mobiliari urbà s'ha d'escollir d'acord amb la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

Pel que fa a elements nous, es podran realitzar proves pilot, que estaran explícitament autoritzades per la Direcció de Conservació i els REPs de PiJBIM. Si les proves no resulten satisfactòries, en els 2 anys posteriors a la seva instal·lació, PiJBIM podrà exigir la retirada i substitució dels elements a càrrec de l'òrgan gestor del contracte.

11.4. SENYALITZACIÓ

Tots els espais verds subjectes a recepció per part de l'IMPJB hauran d'incloure documents amb la definició i detall de la seva senyalització. Si l'espai verd supera els 10.000 m², cal presentar un projecte de senyalització elaborat segons el ***Manual de senyalització pels espais verds públics*** de Barcelona, que ha de ser validat per l'IMPJB.

En general, hi ha dos tipus de senyalitzacions: la informativa i la direccional. Els objectius són diferents i, per tant, el seu desenvolupament gràfic i industrial, també.

Ajuntament de Barcelona

Les zones verdes ofereixen l'oportunitat de conèixer el món vegetal i exerceixen una tasca didàctica —directa o indirecta però sempre necessària— per als col·lectius interessats en el seu coneixement. La informació sobre les ofertes dels espais verds també és molt important, ja que s'utilitzen per desenvolupar-hi una àmplia gamma d'activitats relacionades amb l'oci.

La senyalització és l'encarregada d'informar els usuaris i usuàries sobre la situació dels centres d'interès, dels recorreguts en els parcs i dels serveis disponibles. En gran mesura, l'eficàcia de la senyalització depèn del seu bon disseny. Els missatges han ser únics, curts, clars i de fàcil interpretació. Per això, una de les tècniques més adequades són els pictogrames.

La senyalització que proporciona informació ha de figurar en els accessos de la zona verda, i s'estructura en dues categories: serveis, i recomanacions d'ús i respecte. Com a serveis s'entenen la ubicació i l'existència de locals de primers auxilis, lavabos públics, instal·lacions esportives, àrees de joc, espais reservats per a gossos i concessions de tipus comercial. La informació d'ús i respecte acostuma ser de prohibició o d'informació sobre el medi. Les senyalitzacions de prohibició són molt importants i han d'estar presents en els accessos. Poden fer referència a si està permesa o no l'entrada de gossos, a la necessitat de portar-los lligats o a la prohibició d'entrar-hi amb vehicles de motor. També s'han de col·locar en l'interior del parc en funció de l'ús dels espais concrets, per exemple en zones de repòs i contemplatives per indicar la possibilitat o no de jugar a pilota a la gespa, la prohibició de trepitjar l'herba o la possibilitat o no d'entrar-hi amb animals, així com en determinats recorreguts.

La senyalització d'informació ha d'indicar les característiques de l'espai i les possibilitats d'ús i gaudi que comporta. De vegades, els grans parcs disposen d'un patrimoni vegetal, cultural o històric que mereix ser explicat a través d'elements de senyalització específics. Les dimensions de la zona verda són les que determinaran la necessitat de disposar de peces de senyalització especials per indicar a l'usuari o usuària on es troben determinats serveis, o els diversos itineraris que ofereix la zona verda en temes culturals o vegetals.

El Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona estableix sis tipus de senyalització:

SENYALITZACIÓ D'ESPAIS VERDS	
DIRECCIONAL (Clúnia)	Situada als accessos dels parcs, conté un resum de tot el que es pot trobar a l'interior i és la peça que recull més acuradament els criteris d'accessibilitat. Inclou un plànol tàctil i anotacions en braille, la qual cosa facilita l'orientació i la localització dels serveis i equipaments als visitants amb dificultats visuals.
NORMATIVA	Serveix per identificar un espai, un servei, un equipament o una activitat. (Àrees de jocs o de gossos.
DIRECCIONAL	Indica els recorreguts i facilita l'orientació a dins del parc.
CONDUCTIVA (Pictogrames)	El respecte a l'entorn, ja sigui en relació amb la vegetació o amb qualsevol component del mobiliari urbà, és present en el senyal, que recorda les accions aconsellables i també les prohibides.
EXPLICATIVA	Recull una informació concreta que pot ser interessant: per exemple de tipus botànic o didàctic.
USOS	Inclou esquemes per fer exercicis de tonificació en els circuits esportius.

Figura 109. Senyalització en espais verds

L'àmbit d'aplicació són tots els espais verds que gestiona l'IMPJB. En tots els espais verds s'ha de col·locar senyalització conductiva. Quan l'espai verd superi els 10.000 m², cal presentar un projecte de senyalització elaborat segons el "*Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona*", que ha de ser validat per l'IMPJB.

La inclusió de la resta de tipologies de senyalística dependrà de les característiques concretes de l'espai i, en tot cas, caldrà consultar-la amb els serveis tècnics de l'IMPJB. Independent del tipus de rètol, text i/o dibuix, els senyals han de tenir una mida i presentar un color que permetin que siguin llegibles a una distància mínima de 3 m.

S'ha de col·locar orientada convenientment, en funció dels itineraris preferents dels vianants. L'ancoratge i la construcció s'han d'executar d'acord amb el tipus d'estil especificat al *Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona*.

Tots els tipus de rètols s'han de col·locar fora dels parterres o escocells.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Per unitats (u.).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

Ajuntament de Barcelona

12. REDACCIÓ DE PROJECTES

Els projectes de creació, rehabilitació o millora dels espais verds haurien d'aprofundir en l'essència de la forma de l'espai verd urbà i determinar els objectius que la vegetació ha d'assolir, tenint en compte els aspectes socials, ambientals, històrics, i contextuals que haurien de compondre l'espai públic de la ciutat.

Els promotors dels projectes públics o privats que impliquin la creació i/o modificació dels espais verds hauran de complir els criteris definits per l'IMPJB per obtenir l'aprovació dels projectes. Aquesta obligació inclou qualsevol mena d'intervenció sobre els espais verds, i en particular els arbres, sigui a nivell aeri o radical. Els projectes hauran de ser executats d'acord amb els criteris tècnics expressats en aquest Plec, amb les línies estratègiques reflectides en les mesures de govern de l'Ajuntament, normatives, plans, ordenances, documents de gestió, criteris de disseny, i d'acord amb el contingut i les determinacions del document tècnic aprovat o informat per l'IMPJB, que podrà declinar la recepció d'aquests si no es compleix aquesta condició.

Les modificacions substancials sobre propostes aprovades, ja sigui en la fase de projecte o d'execució, requeriran la pertinent modificació del document tècnic i una nova aprovació per l'IMPJB.

a) Carta del Verd: considerar en els projectes
b) Podes previstes per pressupostar en projecte però a executar per brigades de Parcs i Jardins.
c) Podes imprevistes en obres (protocol brigada dep. arbrat)

El procediment d'aplicació en els projectes sempre que hi hagi treballs de jardineria tant en carrers com espais grans, petits o places, siguin urbans o forestals, serà el següent:



12.1. INFORMES PRECEPTIUS

L'IMPJB té la competència d'informar preceptivament sobre els projectes que continguin treballs de jardineria, arbrat viari, reg, àrees de joc, àrees de gossos i altres assimilables a les seves competències; i de designar els responsables d'espai públic d'espai verd (d'ara endavant, REP).

A l'informe preceptiu es detallen els punts que s'han de corregir. La seva gestió, un cop emès, és competència del Departament de Projectes i Recepcions, el qual també rep els informes preceptius d'altres REP (responsables d'espai públic) implicats i vetlla perquè també es compleixi el protocol establert de condicions, terminis de lliurament, caducitat, etc.

12.2. CRITERIS GENERALS PER A LA REDACCIÓ DE PROJECTES

El projectes es redactaran sota la perspectiva general de l'espai verd i arbrat de la ciutat com a infraestructura verda, on els elements vegetals esdevenen un element estructural amb prestacions i necessitats específiques, i per tant condicionants de les solucions de disseny.

Tanmateix, el plantejament dels projectes tindrà en compte aspectes de mobilitat, inclusivitat, gènere, integració ambiental, cicle de vida i conservació, i la gestió sostenible de recursos en infraestructures i serveis.

Un dels primers objectius que s'han de plantejar en el moment de projectar un espai verd és la millora en l'oferta dels equipaments destinats a l'ús ciutadà per tal de facilitar noves activitats i propiciar-ne l'ús, com també la pràctica d'una vida saludable i esportiva.

Per això és interessant que el disseny dels espais verds incorpori tots aquells elements de mobiliari urbà que facilitin l'estada a les persones usuàries i els proporcionin comoditat. La selecció de l'equipament d'un parc s'ha de fer en funció dels futurs usuaris i usuàries: ha de ser segur per als infants, confortable per als adults i recreatiu per als adolescents.

Un dels objectius dels projectes ha de ser minimitzar tan com sigui possible els impactes sobre la fauna i la vegetació establerta i aprofitar al màxim els recursos existents, procurant la seva integració en el mateix espai o bé en un altre, de manera que els materials disponibles no es llencin fins al final de la seva vida útil.

Com a ecosistema de referència per naturalitzar els espais verds, el disseny de l'estructura vegetal haurà d'aplicar criteris anàlegs als que generen els ecosistemes mediterranis, facilitant la creació d'hàbitats i posant en relleu el potencial de les comunitats vegetals amb més potencial de biodiversitat, com ara els herbassars, les comunitats arbustives i el patrimoni arbori autòcton.

Els projectes han de complir les condicions mínimes per als espais verds per obtenir l'aprovació dels serveis tècnics a les propostes de solucions tècniques i de plantació, en particular, pel que fa a l'arbrat.

12.3. TASQUES PRÈVIES A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE

Abans de prendre decisions sobre el projecte cal realitzar una sèrie d'operacions prèvies que inclouen la visita a l'emplaçament, l'aixecament topogràfic i la realització de cales i/o una combinació d'aquestes amb altres tècniques de detecció d'infraestructures al subsol, com per exemple el georadar, per tal que hi hagi justificació documental dels punts triats per la plantació en fase de redacció del projecte a fi de minimitzar o acotar problemes i canvis en fase d'obra. Sense aquest suport documental, la incertesa i, per tant, el risc d'increments econòmics i demores a l'obra es multiplica significativament. El projecte que no contingui aquesta justificació es considerarà incomplet pel risc associat per a l'execució del projecte.

Els projectes preveuran la vegetació i fauna existent com un patrimoni valuós que cal conservar sempre que sigui possible, i la plantació de vegetació com una qüestió tècnica amb entitat pròpia. A l'inici de la redacció del projecte, caldrà inspeccionar l'espai existent per determinar-ne la tipologia:

1. Espai sense vegetació
2. Espai amb vegetació
3. Espai natural amb comunitats vegetals de valor ecològic
4. Espai amb presència de flora i fauna autòctona d'interès

Els projectes que de qualsevol manera afectin o prevegin vegetació, hauran de contenir documentació tècnica amb un apartat específic on s'especifiquin els aspectes estètics i funcionals considerats, que com a mínim seran els següents:

a) Estat actual
   - Informe d'estat actual de la vegetació, mobiliari, estructures existents amb fotos
   - Plànol d'ubicació amb llegenda de tots aquests elements existents
   - Informe de fauna urbana existent, mesures de protecció i adaptació de la proposta a la seva conservació (posar-ho aquí o en un altre punt)

b) Afectació de la vegetació

Ajuntament de Barcelona

   - Annex d'afectació d'arbrat on s'especifiqui l'espècie, el perímetre, el seu estat, una foto de cada exemplar i la justificació de retirada. Aquesta informació serà indispensable per realitzar la valoració Norma Granada que s'afegirà a l'informe preceptiu del projecte.
   - Plànol on es prevegi l'arbrat afectat (que cal retirar), i l'arbrat que cal conservar i la proposta d'arbrat nou.
   - Plànol on es prevegi la resta de vegetació no arbrada afectada (que cal treure), espècies i superfícies.

c) Protecció de la vegetació
   - Annex de protecció de la vegetació existent: mesures de protecció, solucions provisionals, manteniment de la vegetació existent

d) Jardineria proposada i detalls de la plantació
   - Estudi de sòl, de clima, d'ombres, d'usos de l'espai, etc. per poder avaluar la idoneïtat de la proposta.
   - Espècies, ubicació i densitat de plantació (relació unitats/m^2 i contenidors dels exemplars)
   - Perfils de plantació per tipologies de vegetació
   - Plànol d'ombres i assolellament on apareguin les estructures existents i les noves, així com l'ombra que produeixen les capçades dels arbres a 10-20 anys
   - Proposta de tutorització a l'arbrat

e) Fauna urbana
   - Cal incloure informe sobre l'estat actual, proposta d'actuació, mesures de protecció, noves estructures, i altre informació rellevant per a la protecció i promoció de la fauna útil.

f) Paviments i encintats
   - Plànol de paviments i pendents
   - Seccions de trobades entre diferents materials (zones verdes i paviments exteriors) i detalls

g) Xarxa d'aigües d'abastament del reg i abeuradors de gossos
   - Annex de la xarxa de reg amb càlculs de necessitats hídriques i consums per sectors
   - Plànol de xarxa de reg amb la llegenda de l'IMPJB
   - Diagrama de reg
   - Telegestió del reg

h) Dispositius i xarxes de drenatge convencionals o SUDS.
   - Estudi i justificació de la implantació de SUDS
   - Proves d'infiltració
   - Annex de drenatge amb càlculs i dimensionament del sistema
   - Plànol de drenatge amb detalls i seccions

i) Infraestructures, serveis i mobiliari.
   - Annex i plànol d'afectació d'infraestructures, serveis i mobiliari.
   - Annex i plànol de noves infraestructures, mobiliari i elements per mantenir
   - Annex i plànol de senyalització amb característiques de cadascun dels senyals, pictogrames i informació
   - Plànol de tancament als espais tancats (illes, parcs, etc.) amb detalls i materials

j) Gestió de residus vegetals

A banda, s'hauran de preveure tots els annexos, plànols i pressupost de les diferents àrees que es projectin: àrees de jocs infantils, àrees de gent gran, circuits de salut, àrees de gossos, cal·listènies, altres elements esportius i de joc, etc. i que siguin del manteniment de Parcs i Jardins.

El document tècnic establirà les mesures de protecció del sòl i la vegetació durant l'execució del projecte, i les actuacions per tal de disminuir els possibles efectes del projecte sobre els recursos naturals i a la vegetació existent.

12.4. DOCUMENT TÈCNIC

El projecte estarà constituït per un document tècnic amb la descripció gràfica i escrita de les especificacions relatives a la vegetació i/o espais verds en la memòria, plànols, amidaments, condicions tècniques, pressupost i pla de gestió del manteniment.

12.4.1. Memòria

Escrit amb la descripció de l'objecte dels treballs, els antecedents i la situació prèvia a l'execució, les necessitats per satisfer, la justificació de la solució adoptada, i els detalls i tècniques adoptades. Constitueix la descripció de l'espai verd des del punt de vista estètic, funcional i tècnic i ha d'incloure el projecte de jardineria pròpiament dit, però també altres elements com els paviments, reg, drenatge, enllumenat, gestió de residus, obres d'art, mobiliari i senyalització, límits de parterre permanents, d'obra i provisionals, entre altres. Com a mínim ha de constar dels punts següents:

1) Ubicació i relació amb el PGM.
2) Llistat de control
3) Descripció de l'estat actual i els condicionants principals.
4) Objecte del projecte.
5) Descripció del disseny i estructura general de les plantacions, infraestructures, serveis i equipaments (camins, sistema de reg, mobiliari urbà...).
6) Criteris de disseny:
    a. Funcionals i d'ús
    b. Ambientals
    c. Paisatgístics
    d. Socials
    e. De gestió
7) Justificació tècnica del tipus de vegetació escollida que exposi les diverses espècies vegetals utilitzades i les seves característiques i necessitats particulars, així com en relació amb el futur espai verd.
8) Justificació reg:

    A la memòria del projecte de reg cal incloure aquest conceptes com a mínim:

    -Oigen de l'aigua, de quin comptador de potable, de quina mida és o ha de ser, quin cabal té disponible, nº de pòlissa si ja existeix, incloure sempre un comptador de freàtica i arqueta d'intercanvi per a la futura connexió a la xarxa freàtica, encara que actualment no hi arribi.
    -Quants sectors de reg es creen, indicant la superfície de cada sector, el sistema de reg de cada sector i el nombre d'emissors, el cabal i la pressió ideal de funcionament. En cas d'aspersió indicar els tipus de broquets i el seu cabal que té cada sector, el marc de distribució i la pluviometria teòrica prevista. En cas de degoteig indicar el cabal dels degotadors, la separació

Ajuntament de Barcelona

entre degotadors i entre fileres, el que indicarà quants degotadors entren en un m^2, i la pluviometria teòrica.
-Diferenciar el reg de les zones de gossos, si n'hi ha, ja que s'han de fer sempre amb potable, tant l'abeurador com el reg del sauló i requereixen el seu propi comptador de potable.
-Calcular de les necessitats hídriques de la vegetació a implantar. Fer una proposta de la programació del reg en cada època de l'any. Estimar el consum d'aigua total en un any, com a mínim durant l'any de garantia.
-Quines canonades s'utilitzaran: per la primària de reg, per la primària de boques de reg, per les secundàries, pels col·lectors de rentat, corrugats de protecció, etc. Indicar mides, materials i dimensionat de les canonades. Incloure els càlculs de les pèrdues de càrrega.
-Descriure les arquetes necessàries pel: comptador de potable, de freàtica, d'intercanvi, Bypass mestre +cabalímetre +vàlvula per desinfecció (arqueta triple), bypass sectorials, vàlvules de rentat manual +automàtica en punts finals i baixos, vàlvules antisifó en punts alts, creuaments de carrer, registre d'accessoris, registre de cablejat, per ventoses, per aixetes de desguàs, etc.
-Descripció de la xarxa primària, elements necessaris: filtre, reductor de pressió, ventoses per entrada i sortida d'aire, aixetes de desguàs pel purgat i buidat, vàlvules de sectorització, vàlvules de creuament de carrer. En instal·lacions grans fer distribució en anells per augmentar la secció de pas disponible i poder segregar trams afectats per fuites.
-Descriure dels elements necessaris en els sectors de reg: bypass secundari, filtre, reductor de pressió, manòmetre, vàlvules antisifó, vàlvules de renta manuals i automàtiques.
-Descriure de l'automatització i la tele-gestió: armari, programador, cablejat, electrovàlvules, interruptor de pluja, cabalímetre amb emissor de polsos, mòdems de comunicació, elements fibra IMI, routers amb SIM, opció de descodificadors, etc.

9) Pla de protecció i manteniment de la jardineria, reg i l'obra civil i capítol pressupostari desglossat per tipologies, tasques i freqüències que cal dur a terme.

12.4.2. Plànols

Representació gràfica del conjunt de les propostes i dels detalls necessaris per definir els treballs per executar, l'àmbit del projecte, afectacions a servituds i altres drets reals, serveis afectats i altres. Com a mínim, cal presentar els plànols amb llegenda següents:

a) Situació i emplaçament.
b) Topogràfic d'estat actual.
c) Planta d'ordenació.
d) Plànol de superposició.
e) Vegetació existent.
f) Afectacions a la vegetació.
    i. Plànol d'afectació d'arbrat, amb espècie, perímetre, estat i foto
    ii. Plànol d'afectació de la resta de material vegetal, amb indicació dels m^2 existents afectats (a treure) per tipologies de vegetació
g) Instal·lacions, serveis i servituds
h) Afectacions a les instal·lacions i serveis
i) Afectació a la fauna urbana
j) Enderrocs i moviments de terres
k) Seccions tranversals i longitudinals.
l) Plànol de pendents i sistemes d'estabilitat en talussos.

m) Plànol de sistemes de seguretat en talussos i detalls dels sistemes proposats
n) Plantes i seccions acotades.
o) Planta de plantació de la vegetació amb indicació de les superfícies de nova plantació i densitats
p) Planta de xarxa de reg
q) Diagrama de reg
r) Planta de drenatge.
s) Planta de paviments i encintats i detalls de les trobades entre elements
t) Planta de superfícies i quadre resum.
u) Plànols d'ubicació, proposta, perfils, detalls, d'àrees de jocs, gossos
v) Planta de mobiliari urbà i estructures.
w) Planta del tancament provisional de protecció a la vegetació i detall del tancament
x) Planta de senyalització i detalls dels senyals proposats
y) Planta d'enllumenat amb la disposició de l'arbrat i distàncies.
z) Detalls de plantació i constructius (perfils de plantació, densitats de plantació)

12.4.3. Pressupost

Expressió dels amidaments i les partides de preus unitaris i descompostos, si escau. El pressupost s'ha d'ordenar per capítols d'execució, preferiblement per fases i amb total concordança amb les propostes de la memòria i plànols. Ha d'incloure els percentatges legalment establerts, els impostos aplicables i l'import final pel coneixement de l'Administració.

La part referent a jardineria i reg es detallarà al mateix nivell que la resta del projecte, especificant cada espècie que cal subministrar i plantar per separat, amb concordança entre els amidaments i les quantitats resultants d'aplicar les densitats de plantació indicades al projecte.

En concret la part del pressupost de la xarxa de reg, haurà d'incloure totes les partides descrites en la memòria.

Haurà d'incloure un capítol de manteniment de la jardineria i el reg, desglossat per tipologies de vegetació, i tasques necessàries i freqüències, durant el període d'establiment mínim d'un any, amb garantia, amb inici a partir de la data de recepció d'obra per part de l'IMPJB, és a dir, a partir de la qualificació favorable de l'acta de recepció. En casos excepcionals, aquest període es podrà ampliar.

El capítol haurà d'incloure dintre del manteniment de l'any de garantia la protecció provisional a la vegetació, que haurà de ser amb un tancament robust i sòlid que pugui assegurar la consolidació de la vegetació sense ser vandalitzada fins que s'arribi a la cobertura prevista de la superfície. Aquest tancament haurà de facilitar l'accés de les brigades de neteja i es retirarà quan l'IMPJB així ho consideri.

12.4.4. Cronograma

Descripció de les fases d'execució dels treballs de caràcter indicatiu, amb calendari d'estacions i previsió d'èpoques de plantació adients per les espècies especificades al projecte.

12.4.5. Estudi de seguretat i salut

S'ha de redactar en els termes que preveuen les normes de seguretat i salut en les obres.

Ajuntament de Barcelona

12.4.6. Pla de gestió de manteniment

Planificació valorada de les tasques de manteniment amb indicació del cost de manteniment anual del projecte i l'estimació del seu cicle de vida, segons la legislació vigent.

El pla de gestió de manteniment per al període d'establiment i garantia haurà de coincidir amb el capítol destinat a aquest efecte en el pressupost.

Durant aquest any de manteniment caldrà presentar a un informe mensual amb el següent:

a) Dades de la visita: lloc, data, hora d'inici i hora d'acabament, contacte del responsable que va executar les tasques (nom complet, telèfon i càrrec en l'empresa)
b) Tasques realitzades: generals, per tipologies de vegetació o de manteniment de les instal·lacions (reg, drenatge) amb indicació del temps emprat en cadascuna i nombre de persones.
c) Materials: elements instal·lats i/o reposats
d) Observacions
e) Arxiu fotogràfic
f) Data de la propera visita de manteniment
g) Signatura i segell

Aquest Pla de manteniment i el seu informe s'enviarà per correu electrònic al REP, dintre del període i condicions establertes el dia de la recepció, per poder fer un seguiment correcte del manteniment de l'espai.

12.4.7. Plec de prescripcions tècniques particulars

Descripció dels treballs que regula la seva execució, amb expressió de la forma en què aquesta es portarà a terme, les obligacions de tipus tècnic que corresponguin al contractista, i la manera com es portarà a terme el mesurament de les unitats executades i el control de qualitat dels materials utilitzats i del procés d'execució. Aquest apartat ha d'incloure referència a tots aquells plecs relacionats amb el projecte.

12.4.8. Memòria ambiental

Sempre que el pressupost estimat del projecte sigui igual o superior a 450.000 euros, excepte aquells projectes que estiguin compresos dins els annexos del Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes. Totes les obres —incloses les d'import inferior a 450.000 euros— que s'executin a la ciutat de Barcelona han de donar compliment al manual de qualitat de les obres vigent en el moment de la licitació del projecte.

12.4.9. Referències

Documents de tot tipus en què es fonamenta el replantejament dels treballs que cal executar, especialment plecs d'entitats i altra documentació que estigui prevista en normes de caràcter legal o reglamentari.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Per unitats (u.).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 01J Redacció de projectes de jardineria i paisatgisme NTJ 01I: Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg NTJ 01K PART 2: Recomanacions de projecte de drenatge: dispositius d'infiltració NTJ 01E Recomanacions de projecte de l'enllumenat dels espais verds

NTJ 01V Part 2 Recomanacions de projecte d'arbrat viari: criteris de selecció
NTJ 01H Disseny i projectes d'horts urbans

Ajuntament de Barcelona

13. EXECUCIÓ DE PROJECTES

13.1. OPERADORS

Les obres públiques que es fan a la ciutat de Barcelona poden ser promogudes per diferents entitats: , MASU, districtes, BIMSA, BSM, etc. La direcció facultativa d'aquestes obres pot recaure directament en el promotor o bé es pot adjudicar a una empresa privada.

13.1.1. Promotor

És promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment i/o col·lectivament, decideixi impulsar, programar o finançar, amb recursos propis o aliens, les obres per a la seva posterior entrega a tercers sota qualsevol títol (en aquest cas, per al seu posterior manteniment).

13.1.2. Inspecció facultativa

La inspecció facultativa de les obres correspon als serveis competents de la propietat o als tècnics/tècniques contractats amb la finalitat de vetllar per garantir l'execució del projecte segons els diferents plecs de prescripcions tècniques que tenen a veure amb la construcció de nous espais verds, així com el compliment de les disposicions incloses al "Títol VII, Verd i biodiversitat, de l'Ordenança del medi ambient de Barcelona".

13.1.3. Direcció facultativa

La direcció facultativa designada pel promotor està formada per un o diversos tècnics que actuen com a representants, defensors i administradors de l'obra en representació de la propietat, de manera que han de tenir cura de l'exacta execució del projecte, tant tècnicament com econòmicament. La direcció facultativa està formada per tres grups: direcció d'obra, direcció d'execució d'obra i coordinador/a de seguretat i salut.

13.1.4. Contractista

És l'adjudicatari encarregat de l'execució de l'obra segons el projecte executiu, sota la direcció tècnica de la direcció facultativa i d'acord amb la propietat.

13.2. REPLANTEJAMENT DELS TREBALLS

Cada vegada que s'inicia una obra caldrà fer un replantejament per situar les instal·lacions existents, el tancament i la instal·lació del rètol i la caseta d'obra; es procedirà a fer un replantejament general de l'obra per tal de verificar les dades fixades en el projecte executiu, cotes incloses.

Així mateix, en la visita de replantejament es tracten tots els punts que es reflecteixen als informes preceptius emesos pels diferents REP, per tal de veure en quines condicions s'executaran els punts que cal esmenar i les gestions que caldrà fer.

Prèviament a l'inici dels treballs, cal replantejar sobre el terreny les dades bàsiques de la documentació tècnica, fixant les zones de pas, les arreplegadisses, les excavacions, els reblerts i altres dades no precises, deixant-ne constància en l'acta de replantejament.

La direcció facultativa ha de facilitar al contractista la documentació corresponent als serveis que afecten la zona d'obra.

En el replantejament cal fixar les línies de referència planimètriques i el punt de referència altimètric, els quals han de servir de base per a l'execució de l'obra.

Tots aquests treballs els ha de dur a terme el contractista, que resta obligat a disposar dels mitjans necessaris per executar-los, així com a conservar durant el transcurs de l'obra el punt de referència altimètric i les línies de referència planimètriques.

El contractista necessitarà disposar de l'acta de replantejament degudament autoritzada per la Direcció Facultativa per tal de procedir a l'execució material de l'obra.

13.3. SEGUIMENT DELS TREBALLS

Els REP designats per l'IMPJB hauran de ser convocats a l'acta de comprovació del replantejament de l'obra i a l'acta de recepció dels treballs per part del promotor, ja sigui de caràcter públic o privat. L'execució de les actuacions amb incidència en els espais verds previstes als documents tècnics restaran sota seguiment, control i inspecció dels tècnics i tècniques designats per l'IMPJB, que hauran d'expressar la seva conformitat o disconformitat sobre tot el que s'ha executat.

La correcta execució del projecte serà responsabilitat dels operadors directament implicats i no tindran obligació d'acceptar ni recepcionar modificacions del projecte realitzades en obra, especialment quan no han estat consensuades i explícitament acceptades pels REP; l'IMPJB podrà procedir a la paralització de les obres quan es detecti que hi ha una modificació substancial del projecte que no s'ajusta al document tècnic aprovat o comunicat. La paralització de les obres durarà fins a la nova aprovació o l'informe municipal del document tècnic modificat que inclogui les modificacions efectuades, o bé fins a la reposició i l'ajustament de l'obra a les determinacions del document tècnic.

L'alteració o canvi del calendari de plantació previst per un altre que no sigui equivalent, o sigui desfavorable a les espècies previstes, es considerarà una modificació del projecte i un motiu de no conformitat amb l'execució d'aquest.

Quan per raons alienes als criteris tècnics s'hagi de recepcionar una obra amb defectes o modificacions evidents, es podrà emetre una conformitat sota el criteri de "*qualis non technica*" per delimitar l'abast de les responsabilitats en les quals pugui incórrer el projectista en el futur.

L'IMPJB podrà fer el seguiment del manteniment durant el període de garantia posterior a la recepció de l'espai verd i podrà reclamar al contractista els albarans corresponents a les feines executades durant el període de garantia d'acord amb el pla de gestió de manteniment.

13.4. RÈGIM D'INSPECCIÓ I SEGUIMENT

De conformitat amb l'article "1.2-1 de l'Ordenança de Medi Ambient", l'actuació inspectora podrà ser realitzada pels tècnics i tècniques municipals designats a aquest efecte, pels agents de la Guàrdia Urbana o per personal d'empreses degudament acreditades per l'Ajuntament de Barcelona, els quals aniran acompanyats, si escau, d'un tècnic o tècnica municipal. El personal inspector realitzarà les comprovacions oportunes per garantir el correcte compliment de les prescripcions contingudes en el present PTEV.

Als efectes de la visita d'inspecció, que es podrà portar a terme d'ofici o a instància d'un denunciant, els titulars o responsables obligats per les prescripcions d'aquest PTEV hauran de col·laborar durant les tasques d'inspecció.

Quan els serveis tècnics municipals hagin comprovat que no es compleixen les prescripcions establertes, s'aixecarà una acta de les infraccions advertides i se'n donarà compte a l'òrgan municipal competent.

Ajuntament de Barcelona

Les visites d'inspecció es realitzaran, preferentment, en presència dels operadors directament implicats i obligats per les prescripcions assenyalades.

13.5. PROTECCIÓ DE LA VEGETACIÓ

El procés d'implantació de la vegetació no s'acaba en la data de lliurament de l'obra. En molts casos, pot ser necessari protegir l'espai de plantació de l'ús previst per a l'espai durant setmanes o mesos. A aquest efecte, el promotor del projecte podrà determinar terminis suplementaris més enllà dels previstos al PTEV, tant totals, com parcials, fins a arribar al termini de garantia previst a la recepció del projecte.

Per tant, dintre del manteniment de l'any de garantia s'inclou la protecció provisional a la vegetació que haurà de ser amb un tancament robust i sòlid que pugui assegurar la consolidació de la vegetació sense ser vandalitzada fins que s'arribi a la cobertura prevista per la superfície. Aquest tancament haurà de permetre l'accés de les brigades de neteja. La retirada d'aquest tancament en el termini que es decideixi estarà prevista al pressupost i haurà de disposar del vistiplau de l'IMPJB.

Quan per alguna raó algun operador no vulgui acceptar el criteri tècnic de la necessitat de protegir d'aquesta manera la vegetació, o no s'acceptin les mesures de protecció previstes al projecte o demanades per l'IMPJB, se'n podrà declinar la recepció, per motius aliens a promotors i contractistes, com vandalisme o mal ús de l'espai per part de la ciutadania, a l'organisme que no accepta aquest tancament. És a dir, en cas de no protegir els parterres, i que es perdi la cobertura per aquest motiu, es demanarà procedir a les noves plantacions necessàries, aquesta vegada amb la protecció corresponent i en les condicions que determini l'IMPJB, fins que la vegetació es consolidi i faci la cobertura adient a les seves característiques.

13.6. RECEPCIÓ

Un cop el promotor, ja sigui públic o privat, hagi acabat l'obra, els REP n'hauran d'informar preceptivament abans d'un a tres mesos a comptar des de la data de comunicació de l'acabament de totes les obres. No es podrà procedir a l'acceptació i recepció de l'obra fins a la constatació de la correcta execució de les obres d'acord amb el document tècnic aprovat o comunicat pels REP de l'IMPJB.

El promotor, ja sigui públic o privat, haurà d'entregar un exemplar complet dels plànols corresponents a com s'ha executat finalment l'obra realitzada en l'espai verd. També afegirà el Pla de manteniment i el seu informe, que s'enviarà per correu electrònic al REP, dintre del període i condicions establertes el dia de la recepció, per poder fer un seguiment correcte del manteniment de l'espai.

13.7. ACCEPTACIÓ I RECEPCIÓ

A) Promotor municipal

Un cop acabada l'obra, si el promotor és municipal, cal que els tècnics i tècniques municipals n'informin preceptivament segons les disposicions dels Protocols de tramitació de projectes d'obres d'infraestructura i/o elements d'urbanització i dels projectes d'urbanització, de data 2 de febrer de 2009, i del Protocol de tramitació per als districtes dels projectes d'obres ordinàries d'infraestructures i/o elements d'urbanització, d'1 de març de 2011.

B) Promotor no municipal, públic o privat

Un cop acabada l'obra, els tècnics i tècniques n'han d'informar abans de tres mesos a comptar des de la data de comunicació de l'acabament de l'obra.

No es pot procedir a l'acceptació de l'obra fins a la constatació que s'ha executat correctament, d'acord amb el document tècnic aprovat o comunicat per l'Ajuntament.

El promotor, ja sigui públic o privat, ha de lliurar un exemplar complet dels plànols corresponents a l'execució final de l'obra realitzada en l'espai verd (Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol 7, article 75-8).

13.8. DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA PER A LA RECEPCIÓ

En el moment de la recepció, cal lliurar als responsables de l'Ajuntament de Barcelona la documentació **correcta i actualitzada** següent:

1. Entrega de la fitxa de recepció de l'obra degudament emplenada (subministrada pel REP).
2. Plànols d'obra acabada (*as-built*), com a mínim i independents: afectació d'arbrat (arbres trets i arbres nous en comparació amb el projecte), jardineria amb identificació de subparterres de verd i espècies, reg, mobiliari, estructures i senyalització, drenatge, jocs, AEG, etc., amb seccions de detall i llegenda.
3. Documentació *as-built*, certificacions, legalitzacions de serveis, etc., quant a infraestructures com centres de treball, guinguetes, etc., i tota la documentació requerida pel mantenidor de l'Ajuntament.
4. Analítica de les terres vegetals aplicades.
5. Fitxes tècniques dels materials específics emprats en jardineria (encoixinat, malles antiherbes antiarrels, geocel·les, etc.).
6. Passaport fitosanitari de la vegetació, com a mínim de les espècies de la família *Rosaceae* (rosàcies).
7. Fitxes i certificats dels materials emprats en les xarxes de reg i drenatge de la vegetació.
8. Resultats de les proves d'estanquitat de la instal·lació de reg i proves de pressió.
9. Manual d'instruccions d'ús del programador de la instal·lació de reg.
10. Plànol d'obra acabada (*as-built*) de la xarxa de reg plastificat a dins de l'armari i, si escau, notes plastificades dins de les arquetes dels bypass de la correspondència de cada sector amb la vegetació i/o número d'equip programador, descodificador, etc.
11. Dos jocs de claus dels armaris de programadors, arquetes i consoles (si fos el cas) de les instal·lacions de reg.
12. Pla de manteniment actualitzat (a comptar des de la data de recepció favorable de l'espai) i dades de contacte de l'empresa de jardineria encarregada del manteniment, i la constructora, per dur a terme el correcte seguiment d'aquest.
13. Certificacions de compliment de la Normativa UNE-EN dels equipaments de joc.
14. Certificació de compliments de la Normativa UNE-EN i del PPT de l'àrea de joc.
15. Anàlisi granulomètrica de la sorra o sauló fets servir en àrees de jocs o àrees per a gossos (vegeu el Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil).
16. Certificació i informe de les àrees de joc infantil, àrea de gent gran, circuit de salut, àrea singular.
17. *Garantia del cautxú de 8 anys, amb especificació exacta de l'àrea, les característiques que garanteix, dades d'un responsable, data, signatura i segell de l'empresa.
18. Fitxa tècnica de cada joc infantil.
19. El llibre de manteniment de l'equipament de joc, especejament de cada joc.
20. Certificació d'origen i obtenció sostenible de les fustes (PFC, DGQA, Àngel Blau...).
21. En jardins tancats, un parell de jocs de les claus.

En el cas de documentació cartogràfica de jardineria i arbrat (ASBUILTS) han de ser entregats amb una setmana d'antelació a la recepció, per tal que es pugui comprovar la correcció en la seva redacció a nivell de formats (veure apartat 13.9).

13.9. DE PLÀNOLS *AS-BUILT*

L'IMPJB és l'encarregat de recepcionar obres i modificacions dels espais verds municipals a la ciutat de Barcelona, també recepciona els plànols d'obra acabada (*as-built*) d'obres municipals de l'àmbit d'espais verds. Per la correcta recepció és necessari disposar dels documents ASBUILTS amb una setmana d'antel·lació per comprovar l'adequació d'informació i formats.

Ajuntament de Barcelona

13.9.1. Entrega d'as builts

Al final de l'obra caldrà entregar al departament de Projectes de Parcs i Jardins els fitxers amb les geometries i dades associades corresponents a les tasques de construcció realitzades amb l'objectiu que siguin incorporades al SIG[1] corporatiu. Aquesta entrega és un requeriment d'obligat compliment per a la recepció de l'obra i per tal per poder disposar d'una acta de recepció favorable (Gaseta municipal, número 27 de 20-octubre-1995)

13.9.2. Contingut de l'entrega

L'entrega consistirà en l'aportació de fitxers que contindran geometries i dades de les categories d'elements següents:

- Parterres: superfície (porció de terreny) on es procedeix a la plantació d'espècies ornamentals
- Paviments: superfícies on es preveu l'ús de pas per part de vianants
- Elements arquitectònics (exemple: escultures): elements puntuals de materials diversos (pedra, fusta, marbre, metall ...)
- Construccions (exemple: edificacions): elements poligonals que delimiten estructures on hi caben persones i/o materials
- Instal·lacions: elements puntuals relatius a sistemes d'aigua o electricitat.
- Encintat: Delimitació d'una porció de terreny a nivell superficial i de poca profunditat (d'entre 10 i 30 cm). La delimitació pot ser feta amb diversos materials (metall, formigó ...)
- Elements esportius: elements puntuals que tenen la principal funció de promoure l'activitat física de major o menor intensitat.
- Jardineres: receptacle on es disposa de vegetació i que fa que no hi hagi contacte d'arrels amb el terreny/paviment
- Jocs infantils: elements poligonals on es localitzen elements de joc per a nens
- Mobiliari: elements puntuals per cobrir diverses funcionalitats (senyalització, estada, residus ....)
- Tancaments: delimitacions fixades a terra per separar espais amb usos diferents.
- Plantes aquàtiques: elements puntuals vegetals que viuen sobre superfície aigua.
- Arbrat: elements puntuals que fan referència tant a arbres com a palmeres

13.9.3. Format de l'entrega

El format d'entrega serà en forma de fitxers en qualsevol dels dos formats següents:

- Shapefiles (SHP)
- Geopackage

Cada tipus d'element mencionat a l'apartat anterior s'haurà d'entregar com a capa individual ja sigui en fitxers separats en el cas de SHP o en capes diferents en cas de GeoPackage.

Si la complexitat de la obra és alta, es pot dividir més l'entrega acordant-ho prèviament amb el departament de cartografia mitjançant el seu email ***cartoavaluacio@bcn.cat*** de Parcs i Jardins.

---

[1] Sistema d'Informació Geogràfica

El nom de cada fitxer/capa haurà de contenir el tipus al que fa referència.

13.9.4. Dades a aportar

Per cada element aportat se n'especificarà la seva geometria i atributs de dades complementaris en els casos en que així s'especifiqui.

El tipus dels elements concrets a entregar i el seu tipus de representació es troben al fitxer **ASBUILT_13_9_ANNEX_TIPUS_ELEMENTS+diccionari** (Annex 19.2) que es troba referit al minisite.

a) Informació prèvia

En cas de realitzar una reforma d'un espai preexistent que ja estigui inventariat al SIG corporatiu se'n poden demanar les dades al departament de Cartografia mitjançant el email ***cartoavaluacio@bcn.cat*** .

La entrega de la documentació es farà amb el mateix format indicat en aquest plec.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari adaptar les dades rebudes d'acord amb el que s'hagi dut a terme durant la obra.

b) Format d'informació geogràfica

La geometria dels elements haurà de ser entregada en el sistema de referència **ETRS89 en projecció UTM zona 31N (EPSG:25831)**.

Cada capa tindrà un sol tipus de geometria associada (punts, línies o polígons) d'acord al que s'especifica al fitxer ASBUILT_13_9_ANNEX_TIPUS_ELEMENTS+diccionari per cada tipus d'element. Aquest ANNEX es localitza al minisite, com a document independent a aquest plec però vinculat al mateix. A aquesta taula, a la columna corresponent a "valors possibles", si la informació és molt extensa es refereix en un annex. Concretament es defineixen tres Annexes corresponents a

- Espècies vegetals
- Mobiliari
- Jocs infantils

En el cas que el valor d'espècie vegetal, mobiliari o jocs infantils no es localitzi en algun d'aquests annexos (per exemple, una espècie vegetal que surt al projecte i que no està a l'annex corresponent), es farà sol·licitud d'alta a l'adreça ***cartoavaluació@bcn.cat*** tot identificant el codi d'actuació de projecte i la ubicació del mateix. La resposta a aquest correu serà un identificador d'espècie, mobiliari o jocs per fer-lo servir en la cartografia a presentar objecte del present plec.

c) Precisió cartogràfica

Les precisions relatives exigides depenen del tipus d'informació a recollir. Fenòmens sense precisió geomètrica exigible:

- Línies de canvis de vegetació difusos a l'interior de parterres.
- Arbres puntuals a l'interior de zones boscoses

Com a resultat, la superfície del polígon generat **no diferirà del ±3% de la superfície real**.

Es determinarà la posició dels nous elements cartogràfics garantint una precisió de 0.9 mil·límetres a l'escala del mapa (90 centímetres a escala 1:1000).

d) Validesa dels polígons

Per tal que un polígon es consideri vàlid haurà de complir els següents requisits:

- Un polígon no ha d'interseccionar amb si mateix.
- Han de ser polígons tancats, no multi línies.
- Un polígon no pot tenir cap vèrtex contigu repetit.
- Un polígon no es pot solapar amb cap altre polígon de la mateixa categoria. Es permet un marge de tolerància: es considera vàlid un solapament en cas que aquest suposi menys del 5% de superfície de qualsevol dels dos polígons solapats.
- S'accepten polígons amb forats.
- Es recomana reduir el nombre de vèrtexs de cada element de forma que un sol polígon o línia no tingui més de 4000 vèrtexs.

13.9.5. Atributs principals comuns i altres atributs

A continuació es mencionen aquells atributs que seran comuns a tots els elements i que tenen una importància cabdal.

Nom del camp	Tipus	Obligatori
tipusEleme	**Enter**	**Sí**

El camp **tipusEleme** s'haurà d'especificar per cada geometria aportada. El seu valor haurà de ser un dels indicat al fitxer ASBUILT_13_9_ANNEX_TIPUS_ELEMENTS+diccionari ubicat al minisite (i com a document independent al present plec)
Per exemple, per a un parterre d'arbust caldrà indicar el valor 61.

Nom del camp	Tipus	Obligatori
idOrig	**Enter**	**Només en cas de modificacions i baixes**

El camp **idOrig** tindrà valor assignat si s'han demanat les dades d'un espai existent. Correspon a l'identificador de l'element al SIG corporatiu.

Modificacions
Caldrà mantenir aquest camp en cas de modificar un element.

Altes
En cas de nous elements aquest camp serà buit (o simplement no estarà present).

Baixes
En cas de donar un element de baixa caldrà modificar aquest camp assignant el mateix valor que tenia però en **signe negatiu**.

Serà de particular importància entregar correctament la llista d'elements que han causat baixa (indicant el seu `idOrig` com a valor en negatiu). En especial les baixes en arbrat. Si s'estima oportú es poden aportar les baixes en fitxers/capes separades.

Per a elements que hagin sigut modificats (canviats d'ubicació o amb atributs actualitzats) caldrà mantenir el camp **`idOrig`**[2] per tal que el sistema d'informació geogràfica corporatiu pugui incorporar-los com a actualitzacions.

Per als elements de nova creació no cal especificar el camp `idOrig`.

a) Atributs auxiliars

Altres elements poden requerir atributs de dades auxiliars. Aquests atributs estan especificats al fitxer **ANNEX_TIPUS_ELEMENTS+diccionari** i els documents següents (Annex 19.2):

- ASBUILT_13_9_ANNEX_CATALAG_ESPECIES
- ASBUILT_13_9_ANNEX_CATALEG_JOCS_INFANTILS
- ASBUILT_13_9_ANNEX_CATALEG_MOBILIARI

tots aquests annexos es troben localitzats al minisite, com a documents independents (però relacionats) al present plec.

Si un element té altres atributs definits aquests són **obligatoris**. Per exemple: els arbres han d'especificar l'espècie a la que pertanyen entre d'altres.

b) Atributs dependents de catàleg

Per alguns dels atributs cal especificar el seu valor segons l'identificador del catàleg corresponent. Els catàlegs corresponents es proporcionen en forma d'annexos.

En cas que algun dels elements de l'obra no tingui el valor adequat al catàleg proporcionat caldrà comunicar-ho als tècnics cartografia mitjançant el mail ***cartoavaluació@bcn.cat*** per tal que l'incorporin al SIG corporatiu i en comuniquin l'identificador corresponent.

c) Camp de llistes d'espècies vegetals

Hi ha certs tipus d'element que requereixen el camp **@LlistaEsp**. Aquest camp conformarà la llista d'espècies de l'element i n'indicarà quina d'elles és la dominant (si n'hi ha). El contingut d'aquest camp seguirà el format següent:

```
Dominant (0 o 1) per espècie 1;Identificador d'espècie 1|Dominant (0 o 1) per espècie 2;Identificador d'espècie 2| ... |Dominant (0 o 1) per espècie N;Identificador d'espècie N.
```

És a dir, el contingut serà una successió de conjunts de parelles de valor dominant i identificador d'espècie. Entre el valor de dominant i l'identificador d'espècie s'emprarà un punt i coma (;) com a separador. Entre les parelles de dades s'emprarà una barra vertical (|) com a separador.

Pot haver-hi una o cap espècie especificada com a dominant (és a dir, amb valor 1 de dominant) per element.

Exemple de contingut del camp @LlistaEsp per a un element que té tres espècies i una d'elles (la d'identificador 124) com a dominant:

1;124|0;119|0;120

[2] El camp idOrig estarà disponible per aquells elements que s'hagin demanat prèviament als tècnics de Parcs i Jardins. Fa referència a l'indentificador que assigna automàticament la base de dades del SIG.

Ajuntament de Barcelona

Precisió atributiva

Per tal de donar una entrega com a correcta la precisió en els atributs complirà els següents termes:

- Més del 90% dels atributs dels elements a inventariar seran correctes.
- Més del 95% de la identificació de gèneres i espècies vegetals serà correcta.

13.10. GESTIÓ DE DADES

La gestió de dades es farà a través del programa NEV. A efectes de portar un correcte control dels treballs que es realitzin, l'encarregat de la brigada i el tècnic o tècnica responsable de l'EA seran els responsables d'introduir les dades dins el NEV.

13.10.1. Sistema de gestió integral Natura - Espais Verds (NEV)

L'IMPJB disposa d'un sistema d'informació únic de gestió del servei que serà compartit per tots els agents que intervinguin en el procés de manteniment i que permetrà la gestió operativa de la nova contracta: el Sistema de gestió integral dels espais verds: Natura - Espais Verds (NEV). Aquest sistema d'informació està ubicat a l'IMI, Institut Municipal d'Informàtica, de l'Ajuntament de Barcelona.

Si l'IMPJB ho creu oportú, l'EA haurà utilitzar aquest sistema com a mecanisme bàsic de relació amb l'Ajuntament Barcelona. El sistema NEV és el sistema i repositori únic d'informació que permet la planificació, control i coordinació dels nombrosos actors involucrats en el procés de gestió de les zones verdes, arbrat viari, jocs infantils i jardineres, facilitant que accedeixin i interactuïn en xarxa a través del sistema NEV.

Tot i que el NEV és una aplicació que funciona en suport PC, en el cas que s'utilitzi una versió aplicable per a tauletes o altres dispositius mòbils, l'EA haurà d'utilitzar aquest sistema, sense cap sobre cost per a l'IMPJB.

13.10.2. Processos i funcionalitats del NEV

El sistema NEV integra els processos bàsics implicats en el manteniment i gestió dels espais verds:

a) Manteniment de l'inventari a escala alfanumèrica (identificació, informació de l'element i de les espècies vegetals) i a escala cartogràfica (coordenades, direcció, barri, districte).
b) Gestió de les ordres de treball planificades i puntuals que s'han de dur a terme.
c) Gestió dels treballs realitzats pels contractistes i de les incidències detectades durant el procés de manteniment.
d) Gestió dels equips de treball i de l'àmbit d'actuació de la seva competència.
e) Indicadors, informes i sortides d'informació associades al servei.
f) Gestió de l'arbrat

Per a la gestió de l'arbrat, les funcionalitats principals del sistema NEV que haurà d'utilitzar l'adjudicatari d'acord amb els serveis d'aquest contracte s'enumeren a continuació:

1) Consulta de l'inventari i manteniment a escala alfanumèrica.
2) Actualització de totes les dades de l'inventari.
3) Facilitar els canvis de cartografia necessaris per actualitzar l'inventari.
4) Generació i consulta de les ordres de treball planificades i puntuals.
5) Consulta d'informació general: espècies, tipus de treballs, tipus d'incidències...
6) Revisió i introducció dels treballs realitzats associats a les ordres de treball.
7) Consulta dels treballs realitzats.
8) Indicadors d'activitat.

Tota la informació de gestió operativa del servei, sense exclusió, haurà d'estar inclosa en el repositori únic d'informació del sistema, de tal manera que la informació de gestió del servei de la contracta que resideixi en un sistema propietari i no estigui consolidada en el repositori únic no serà considerada com a vàlida per l'IMPJB.

L'adjudicatari farà ús de la informació resident en el sistema de gestió NEV com a base per planificar la seva operativa i els treballs de manteniment sobre els elements assignats utilitzant les eines i els procediments que consideri oportuns per tal d'oferir la millor qualitat de servei.

L'adjudicatari serà responsable de consultar el sistema NEV amb la freqüència suficient per tal de consultar els nous treballs assignats i procedir a la seva planificació i execució.

En el cas de qualsevol problema amb el programa NEV, s'haurà d'informar a l'IMPJB i caldrà disposar de les actuacions diàries sobre l'arbrat (per informar en un termini màxim de 24 hores), amb la data de l'actuació, el codi de l'arbre, l'espècie i la localització.

Amb l'obligació d'introduir correctament al NEV posteriorment les feines fetes sobre cada element.

L'adjudicatari serà el responsable de la revisió de l'inventari perquè s'adeqüi a la realitat del que hi hagi al carrer. Facilitant la informació a l'IMPJB, per tal que el Departament d'Avaluació i Cartografia introdueixi al NEV els canvis necessaris, per tenir l'inventari actualitzat.

L'empresa adjudicatària donarà la formació obligatòria, entre el moment de l'adjudicació i abans de començar el contracte, per tal que l'EA pugui començar a introduir les dades necessàries un cop comencin a treballar.

A la formació, hi haurà d'assistir l'encarregat o encarregada de la brigada de jardineria, responsable de la introducció de dades, i la persona que el substitueixi en funcions en cas de baixes o vacances. A més d'un tècnic o tècnica de l'EA, per tal de garantir la introducció de dades si l'encarregat de la brigada i el substitut estan de baixa mentre dura el contracte.

13.10.3. Procés d'alta al sistema NEV

El proveïdor haurà d'aportar els mitjans logístics tecnològics suficients per a la prestació del servei des de les seves instal·lacions, essent els costos de la connexió amb l'IMI a càrrec de l'EA. És responsabilitat de l'adjudicatari la contractació i el manteniment del seu accés a internet, així com de disposar d'un equip que suporti aquest tipus de connexions i d'un ample de banda suficient per garantir una bona prestació del servei.

Per poder fer servir qualsevol servei remot VPN SSL s'hauran de complir els requeriments següents:

a) Facilitar dades de l'usuari (DNI, adreça electrònica, etc.) per donar-lo d'alta en el directori de l'IMI.

b) Alta en el servei remot VSSL de l'IMI.

c) Navegador Internet Explorer 8 o superior (habilitar vista de compatibilitat).

d) Certificat digital de la IMI CA (Entitat certificadora) i certificat personal a l'ordinador. Aquests certificats els facilitarà l'IMI.

13.10.4. Programari de l'escriptori remot

És responsabilitat de l'adjudicatari disposar del personal tècnic necessari per a la correcta instal·lació del programari i configuració dels equips que acaben el circuit VPN del seu costat i dels seus sistemes de seguretat i translació d'adreces IP (si cal). L'IMI genera, valida i lliura els certificats de l'IMI CA. El Certificat Digital emès per l'IMI CA s'utilitza per accedir al servei de connexió remota a l'Ajuntament de

Ajuntament de Barcelona

Barcelona mitjançant VPN. L'IMI col·laborarà en la seva implantació facilitant els paràmetres de configuració i el certificat per a l'equip que acaba el circuit.

Per realitzar les tasques requerides caldrà la instal·lació d'un programari a les estacions del client (aquest programari està garantit sobre plataformes Windows). Aquest programari permetrà accedir al Natura - Espais Verds a la seu de l'IMI. És responsabilitat de l'adjudicatari aquesta instal·lació i el seu manteniment, així com disposar dels equips que suportin aquest programari.

Per a cada usuari o usuària de l'EA només s'admet una connexió remota. Per tal de facilitar la introducció de dades, l'EA haurà de tenir com a mínim dos usuaris amb dues connexions remotes.

Les llicències de programari necessàries per dur a terme el servei aniran a càrrec de l'adjudicatari.

L'empresa contractada serà la responsable de custodiar correctament els certificats digitals lliurats per la interconnexió segura de xarxes i de demanar la seva revocació a l'Administració municipal una vegada acabada la prestació del servei. Així mateix, serà responsable subsidiària de l'ús dels certificats lliurats als seus empleats o empleades pel servei.

13.10.5. Propietat intel·lectual, Confidencialitat i seguretat

L'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) de l'Ajuntament de Barcelona ha adoptat com a marc de referència per a la seguretat dels sistemes d'informació el conjunt de bones pràctiques internacionalment reconegudes que desenvolupa la norma ISO-27002:2005.

L'IMI, com a organisme autònom de caràcter administratiu de l'Administració local dependent de l'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte al principi de legalitat i posa especial èmfasi en el compliment de les obligacions legals que es deriven de la Llei orgànica 15/1999 de protecció de dades de caràcter personal i del reglament que la desenvolupa, de la Llei 11/2007 d'accés dels ciutadans als serveis públics, així com de la resta de l'ordenament jurídic que sigui d'aplicació.

Pel que fa als aspectes propis de seguretat, quan per l'objecte del contracte sigui d'aplicació, es tindrà especial cura de preveure que els productes finals compleixin amb el que estableix el RD 3/2010 de 8 de gener pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat en l'Àmbit de l'Administració Electrònica.

Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel que fa referència a la protecció de dades de caràcter personal.

A les diferents clàusules d'aquesta secció es fa referència a l'Ajuntament de Barcelona, Administració municipal, l'IMPJB i l'IMI indistintament. De conformitat amb els seus estatuts s'ha d'entendre que l'IMI actua als efectes d'aquest contracte en nom i representació de l'Ajuntament de Barcelona i de l'Administració municipal, pel que fa referència als fitxers, sistemes d'informació i/o infraestructures de les que no sigui directament titular.

L'accés a informació i/o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de l'Ajuntament de Barcelona, necessaris per a la realització del servei contractat no pressuposa en cap cas la cessió d'aquesta ni el seu ús sense autorització expressa.

L'empresa contractada s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret de tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte i a subministrar-la només al personal autoritzat per l'Administració municipal.

L'empresa contractada serà responsable de les violacions del deure de secret que es puguin produir per part del personal al seu càrrec. Així mateix, s'obliga a aplicar les mesures necessàries per garantir l'eficàcia dels principis de mínim privilegi i necessitat de conèixer, per part del personal participant en el desenvolupament del contracte.

Un cop finalitzat el present contracte, l'EA es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients o retornar tota la informació facilitada per l'Administració municipal, així com qualsevol altre producte obtingut com a resultat del present contracte.

L'empresa contractada s'obliga a guardar reserva respecte a les dades o antecedents que estiguin relacionats amb l'objecte del contracte, dels quals hagi tingut coneixement amb ocasió del contracte.

Es prohibeix expressament l'accés a les dades de caràcter personal de l'Ajuntament de Barcelona per part de l'empresa contractada o el seu personal. Aquest resta obligat al secret professional pel que fa a les dades de caràcter personal a les quals pugui tenir accés en ocasió del compliment del contracte, obligació que subsisteix fins i tot un cop el contracte s'hagi extingit, per finalització del seu termini o objecte, per resolució o per qualsevol altra causa legalment admesa o establerta en aquest contracte.

L'empresa contractada es compromet a vetllar per la seguretat dels equips on es trobin instal·lats els programes, bases de dades i informació de l'Administració municipal, així com per la seguretat en els canals de comunicació emprats. Per tant, prestarà els seus serveis guardant estrictament les mesures de seguretat necessàries, amb la finalitat d'evitar la pèrdua d'informació, així com danys, pèrdua o deteriorament dels programes i bases de dades utilitzades i que són propietat de l'Administració municipal.

L'empresa contractada serà la responsable de custodiar correctament els certificats digitals lliurats per la interconnexió segura de xarxes i de demanar la seva revocació una vegada acabada la prestació del servei. Així mateix, serà responsable subsidiària de l'ús dels certificats personals individuals lliurats als seus empleats pel desenvolupament del producte o servei.

L'adjudicatari proporcionarà les dades identificatives que requereixi l'Ajuntament de Barcelona per tal de sol·licitar i gestionar els certificats d'usuari necessaris per a la connexió remota a aquest sistema de manera que es garanteixi la seguretat en l'accés.

Ajuntament de Barcelona

14. PERÍODE DE GARANTIA I MANTENIMENT

El promotor, ja sigui públic o privat, és el responsable de la bona conservació i el manteniment de l'espai verd durant el període de garantia mínim d'un any a comptar des de la recepció favorable i acceptació de l'obra.

El promotor, ja sigui públic o privat, haurà de resoldre i esmenar a càrrec seu qualsevol incidència que es pugui produir durant aquest termini, a excepció dels actes vandàlics (Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol 7, article 75-9). Aquest període de garantia i manteniment té l'objecte de garantir el correcte establiment de la vegetació, raó per la qual no s'acceptaran espais verds replantats només amb l'objecte d'obtenir la recepció final o traspàs a l'IMPJB , que la podrà rebutjar fins que no es comprovi la bona implantació de la vegetació.

Per tal d'evitar actes vandàlics, dels quals el promotor no és responsable, a l'acabament de cada obra es demanarà un tancament provisional de la vegetació fins que hi arreli, consolidi i faci cobertura. La no instal·lació d'aquest tancament provisional, o la retirada abans del temps suficient, s'entendrà com que el promotor assumeix el possible vandalisme que la vegetació pogués patir per manca de protecció.

No s'acceptaran espais plantats de nou al final del període de garantia com a resultat de la deixadesa o mala gestió del manteniment de l'espai, ja que l'objecte d'aquest període de garantia és la implantació de la vegetació utilitzada, que com a mínim és d'un any. Quan l'IMPJB consideri que s'ha replantat una part significativa de l'espai en aquestes condicions, exigirà l'extensió del període de garantia per assolir el mínim d'un any.

Els treballs de manteniment i conservació de l'espai estaran subjectes a la supervisió de l'IMPJB, que haurà de rebre els informes corresponents per part del contractista. L'informe s'enviarà per correu electrònic al REP, dintre del període i condicions establerts el dia de la recepció, per poder fer un seguiment correcte del manteniment de l'espai. Sense aquest informe i les respostes favorables, no es podrà realitzar el traspàs definitiu a l'IMPJB.

És necessari que tots els agents (promotor i operador municipal o privat) s'impliquin amb una acció com és que en el document de projecte executiu i en la recepció de la obra s'aportin els corresponents plans de manteniment i un procediment de control pactat per totes les parts, sempre adaptant al tipus de planta i espai, i valorat en el pressupost. Les diferents tipologies d'espais ens aporten factors que cal tenir en compte que ens porten a separar segons característiques determinades que requereixen diferents tipus de manteniment i a vegades personal especialitzat segons, per exemple, tipus d'espai, tipus de planta i arbre, si és un espai nou o rehabilitació, situació, pendents, intensitat d'ús.

Els diferents tipus d'espais quant a la seves classificacions a un nivell simplificat que es poden trobar poden ser els següents:

a) Espais de dimensió gran (>1.000 m^2) enjardinats amb gespes, prats, entapissants, arbustives, arbrat
b) Places i passejos amb parterres (<500 m^2)
c) Espais forestals i de prat (normalment >1.000 m^2)
d) Carrers amb arbrat, escocells sembrats o plantats
e) Jardineres
f) Jardins verticals – murs verds.
g) Cobertes enjardinades.

Quant a la seva dificultat de treball va en funció de la seva dimensió i el pendent (talussos), així com la dimensió del carrer i si és una via principal que dificulta moltíssim el manteniment (arbrat i parterres en rondes, per exemple).

Quant a la seva intensitat d'ús que suposa un deteriorament anticipat dels elements vegetals, és un factor difícilment quantificable, se n'ha de fer un estudi abans. Hi poden haver espais de gran dimensió, forestal amb gran intensitat d'ús, especialment caps de setmana i festius, i altres amb baixa intensitat, també d'altres com places petites o altres espais amb molta afluència; s'ha de valorar en cada cas.

Considerem que tots aquests factors s'hauran de tenir en compte a la hora de valorar un pla de manteniment.

14.1. CONTROL DE MANTENIMENT EN FASE DE GARANTIA

Aquesta fase o període de manteniment de garantia normalment és d'un any i comprèn des de la recepció amb qualificació favorable de l'obra fins al traspàs a l'IMPJB, és a dir, fins que el manteniment passa a càrrec definitiu de l'institut municipal. En aquest període mínim d'un any és el promotor l'encarregat de vetllar per l'adaptació i implantació del verd i el seu correcte manteniment.

Els següents aspectes es consideren imprescindibles:

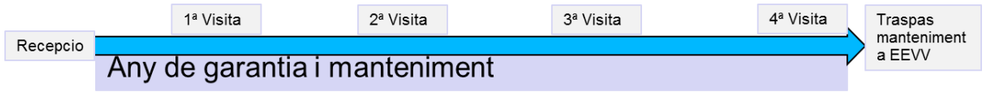
a) Treballs realitzats segons el pla.

b) Incidències externes al pla detectades.

c) Fotografies dels treballs (si escau).

d) Properes intervencions segons el pla.

A banda, es farien visites conjuntes empresa de manteniment i promotor amb Espais Verds per constatar l'estat del manteniment i si s'adapta al pla i les condicions de recepció de l'obra, així com la data de traspàs de manteniment al final de l'any de garantia. La millor opció seria la de trobades trimestrals en el lloc de manteniment.



Altres propostes afegides vinculades a l'ús de la ciutadania de l'espai després de la recepció és el vandalisme i mal ús dels espais que porten a deterioraments anticipats o mort dels elements plantats. Entre altres aspectes que serien profitosos de valorar/reposar durant l'any de garantia es poden destacar els següents:

a) Valoració de reposició d'elements de reg comunament afectats com tub de degoters i difusors-aspersors de parterres.

b) Reposició de plantes arbustives trepitjades i arrencades.

c) Reposició d'arbrat malmès sense possibilitat de futur.

d) Reposició de gespes i prats afegint mesures per evitar repetició de deterioraments.

Ajuntament de Barcelona

D'altra banda, també es proposa que el promotor tingui possibilitat de fer canvis a la geometria de l'espai i disseny de la jardineria en funció d'errors de disseny o condicions canviants d'ús per part del ciutadà o ciutadana.

14.2. SITUACIÓ APTA DE LLIURAMENT/RECEPCIÓ

En el moment de la recepció, tots els vegetals han d'estar vius i en perfecte estat. En cas contrari, els elements morts s'han de renovar immediatament. Els vegetals que en el moment de la recepció es trobin en estat dubtós han de quedar reflectits en l'acta de recepció i, en cas de morir, s'hauran de reposar en el seu moment de plantació i abans d'acabar l'any de garantia. La reposició de planta dintre del període de garantia resultarà en l'exigència de l'extensió d'aquest període per part de l'IMPJB si és el resultat de la deixadesa de funcions de manteniment de la plantació original per part del contractista.

Per tal de garantir una correcta implantació de les superfícies vegetades, ja siguin de manteniment intensiu o extensiu, els parterres es protegiran amb una tanca d'obra tipus RIVISA o similar com a mínim fins a la primera sega, podent-se perllongar aquest període d'acord amb el promotor per tal que la praderia presenti un estat òptim en el moment del seu lliurament.

En el cas de les gespes, es consideren condicions acceptables de lliurament/recepció les següents:

a) Les sembres de gespes ornamentals d'ús freqüent i manteniment intensiu, sotmeses a fortes càrregues, amb una estabilitat uniforme tant en el creixement com en la distribució que, un cop segades, només amb les espècies pròpies de la barreja de sembra, presentin una cobertura uniforme mínima del 95%.

b) Les sembres de gespes extensives que hagin assolit una estabilitat uniforme tant en el creixement com en la distribució i que, un cop segades, només amb les espècies pròpies de la barreja de sembra, presentin una cobertura uniforme mínima del 80% (prats).

c) Les gespes subministrades en pans que hagin arrelat uniformement, sense desprendre's de la capa de suport de la vegetació.

d) En cap cas serà apta per a la recepció gespa abans de la primera sega.

Parcs i Jardins es reserva el dret a pactar i decidir el termini de tancament d'un espai concret i especial el temps que consideri oportú.

14.3. REPOSICIÓ DE MATERIAL VEGETAL

Dins de l'àmbit de l'execució de l'obra, cal reposar totes les baixes que es produeixin amb vegetals de les mateixes característiques.

Aquestes reposicions s'han d'executar en els períodes o estacions corresponents, complint les clàusules del present plec de prescripcions.

En el cas de les gespes, durant el període de garantia s'han de ressembrar les zones on la germinació no obtingui la densitat idònia segons les especificacions del present plec de prescripcions.

En la reposició de material vegetal, es consideren incloses les operacions següents:

a) Retirada i gestió del material vegetal mort
b) Subministrament i implantació del material vegetal de reposició
c) Substitució del substrat i encoixinat necessari

Durant l'any de garantia, s'han de dur a terme totes les operacions de manteniment necessàries perquè la zona enjardinada es mantingui en perfecte estat, segons tipologies de vegetació, freqüències i estacionalitat.

A més, caldrà mantenir l'espai en condicions estètiques adients tot i que hi hagi vandalisme a la vegetació, per exemple, treure la planta trepitjada, recol·locar les terres i encoixinat, etc., per tal d'evitar que augmenti la superfície vandalitzada per un mal estat de l'espai en general.

Cal seguir les normes descrites en el present plec i, en tots els casos, són d'aplicació les NTJ (Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme) del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge.

A continuació es detallen en una taula les tasques mínimes de manteniment que s'han d'executar durant l'any de garantia, i **fins i tot abans de la recepció**, per tal de mantenir l'espai enjardinat en bon estat de conservació.

ELEMENT VEGETAL	TASCA	CALENDARI IDONI DE REALITZACIÓ DE TASQUES I FREQÜÈNCIA												FREQ. ANY
		OCT.	NOV.	DES.	GEN.	FEBR.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	
GRUP DE FLOR	Aportació d'adob orgànic	1						1				1		3
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0
	Aportació encoixinat (segons necessitats)													0
	Entrecavada, escatada i eliminació de flor seca		1	2	2	2	2		1	2	2		1	15
	Perfilament (de vores, tot i que cal posar separadors)													0
	Plantació		1						1				1	3
	Preparació del terreny	1						1				1		3
	Reg	4	4	4	4	4	4	4	12	12	12	12	4	80
	Reg de plantació		1						1				1	3
	Reposició (segons necessitats)													0
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
BULBOSES, RIZOMATOSES I VIVACES	Aportació d'adob orgànic	1					1							2
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0
	Aportació d'encoixinat (segons necessitats)	1												1
	Divisió de mata. Plantació	1					1							2
	Entrecavada, escatada i eliminació de flor seca	1	1	2	2	2		1	2	2	2	2	2	19
	Poda i pinçament	1						1						2
	Perfilament (de vores, tot i que cal posar separadors)													0

	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
	Reg	4	2	2	2	2	4	4	8	8	8	8	4	56
	Reposició (segons necessitats)													0
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
SUCULENTES	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0
	Aportació d'encoixinat (segons necessitats)					1								1
	Entrecavada i/o escatada manual	1							1					2
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
	Reg (segons necessitats)													0
	Tractament herbicida químic							1					1	2
Tipus BAMBÚS, JONCS, BOGUES	Preparació del terreny													0
	Poda i neteja					1								1
	Reg (segons necessitats)													0
	Reposició (segons necessitats)													0
GRAMÍNIES	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0
	Aportació d'encoixinat (segons necessitats)													0
	Entrecavada i escatada	1							1					2
	Reposició (segons necessitats)													0
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
PLANTA AQUÀTICA	Arrencament, div. de mata, preparació per a plantació					1								1
	Eliminació de fulles i flors mortes									1				1
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
PARTERRE SENSE VEGETACIÓ	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0
	Aportació d'encoixinat					1								1
	Entrecavada i escatada	1							1					2
	Tractament herbicida químic							1						1
ZONA NATURALITZADA	Desbrossament camins	1					1							2
	Desbrossament superfície total								1					1

	Poda de formació		1											1
	Reposició (segons necessitats)													0
	Reg (segons necessitats)													0
JARDINERES O CONTENIDORS	Reg arbrat i planta resistent	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	18
	Reg planta exigent (jardinera mitjana)	4	2	2	2	2	4	4	6	6	6	6	4	48
	Reg planta exigent (jardinera petita)	5	3	3	3	3	5	5	7	7	7	7	5	60
	Neteja de superfície de jardineres, entrecavada i eliminació de males herbes	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Entrecavada i eliminació de males herbes	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Reposició de *mulch*	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	16
	Reposició de planta objecte de vandalisme o morta	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8
	Plantació de jardineres amb flor	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3
	Reposició de planta de flor	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Poda de manteniment	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	6
	Aportació d'adob d'alliberament lent	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	Pintat de jardineres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Eliminació de grafits i cartells	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Actuacions a les jardineres (potes, fustes...)													0
	Aportació de retenidors d'aigua en noves plantacions													0
	Tractaments fitosanitaris													0
	Moviment de jardineres													0
ARBRE VIARI de ZP	Aportació d'adobs o esmenes (segons necessitats)													0
	Arrabassament i reposició (segons necessitats)													0
	Neteja d'escocells						1						1	2
	Realç i formació (arbrat de 1a, 2a i 3a)				1									1
	Reg manual (per mantenir arbrat de 1a)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Reg automàtic (per mantenir arbrat de 1a)	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	28

Ajuntament de Barcelona

	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
PALMERA VIÀRIA DE ZP	Aportació d'adobs o esmenes (segons necessitats)													0
	Arrabassament i reposició (segons necessitats)													0
	Neteja d'escocells						1						1	2
	Realç i formació (arbrat de 1a, 2a i 3a)													0
	Reg manual (per mantenir arbrat de 1a)													0
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
GESPA C3	Aportació d'adob orgànic						1							1
	Aeració i escarificació						1							1
	Encebament i ressembra						1							1
	Perfilament		1											1
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
	Reg*	4	2	2	2	2	4	8	12	12	12	12	8	80
	Sega i aplicació de retallavores	2	1	1	1	1	2	3	4	4	3	3	3	28
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
GESPA C4	Aportació d'adob orgànic						1							1
	Aeració i escarificació						1							1
	Encebament i ressembra						1							1
	Perfilament		1											1
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
	Reg*	2					2	4	12	12	12	12	4	60
	Sega i aplicació de retallavores	1	1		1		1	2	2	2	2	2	2	16
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
PRAT	Desbrossament		1		1			1		1	1	1	1	7
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0

	Reg*	2					2	4	12	12	12	12	4	60
	Sega		1		1			1		1	1	1	1	7
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
BOSCANY	Desbrossament								1					1
	Reposició (segons necessitats)													0
	Poda - neteja d'arbres		1											1
VORADA VEGETAL	Aportació d'adob orgànic						1							1
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0
	Aportació d'encoixinat			1										1
	Entrecavada i escatada						1							1
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
	Reg	4	2	2	2	2	4	4	8	8	8	8	4	56
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
	Poda de formació	1												1
	Poda de manteniment						1							1
ARBUSTOS I ROSERS	Aportació d'adob orgànic						1							1
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0
	Aportació d'encoixinat (segons necessitats)					1								1
	Eliminació de flor	1							1					2
	Entrecavada i escatada				1									1
	Poda de formació i de manteniment					1								1
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
	Reg	4	2	2	2	2	4	4	8	8	8	8	4	56
	Reposició (segons necessitats)													0
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
ENTAPISSANTS I ENFILADISSES	Aportació d'adob orgànic						1							1
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0

Ajuntament de Barcelona

	Aportació d'encoixinat (segons necessitats)													0
	Entrecavada i escatada								1					1
	Poda de formació i de manteniment							1						1
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
	Reg	4	2	2	2	2	4	4	8	8	8	8	4	56
	Reposició (segons necessitats)													0
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
SUPERFÍCIE TOTAL D'ÚS I ESPAI VERD	Desherbatge de paviment amb herbicida (segons necessitats)								1					1
	Escatada i desbrossament de paviments													0
	Neteja del parc (inclou papereres)	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	0
	Reposició de sauló (segons necessitats)													0

Figura 110. Calendari idoni de realització de tasques i freqüència

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OMA -TÍTOL 7. ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT Capítol 5. Creació de nous espais verds i variació dels existents. Secció quarta. Execució de les obres Article 75-8 Acceptació i recepció 1. Un cop acabada l'obra per part del promotor, ja sigui públic o privat, s'haurà d'informar preceptivament per part dels tècnics municipals de medi ambient abans de tres mesos a comptar des de la data de comunicació de l'acabament de totes les obres. 2. No es podrà procedir a l'acceptació i recepció de l'obra fins a la constatació de la correcta execució de les obres d'acord amb el document tècnic aprovat o comunicat per l'Ajuntament. 3. El promotor, ja sigui públic o privat, haurà d'entregar un exemplar complet dels plànols corresponents a com s'ha executat finalment l'obra realitzada en l'espai verd. Article 75-9 Període de garantia i manteniment 1. El promotor, ja sigui públic o privat, serà el responsable de la bona conservació i manteniment de l'espai verd durant el període de garantia d'un any a comptar des de la recepció i acceptació de l'obra. 2. El promotor, ja sigui públic o privat, haurà de resoldre i esmenar al seu cost qualsevol incidència que pugui produir-se durant aquest termini, a excepció dels actes vandàlics. NTJ 14A: 2002. Especificacions generals de manteniment. NTJ 14B: 1998. Manteniment de palmeres. NTJ 14C: 1998. Part: 2. Manteniment de l'arbrat: poda. NTJ 14C: 1999. Part: 3. Manteniment de l'arbrat: altres operacions. NTJ 14D: 2001. Manteniment de plantacions arbustives. NTJ 14G: 1997. Manteniment de gespes no esportives i prats. NTJ 14G Rev MANTEN. DE GESPES NO ESPORT. I PRATS 2a EDICIÓ NTJ 14J MANTENIMENT DELS PAVIMENTS DE LES ÀREES DE JOC INFANTIL NTJ 14G MANTENIMENT D'INFRAESTRUCTURES DE REG

15. TRASPÀS

El moment del traspàs formalitza el fet que la responsabilitat pel manteniment de l'espai verd correspon a l'àrea de Conservació de l'IMPJB. Es realitza mitjançant una visita in situ per valorar l'estat en el que es troba la vegetació i la xarxa de reg associada.

Durant aquest any mínim de garantia s'han hagut d'haver fet diferents visites de seguiment entre tots els agents implicats, però caldrà comprovar, als últims quinze dies de garantia, que el desenvolupament de la vegetació i la cobertura vegetal ha esta adient.

Aquesta visita serà responsabilitat del promotor o constructora, qui haurà de convocar al REP a aquesta visita de traspàs i qui haurà de vetllar perquè el dia de la visita l'espai es trobi en condicions òptimes per formalitzar el canvi de responsabilitats.

Al final del termini de garantia, el promotor ha d'assegurar també que les esmenes reflectides a l'acta de recepció favorable (si hi haguessin) s'han dut a terme i que tota la documentació fi d'obra està lliurada i és correcta.

Al moment del traspàs, l'acta de recepció ha de tenir una qualificació A.

En cas contrari, s'entendrà que hi ha esmenes a resoldre per part de l'obra i no es produirà aquest traspàs a l'IMPJB, sent el promotor responsable fins que tot estigui resolt.

Un cop comprovat que tot està correcte, el REP emetrà un informe de traspàs de l'espai i s'entendrà així que l'IMPJB rep definitivament l'obra executada i s'encarrega del seu manteniment.

Ajuntament de Barcelona

16. GESTIÓ DELS RESIDUS PRODUÏTS EN OBRA

Sempre que sigui possible, els projectes hauran de reflectir mesures d'economia circular i de descarbonització de l'economia per reduir i reciclar els residus generats en las fases d'execució i operació.

En obres de més de 450.000 €, cal tractar la gestió dels residus segons una memòria ambiental redactada a l'efecte. Serà un objectiu de tots els projectes minimitzar el transport de residus a abocadors o fora de l'àmbit d'obra i l'IMPJB podrà rebutjar propostes que generin residus que es puguin evitar en fase d'obra o de manteniment, especialment plàstics, contaminants i tòxics.

Per residus es considerarà el conjunt de materials i productes resultants de l'execució de l'obra o de l'operació de l'espai en fase de manteniment. Inclou residus inorgànics com ara runes, residus procedents de moviments de terres, metalls, plàstics, fustes tractades i residus en general producte de l'obra civil. També inclouen els residus orgànics com restes d'esporgues, segues i altres de similars.

Per aquests últims en particular, i dins dels criteris de naturalització de la gestió dels espais verds, els projectes faran previsió de mesures per aprofitar i tractar els residus orgànics als mateixos, mitjançant accions regeneratives o de gestió ecològica.

16.1. NETEJA

Cal dedicar una atenció constant i meticulosa a la neteja de totes les superfícies compreses dins de l'àmbit d'obra.

Aquesta tasca consisteix en l'eliminació tant de la vegetació amb creixement espontani com dels residus propis de l'execució de l'obra.

L'obligació de l'adjudicatari no es limita a escombrar, recollir i apilonar les matèries indicades dins de les superfícies que té al seu càrrec, sinó que s'ha de completar amb la retirada immediata de totes aquestes matèries del recinte d'actuació.

16.2. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

L'empresa adjudicatària de l'obra ha de presentar els tiquets corresponents de cada centre de tractament, que han d'especificar el pes del material abocat.

Per poder comprovar la gestió dels materials considerats residuals, s'ha de demanar un comprovant que ha d'indicar el lloc on s'ha dipositat el producte, la data de recepció, la tipologia del material dipositat i la quantitat. Els centres receptors de tractament han de tenir l'aval de l'Administració.

16.3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'abocament de les deixalles generades s'ha de dur a terme selectivament, en funció del residu de què es tracti, segons la normativa vigent.

En cas de moviments de terres que per les seves característiques es puguin tornar a utilitzar, s'han d'aprofitar a la mateixa obra, respectant les profunditats de moviments de terra per enfonsar materials i consultant prèviament la direcció facultativa, o bé s'han d'emmagatzemar per donar-los una utilitat posterior.

Segons el tipus de residu recollit, s'ha d'aplicar un tractament diferent:

Reciclatge: Conjunt d'operacions que permeten que productes que ja havien tingut una utilitat puguin ser aprofitats després d'una sèrie de processos. En aquest grup s'inclouen el paper, el cartró, el vidre, les llaunes, el metall, els envasos, etc.

Incineració: Tractament que consisteix en l'aplicació d'altes temperatures a uns determinats productes, mitjançant un forn crematori, per transformar-los en cendres inertes i gasos volàtils. Aquest apartat inclou productes químics i materials diversos.

Compostatge: Procés biològic de transformació de la matèria orgànica en humus. Dins d'aquest grup s'inclouen restes vegetals lignificades o verdes.

Abocament: Transport dels productes i recepció definitiva en un abocador. Dins d'aquest grup s'inclouen terres inertes, runa, pneumàtics, fustes i materials vegetals afectats de malures o plagues.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Els residus transportats als diferents centres de tractament (planta de compostatge, incineradora, unitat de reciclatge, abocador) es mesuren en tones (t) o en unitats (u).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Llei 11/1997 d'envasos i residus d'envasos. Reial decret 952/1997 sobre residus tòxics i perillosos. Reial decret 782/1998 pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i l'execució de la Llei 11/1997 d'envasos i residus d'envasos. Reial decret 1378/1999 pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació de PBC i PCT. Llei 10/1998, de 21 abril, de residus. Reial decret 9/2005 pel qual s'estableixen les activitats potencialment contaminants del sòl. Reial decret 208/2005 sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus. Reial decret 679/2006 pel qual es regula de gestió dels olis industrials usats. Normativa autonòmica Ordre de 6 setembre de 1998 sobre tractament i eliminació d'olis usats. Ordre de 28 de febrer de 1989 per la qual es regula la gestió dels olis usats. Ordre de 13 juny de 1990 de modificació de l'Ordre de 6 de setembre de 1998 sobre tractament i eliminació d'olis usats. Llei 6/1993 reguladora dels residus. Decret 201/1994 regulador de runes i altres residus de la construcció. Decret 1/1997 sobre la disposició del rebuig de residus en dipòsits controlats. Decret 92/1999 pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya. Decret 93/1999 sobre procediments de gestió de residus. Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994 regulador de runes i altres residus de la construcció. Llei 15/2003 de modificació de la Llei 6/1993 reguladora de residus. Normativa municipal INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES. MESURA DE GOVERN DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA RESPONSABLE AMB CRITERIS SOCIALS I AMBIENTALS (2013) I AL DECRET D'ALCALDIA SOBRE CONTRACTACIÓ PÚBLICA RESPONSABLE AMB CRITERIS SOCIALS I AMBIENTALS (2013). En cas de derogació o actualització de la normativa, serà de compliment obligat la darrera aprovada.

Ajuntament de Barcelona

17. SEGURETAT I SALUT I PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

Cal destacar l'actual Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en aquest cas, en treballs de manteniment d'espais verds que adapta al dret espanyol la Directiva 89/391/CEC relativa a l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i la salut dels treballadors, alhora que incorpora parcialment disposicions d'altres directives. L'objectiu d'aquesta llei i d'aquest text és promoure la seguretat i la salut dels treballadors mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció dels riscos derivats del treball.

En referència als treballs de jardineria dins d'obres en espai públic és d'aplicació, com en altres, el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el qual es procedeix a la transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció temporals o mòbils. Aquesta norma també s'ocupa de les obligacions del promotor, del contractista, del subcontractista i dels treballadors autònoms. S'introdueixen les figures del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Es tenen en compte els aspectes que s'han revelat d'utilitat per a la seguretat a les obres i que són presents al Reial decret 55/1986, de 21 de febrer, que estableix l'obligatorietat d'incloure un estudi de seguretat i higiene en els projectes d'edificació i obres públiques, modificat pel Reial decret 84/1990, de 19 de gener, norma que en certa manera va inspirar el contingut de la Directiva 95/57/CEE. A diferència de la normativa anterior, aquest reial decret inclou en el seu àmbit d'aplicació qualsevol obra pública o privada en la qual es realitzin treballs de construcció o d'enginyeria civil. En totes les obres és obligatori un estudi de seguretat i salut o un estudi basic de seguretat i salut, segons l'article 4 del Reial decret 1627/1997:

Les obres de jardineria que han de disposar d'un estudi de seguretat són les següents:

a) Obres amb pressupost d'execució per contracta major o igual a 450.760 €.
b) Obres amb durada estimada superior a 30 dies laborals, amb més de 20 treballadors punta.
c) Obres on el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
d) Les obres de túnels, galeries, xarxes subterrànies i preses.
e) En totes les obres no incloses en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, el promotor està obligat en la fase de redacció del projecte a presentar un estudi bàsic de seguretat i salut.

En totes les obres el contractista està obligat en la fase d'execució d'obra a presentar un pla de seguretat i salut, (Principis de l'acció preventiva, principis generals, expressats a la Llei 31/1995 de 8 de novembre, article 15), el qual avalua els riscos i dona solució adaptada al seu procés constructiu i sistemes de proteccions col·lectives i individuals, sempre complint l'esmentada normativa. Aquest pla ha d'estat aprovat pel tècnic o tècnica designat pel promotor.

L'empresa està obligada a aportar als treballadors formació, mitjans de protecció col·lectiva segons les condicions del Pla de seguretat i en compliment de la normativa vigent.

Correspon a cada treballador/a vetllar, segons les seves possibilitats, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a qui pugui afectar la seva activitat professional. L'incompliment d'aquestes obligacions té consideració d'incompliment laboral als efectes de l'article 58.1 de l'Estatut dels treballadors.

17.1. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

L'adjudicatari ha de prendre totes les mesures necessàries per tal d'evitar accidents i perjudicis, controlant que es treballi de manera segura i controlant l'ús d'equips de protecció individual.

Per això, està obligat al compliment de la normativa sobre prevenció de riscos laborals, entre d'altres:

a) Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
b) Real decreto 1215/97, 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.
c) 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.
d) 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.
e) Real decreto 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.
f) Real decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
g) Real decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
h) REACH: reglament pel qual s'aprova l'Agència de substàncies i preparats químics.
i) 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.

L'adjudicatari ha de:

a) Donar compliment a les disposicions sobre coordinació d'activitats empresarials a què es refereix l'article 24 de la Llei 31/1995, en matèria de cooperació en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals per al cas que al mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dos o més empreses i/o personal dependent de l'Institut.

b) Posar-se en contacte amb el Departament de Prevenció de Riscos Laborals, per tal de formalitzar l'acta de coordinació d'activitats empresarials, un cop presentada tota la documentació necessària i abans de l'inici de l'execució del contracte.

c) Nomenar per escrit el/la responsable de seguretat.

d) Nomenar per escrit l'interlocutor/a amb Parcs i Jardins. En el cas de les UTE, ha d'haver-hi un únic interlocutor/a.

e) Presentar al Registre General de Parcs i Jardins, IM, en el termini màxim de 15 dies naturals, a comptar des del següent al de la notificació de l'adjudicació provisional, la documentació relativa a Prevenció de Riscos Laborals:

   i. Justificació documental de com s'organitza la prevenció de riscos a l'empresa (còpia del contracte amb un Servei de Prevenció Aliè, acta de constitució del Servei de Prevenció Propi, acta de nomenament de treballadors designats o document que acrediti l'assumpció per part de l'empresari de l'activitat preventiva).
   ii. Avaluació de riscos **NOMÉS** de les tasques a realitzar (NO s'acceptaran l'avaluació de riscos de l'empresa en general).
   iii. Planificació de l'activitat preventiva.
   iv. Relació del personal destinat a fer les tasques objecte de contracte.

   De cada treballador/a:

   1. Certificat de formació
   2. Certificat d'informació
   3. Certificats d'aptitud mèdica actualitzats (no s'acceptaran els caducats).
   4. Registre de lliurament d'equips de protecció individual

   - **Qualsevol modificació de la llista del personal, s'ha de comunicar i actualitzar la documentació.**
     - Còpia del nomenament i formació del recurs preventiu de cada equip que treballa en altura.

Si no hi ha tota la documentació en matèria preventiva o hi ha documentació caducada, **NO** es permetrà desenvolupar cap activitat empresarial o laboral, sense excepció.

Ajuntament de Barcelona

18. FORMULARI D'ESMENES I SUGGERIMENTS

DADES PERSONALS	
NOM	**COGNOMS**
Feu clic o toqueu aquí per escriure text.	Feu clic o toqueu aquí per escriure text.
CIF NIF	**ADREÇA ELECTRÒNICA**
Feu clic o toqueu aquí per escriure text.	Feu clic o toqueu aquí per escriure text.
DADES PROFESSIONALS	
NOM DE L'EMPRESA / ADMINISTRACIÓ	**SECTOR PROFESSIONAL**
Feu clic o toqueu aquí per escriure text.	Feu clic o toqueu aquí per escriure text.
ÀREA FUNCIONAL	**PERFIL PROFESSIONAL**
☐ Direcció ☐ Administració ☐ Comercial ☐ Manteniment ☐ Producció	☐ Directiu / Directiva ☐ Cap o Comandament ☐ Tècnic / Tècnica ☐ Operari/a qualificat/da ☐ Mestre/a jardiner/a
QUALIFICACIONS ESTUDIS	
Feu clic o toqueu aquí per escriure text.	
ANYS D'EXPERIÈNCIA	
☐ 0-5 ☐ 5-10 ☐ 10-20 ☐ +20	
CONFLICTE D'INTERÈS	
Indicar si existeix un interès comercial directe o indirecte en la proposta d'esmena o suggeriment	
☐ Sí Quin? Feu clic o toqueu aquí per escriure ☐ No text.	
ESMENES i SUGGERIMENTS	
A quins apartats vol fer referència?	
☐ 1. Objecte ☐ 2. Criteris de disseny ☐ 3. Afectació i protecció dels ev ☐ 4. Condicions dels elements simples ☐ 5. Condicions de les plantes i execució ☐ 6. Productes fitosanitaris ☐ 7. Sòls, terres i substrats ☐ 8. Reg ☐ 9. Drenatge ☐ 10. Enllumenat	☐ 11. Infraestructures ☐ 12. Redacció de projectes ☐ 13. Execució de projectes ☐ 14. Període de garantia i manteniment ☐ 15. Traspàs ☐ 16. Gestió dels residus produïts ☐ 17. Seguretat i salut i PRL ☐ Annexes ☐ Figures ☐ Altres
TIPUS DE MISSATGE	
☐ ESMENA ☐ SUGGERIMENT ☐ CRITERI ☐ ALTRES	
MISSATGE I ALTERNATIVA	
En cas agrairíem la redacció original acompanyada d'una redacció alternativa amb indicació d'epígraf, punt i pàgina. Agrairíem que es cités amb indicació d'epígraf, punt i pàgina el text original acompanyat de l'alternativa proposada. Feu clic o toqueu aquí per escriure text.	
LLOC, DATA I SIGNATURA	

Ajuntament de Barcelona

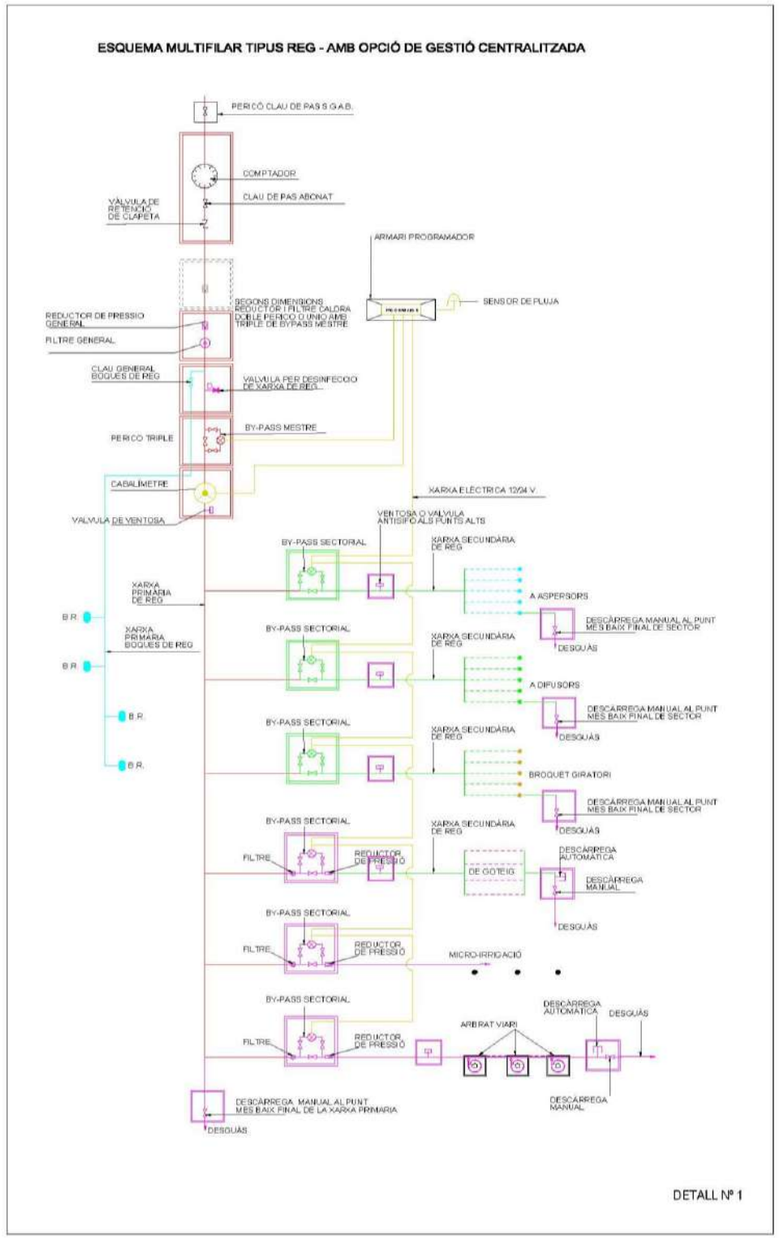
19. ANNEXOS

19.1. ANNEX I – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA PER A XARXES DE REG

Detall núm. 0

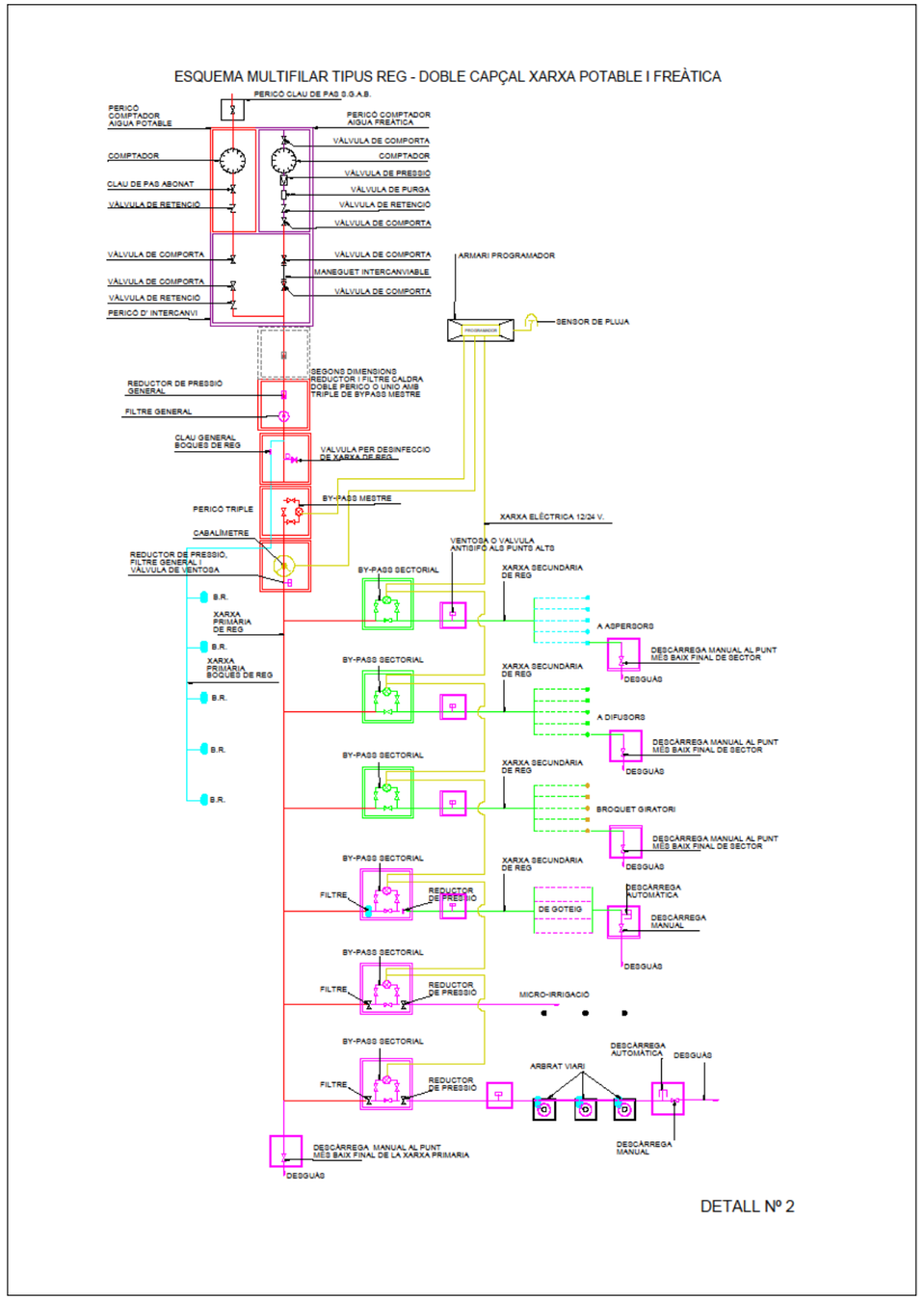


Detall núm. 1



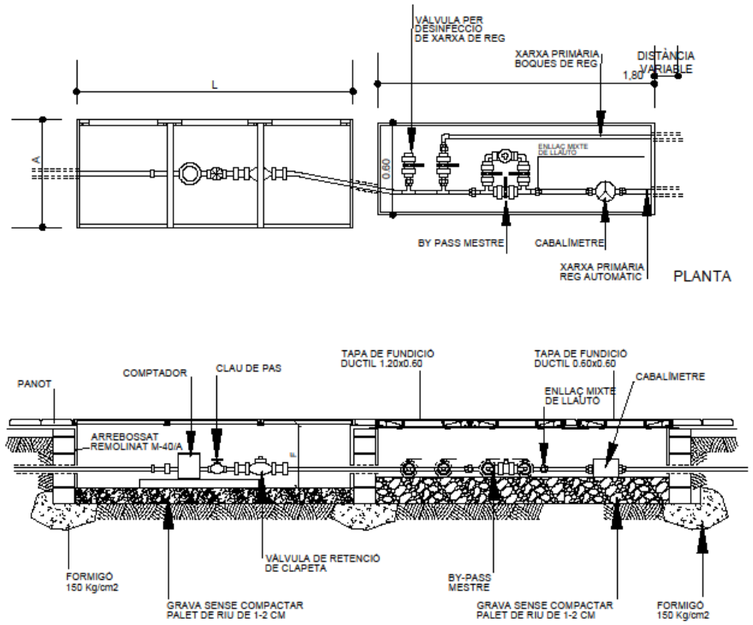
Ajuntament de Barcelona

Detall núm. 2



Detall núm. 3

PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE



MIDES A CONFIRMAR PER L'INFORME DE LA AIGÜES DE BARCELONA

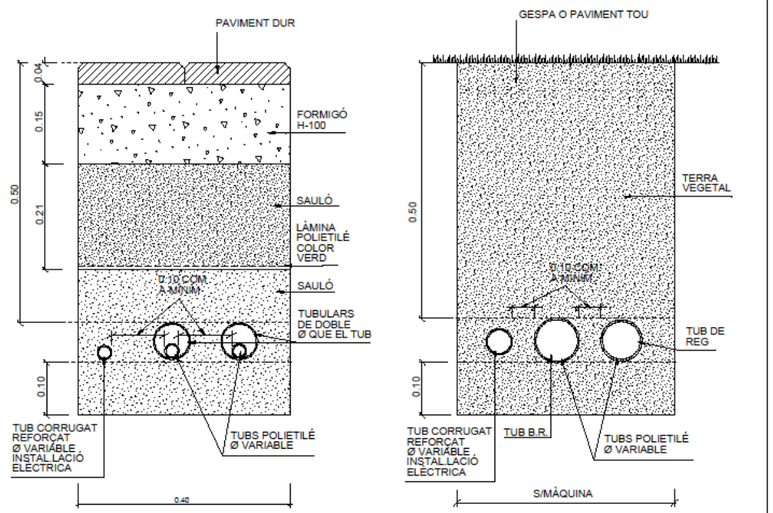
	CABAL PUNTA m3/H	RAMAL Ø mm.	COMPTADOR Ø mm. interior	PERICÓ L	A	F
A	>=2 I <2,5	20	15	800	400	400
B	>=2,5 I <4	30	20	800	400	400
C	>=4 I <8	40	30	1200	600	400
D	>=8 I <16	60	40	1200	600	600
E	>=16 I <25	60	50	1800	600	600

DETALL Nº 3

Ajuntament de Barcelona

Detall núm. 4

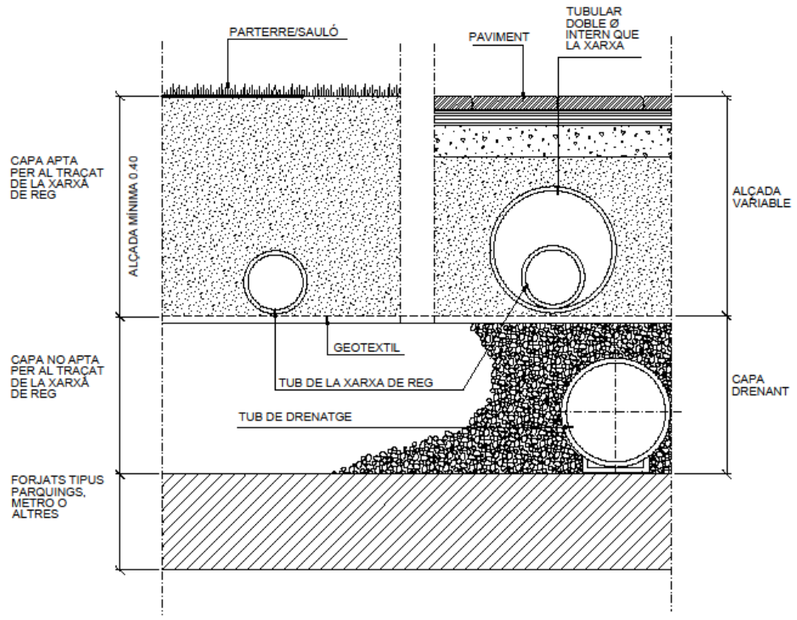
TRAÇAT DE LES XARXES DE REG



DETALL Nº 4

Detall núm. 5

TRAÇAT DE LES XARXES DE REG SOBRE FORJAT



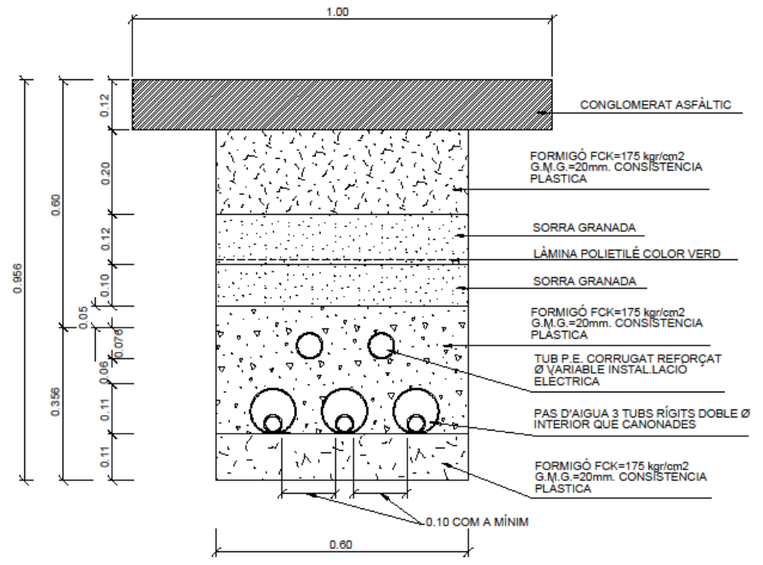
SECCIÓ DETALL

DETALL Nº 5

Ajuntament de Barcelona

Detall núm. 6

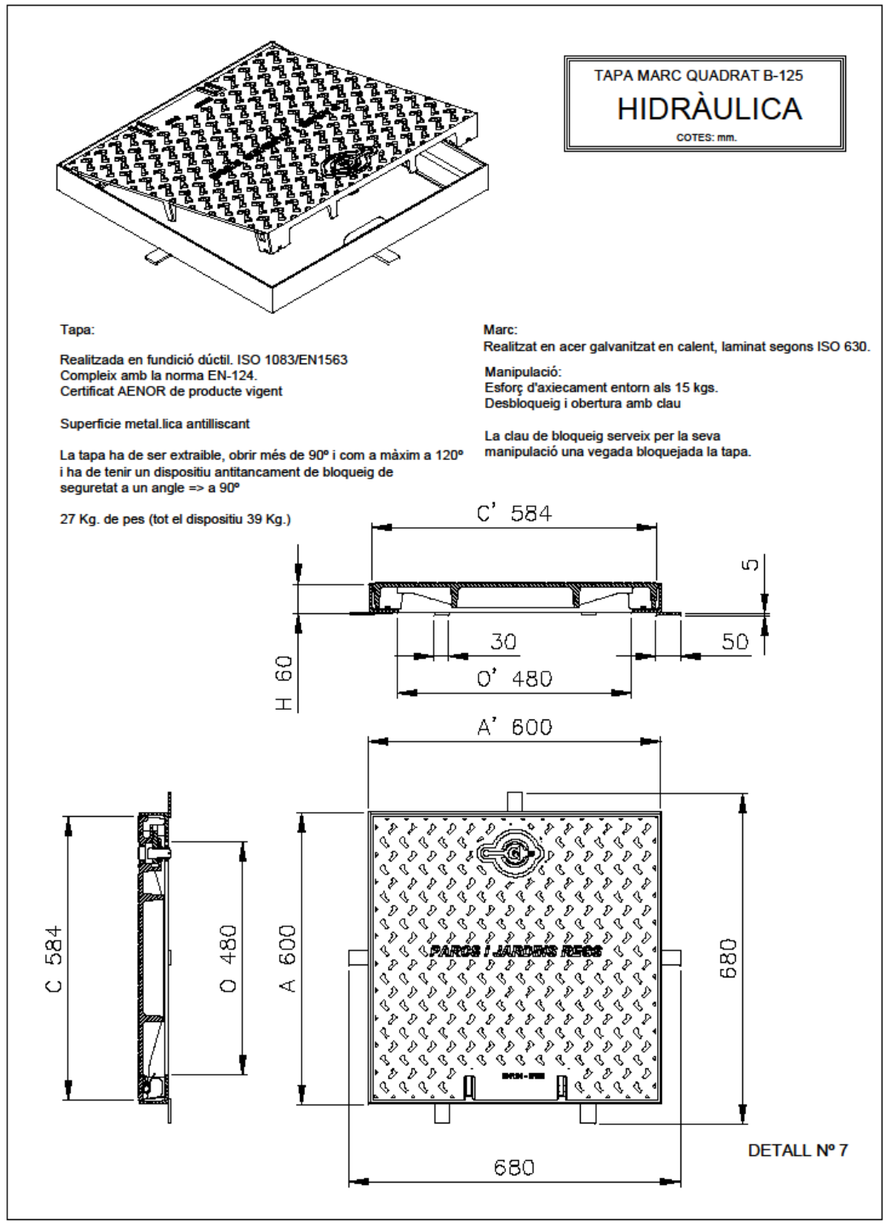
TUBULARS OBLIGATÒRIES CREUAMENT CALÇADA



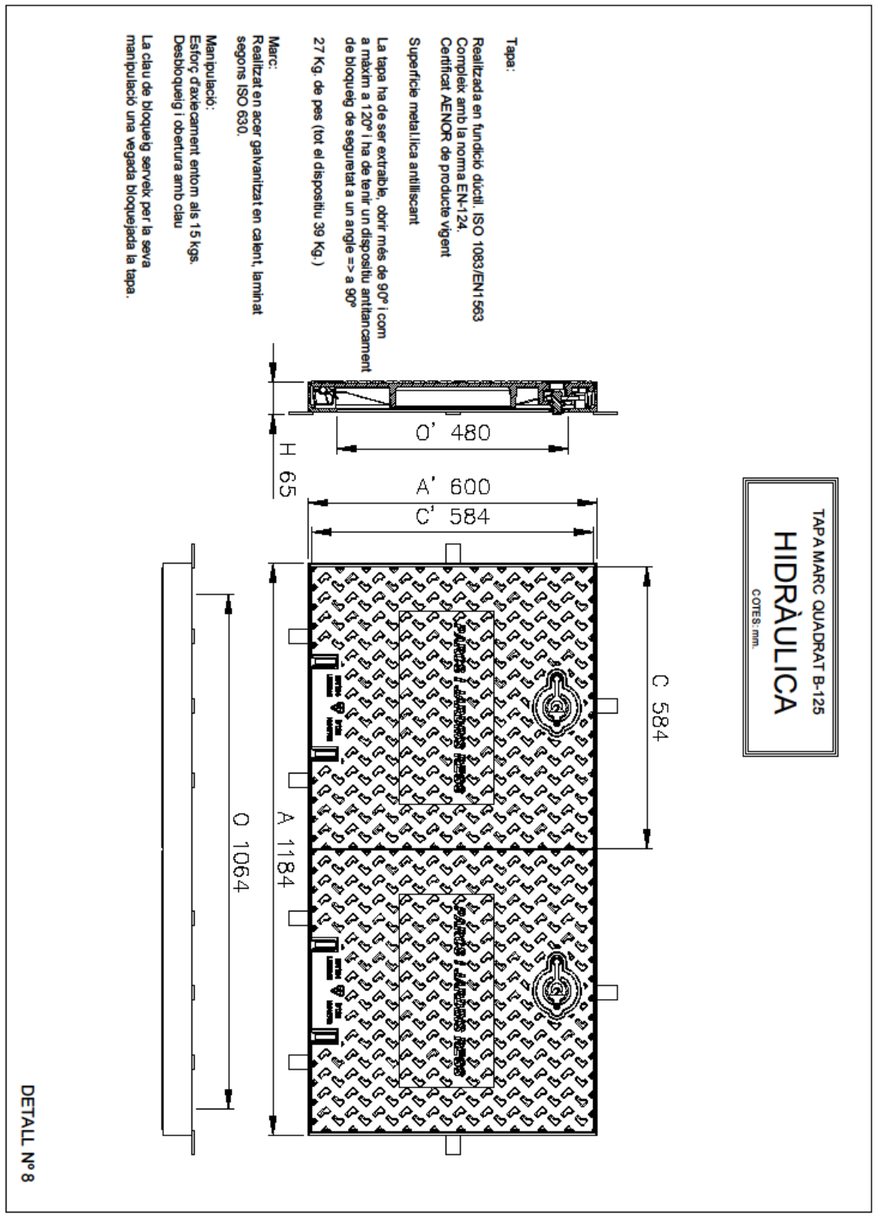
SECCIÓ DETALL

DETALL Nº 6

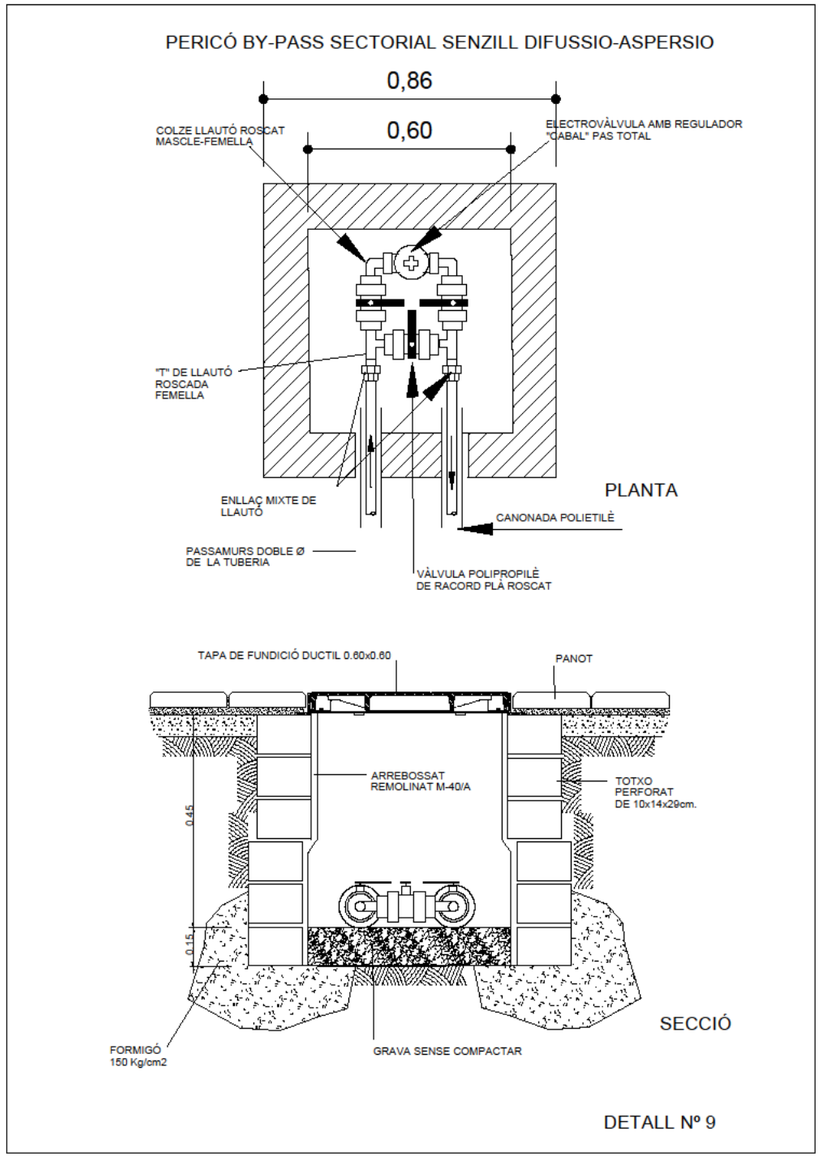
Detall núm. 7



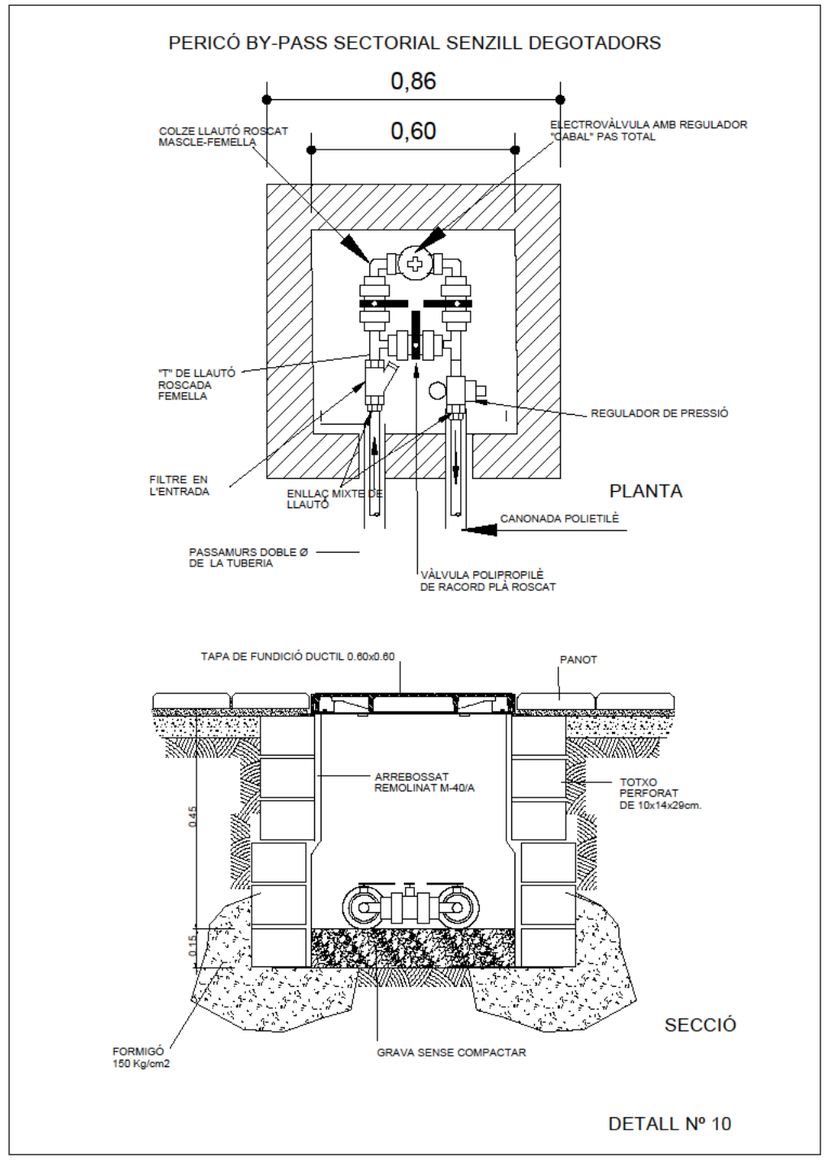
Detall núm. 8



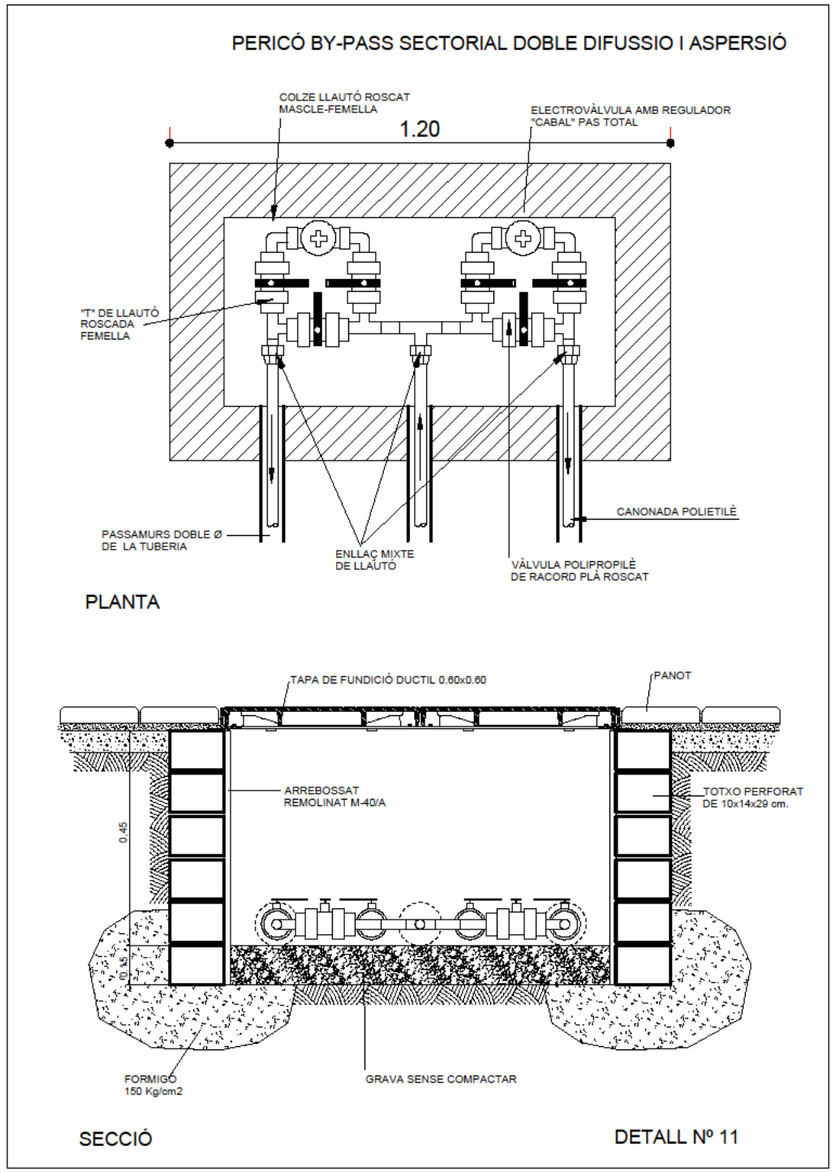
Detall núm. 9



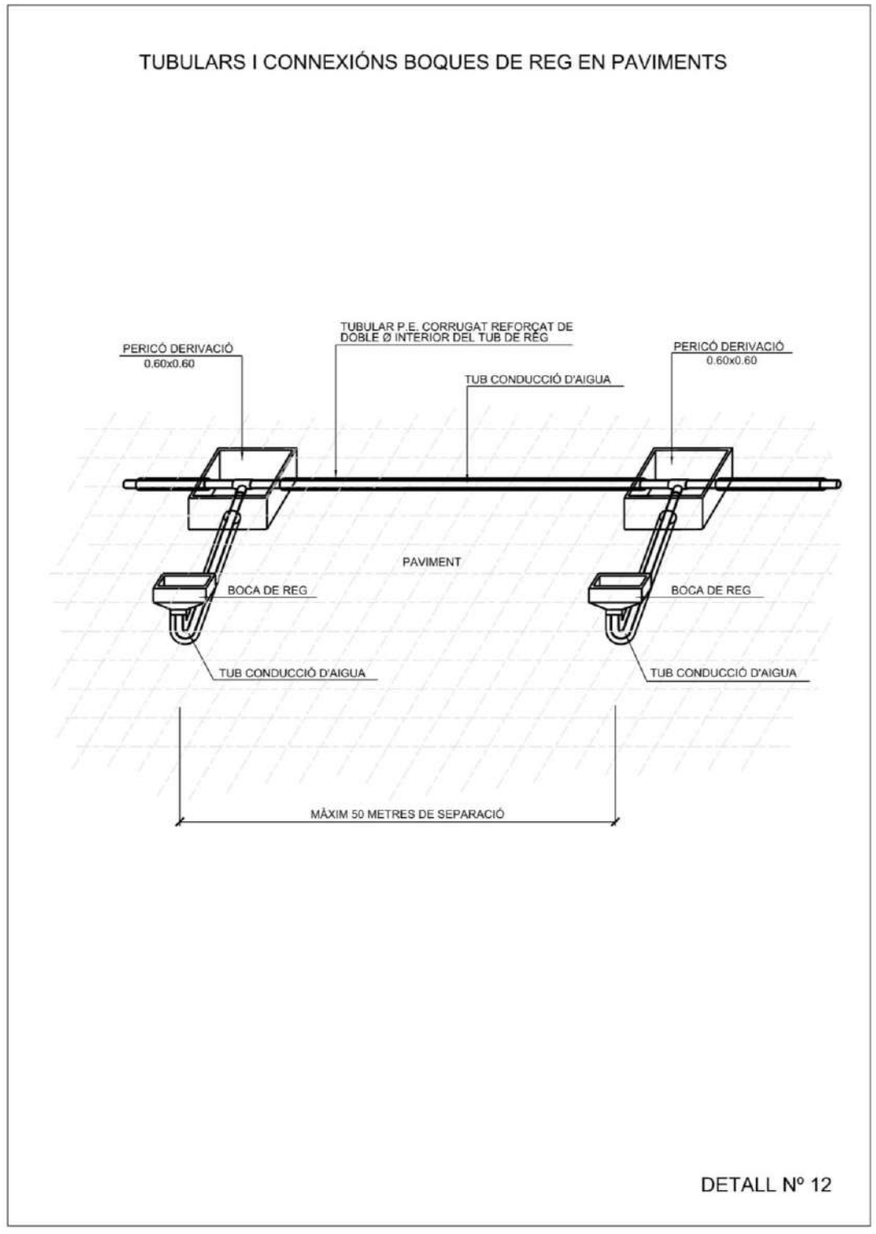
Detall núm. 10



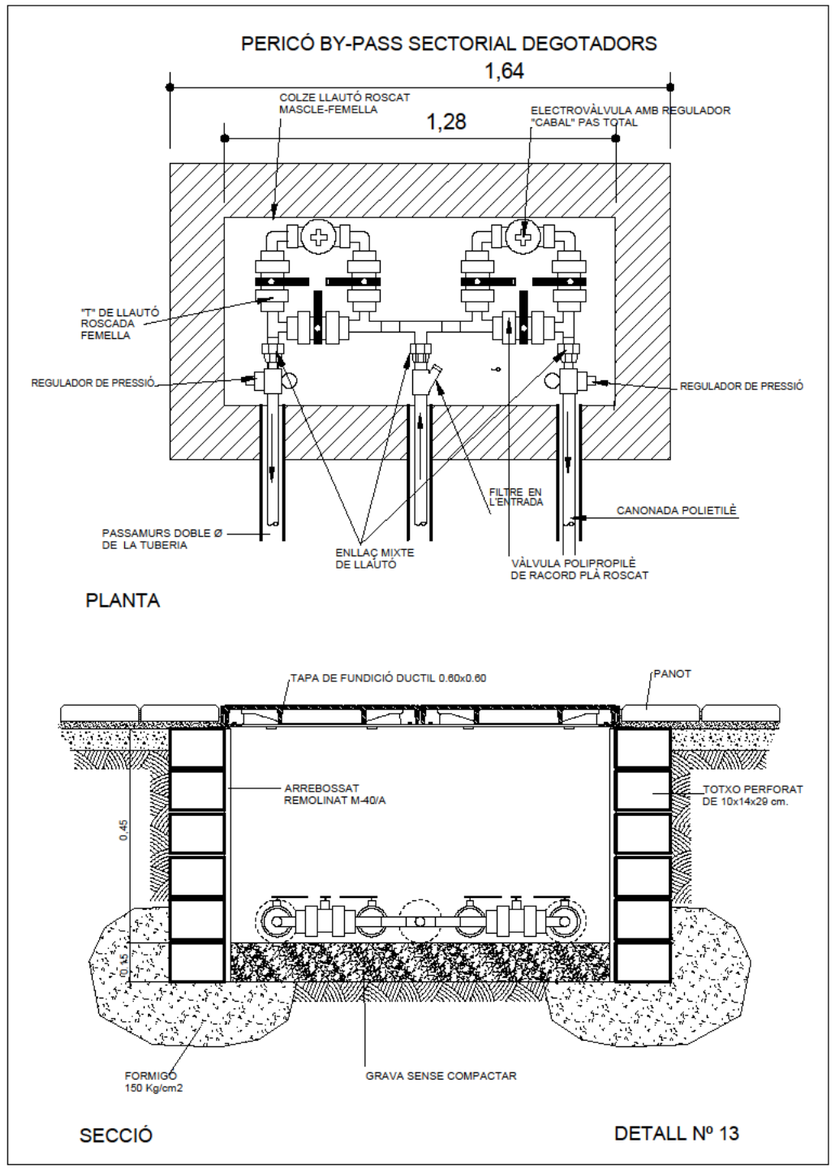
Detall núm. 11



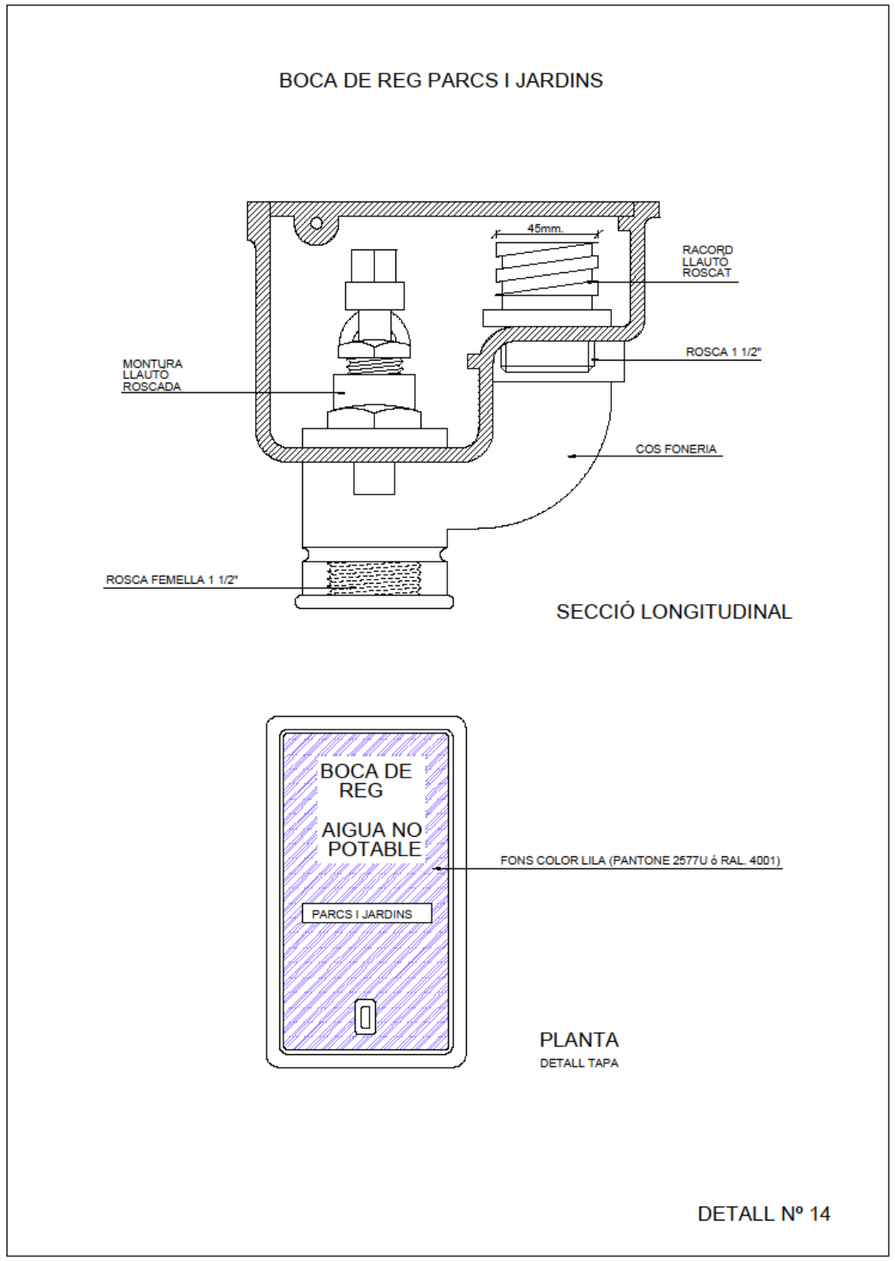
Detall núm. 12



Detall núm. 13

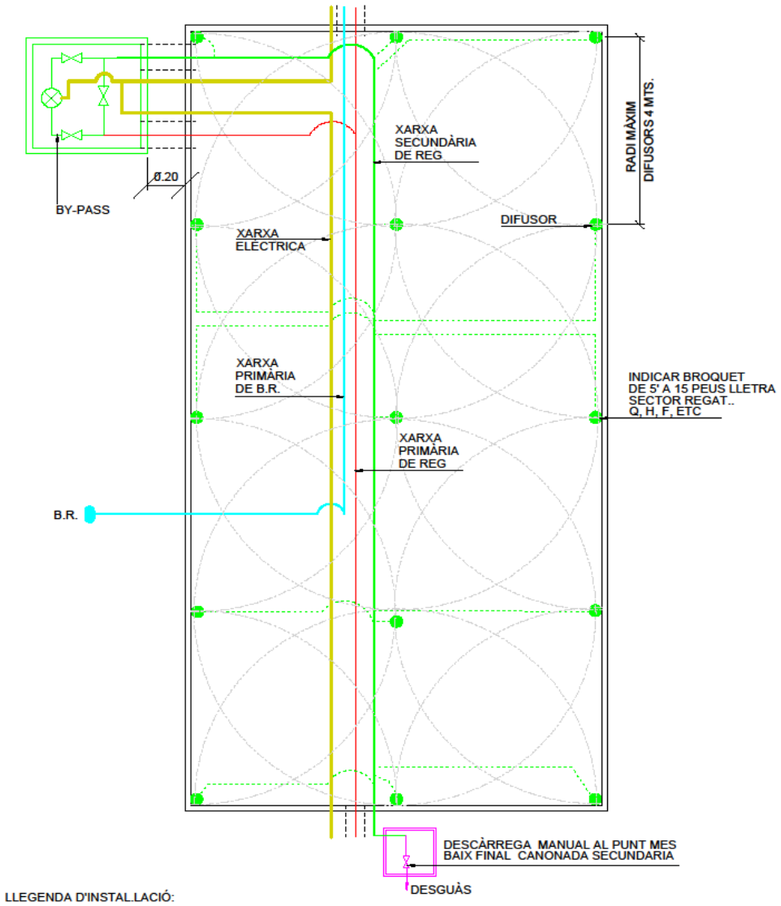


Detall núm. 14



Detall núm. 15

ESQUEMA GRÀFIC INSTAL.LACIÓ DE REG PER DIFUSIÓ (AMB COBERTURA 100%)



LLEGENDA D'INSTAL.LACIÓ:

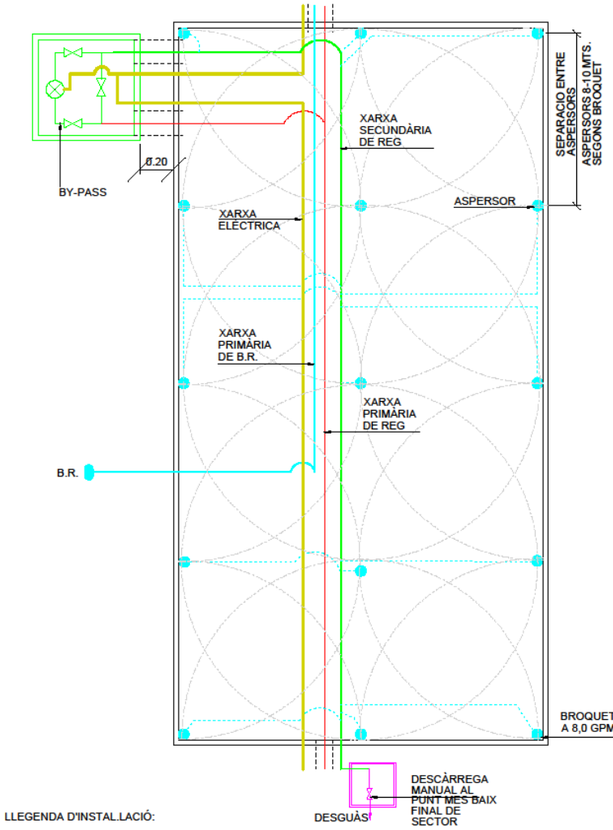
- Pericó 60x60 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (senzill)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (boca reg)
- Instal·lació elèctrica cable mànega de 1000 v.
- Xarxa secundària P.E. . Ø segons calcul 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa secundària P.E. 20 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (difusors/broquets giratoris)
- Tubulars de doble o interior que el de les instal·lacions d'aigua en zones pavimentades
- cos emergent 10 cm. estàndard amb broquet difusor indicar broquet de 5' a 15 peus lletra sector regat.. Q, M,F, etc
- Boca de reg "Parcs i Jardins"

DETALL Nº 15

Ajuntament de Barcelona

Detall núm. 16

ESQUEMA GRÀFIC INSTAL.LACIÓ DE REG PER ASPERSIÓ (AMB COBERTURA 100%)



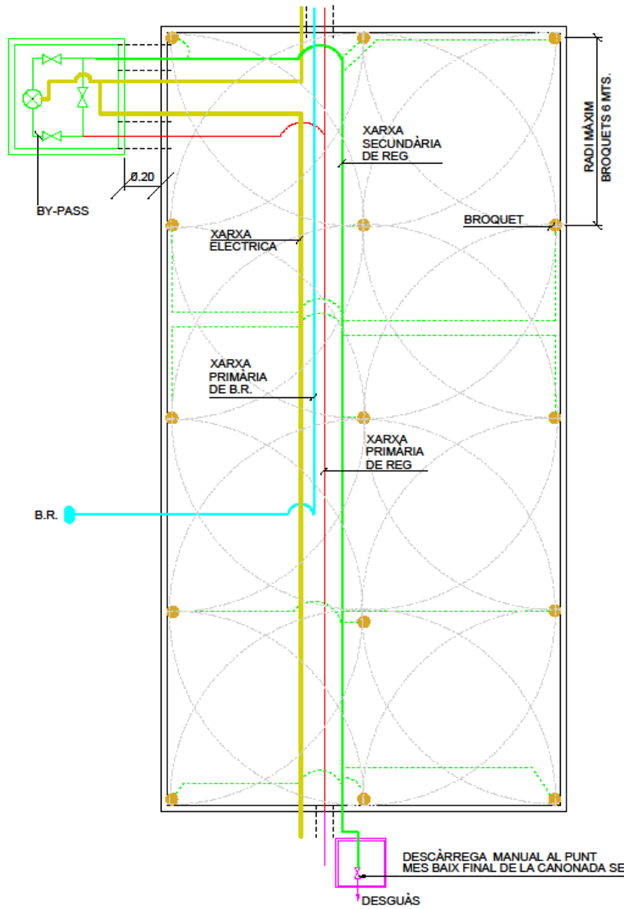
LLEGENDA D'INSTAL.LACIÓ:

- Pericó 60x60 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (senzill)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. alimentària (reg)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. alimentària (boca reg)
- Instal·lació elèctrica cable mànega de 1000 v.
- Xarxa secundària P.E. Ø segons calcul 10 atm. alimentària (reg)
- Xarxa secundària P.E. 25 mm. Ø 10 atm. alimentària (difusors/broquets giratoris)
- Tubulars de doble o interior que el de les instal·lacions d'aigua en zones pavimentades
- Aspersor de turbina emergent estàndard (indicar el nº de broquet) de 0,75 a 8,0 GPM
- Boca de reg "Parcs i Jardins"

DETALL Nº 16

Detall núm. 17

ESQUEMA GRÀFIC INSTAL.LACIÓ DE REG PER BROQUET GIRATORI (AMB COBERTURA 100%)



LLEGENDA D'INSTAL.LACIÓ:

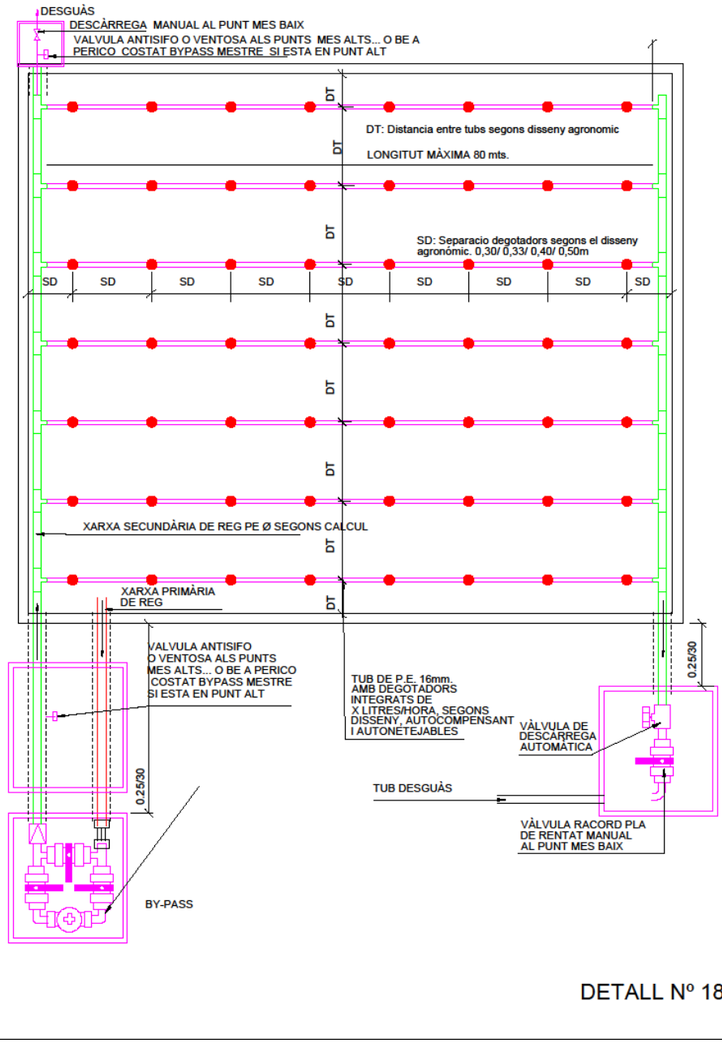
- Pericó 60x60 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (senzill)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. alimentària (reg)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. alimentària (boca reg)
- Instal·lació elèctrica cable mànega de 1000 v.
- Xarxa secundària P.E. Ø segons calcul 10 atm. alimentària (reg)
- Xarxa secundària P.E. 20 mm. Ø 10 atm. alimentària (difusors/broquets giratoris)
- Tubulars de doble o interior que el de les instal·lacions d'aigua en zones pavimentades
- Cos emergent 10 cm. estàndard per broquet giratori (indicar broquet)
- Boca de reg "Parcs i Jardins"

DETALL Nº 17

Ajuntament de Barcelona

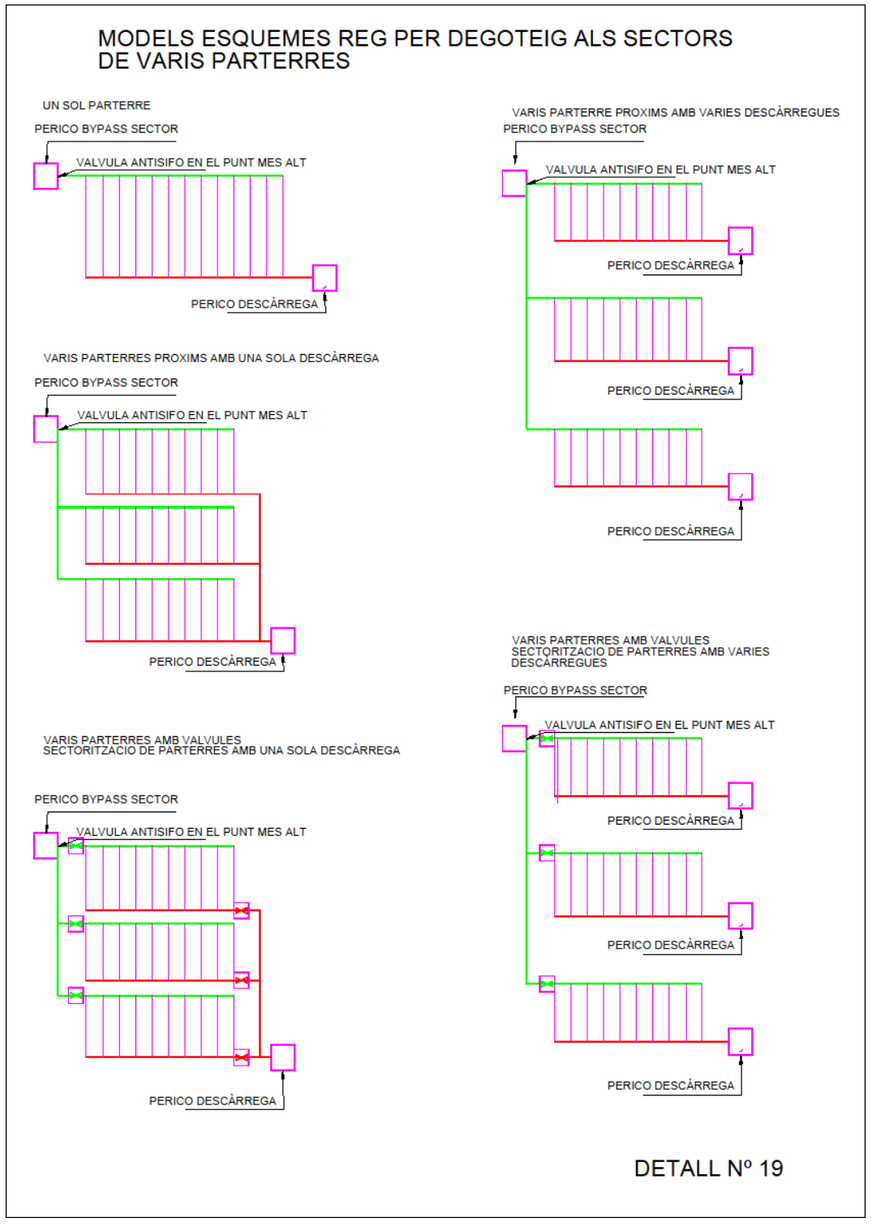
Detall núm. 18

ESQUEMA REPRESENTATIU DE REG PER DEGOTEIG
ALS SECTORS UN SOL PARTERRE



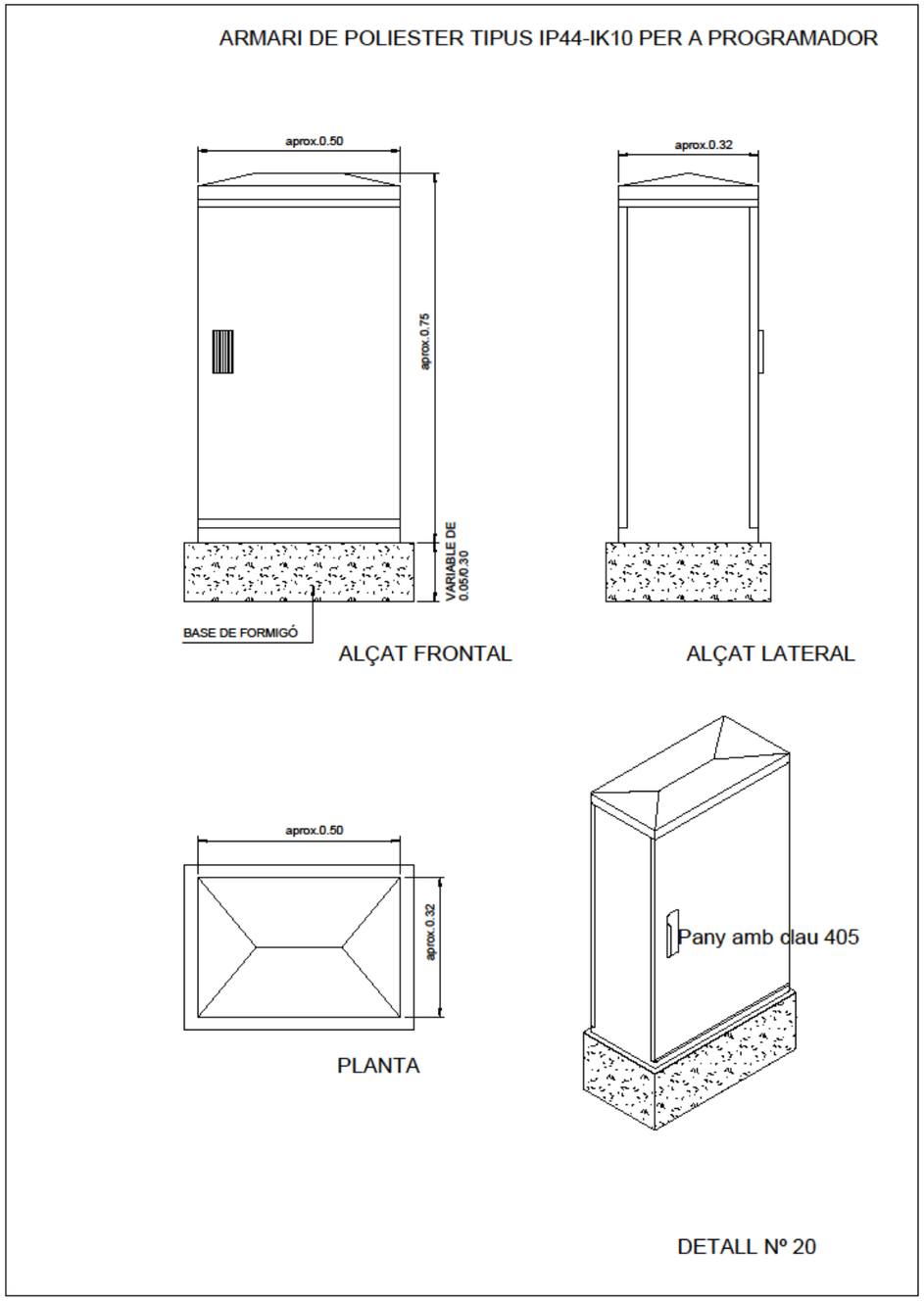
DETALL Nº 18

Detall núm. 19

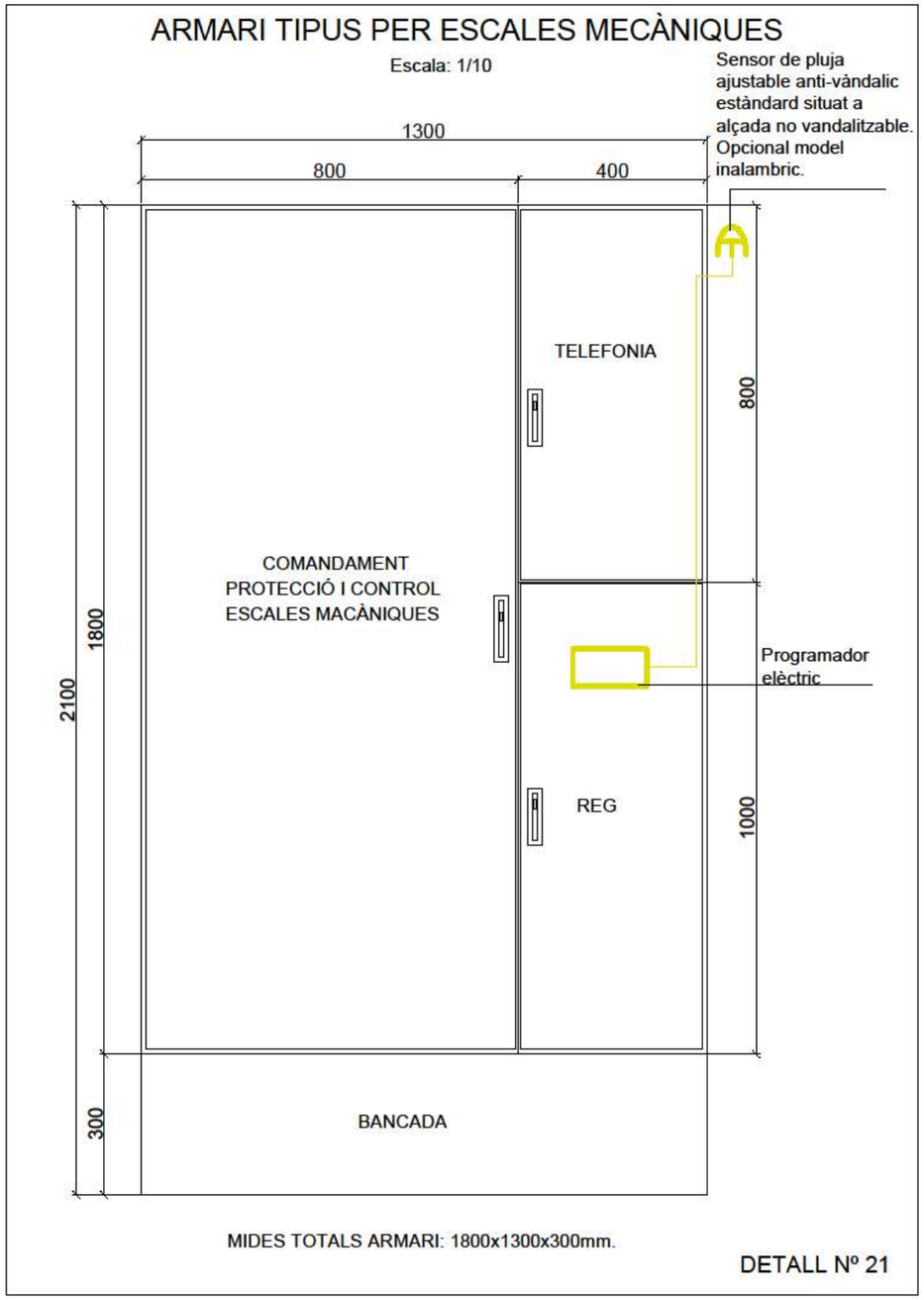


Ajuntament de Barcelona

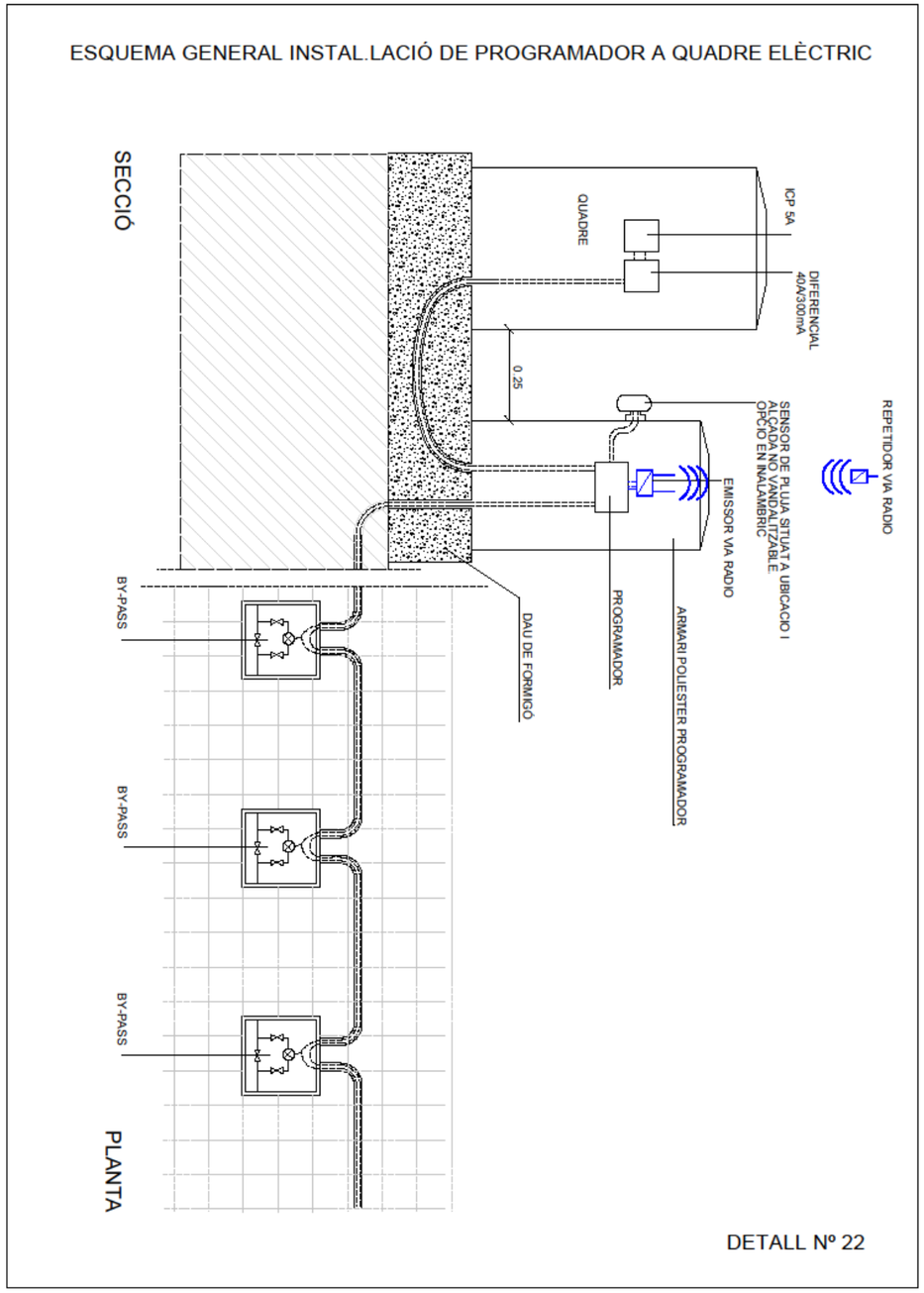
Detall núm. 20



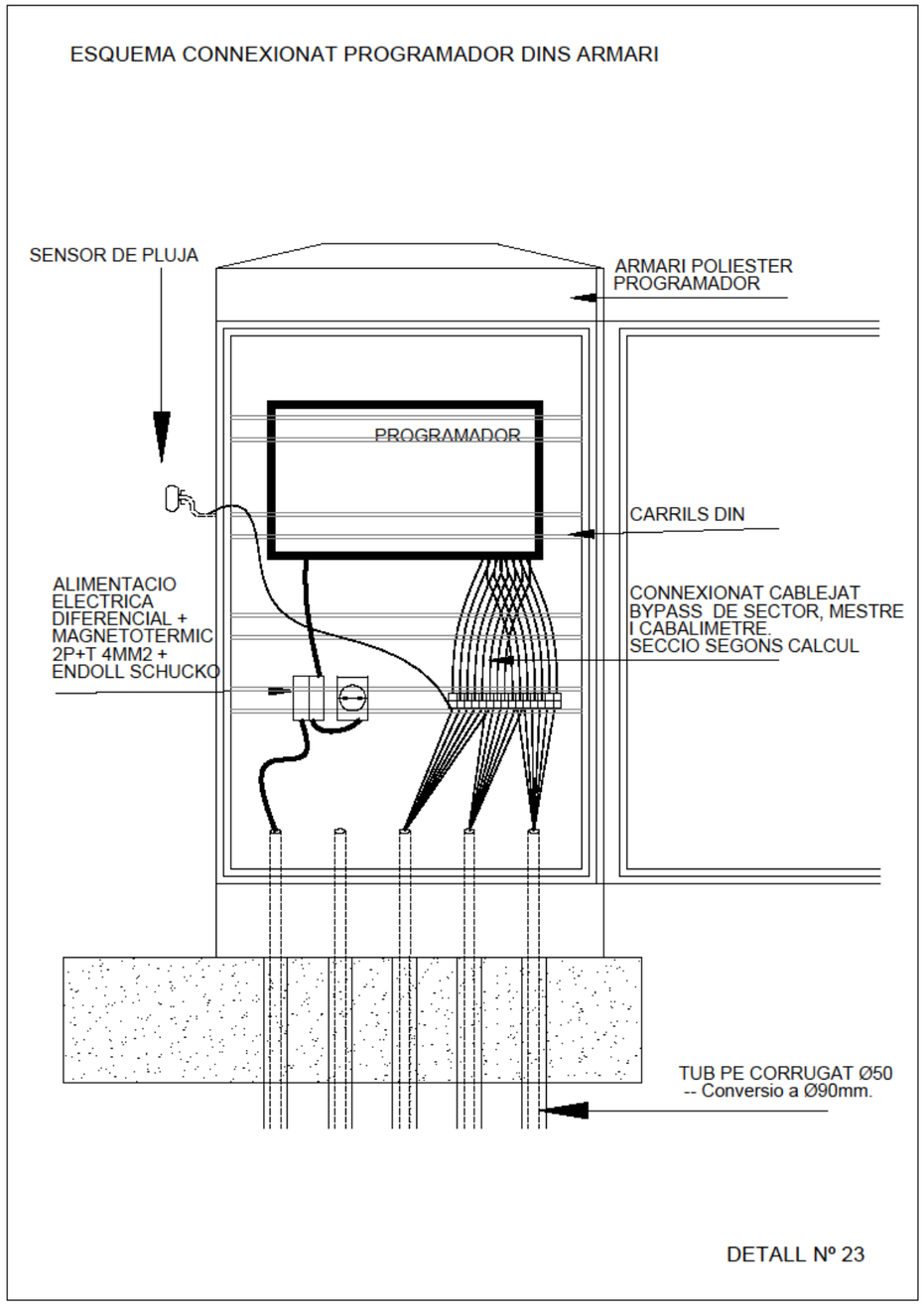
Detall núm. 21



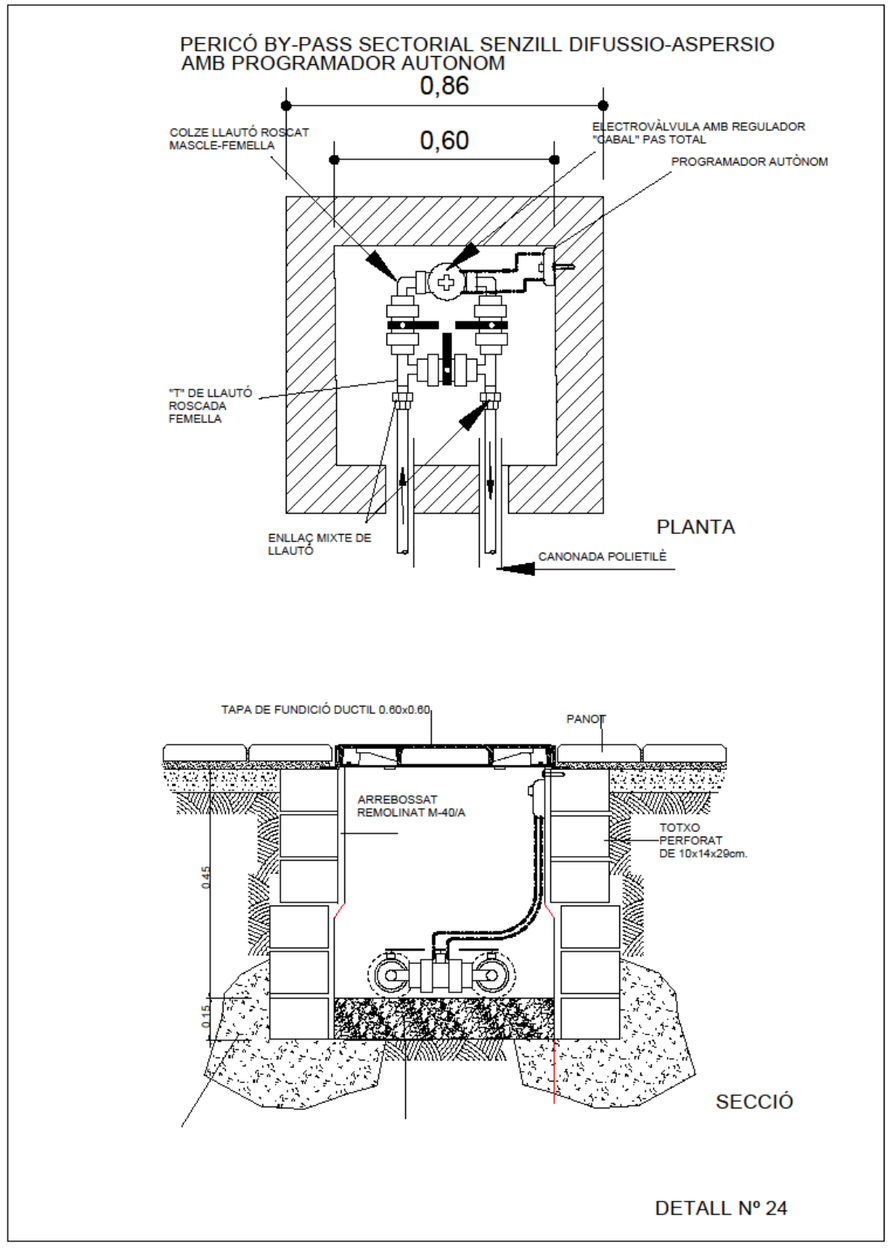
Detall núm. 22



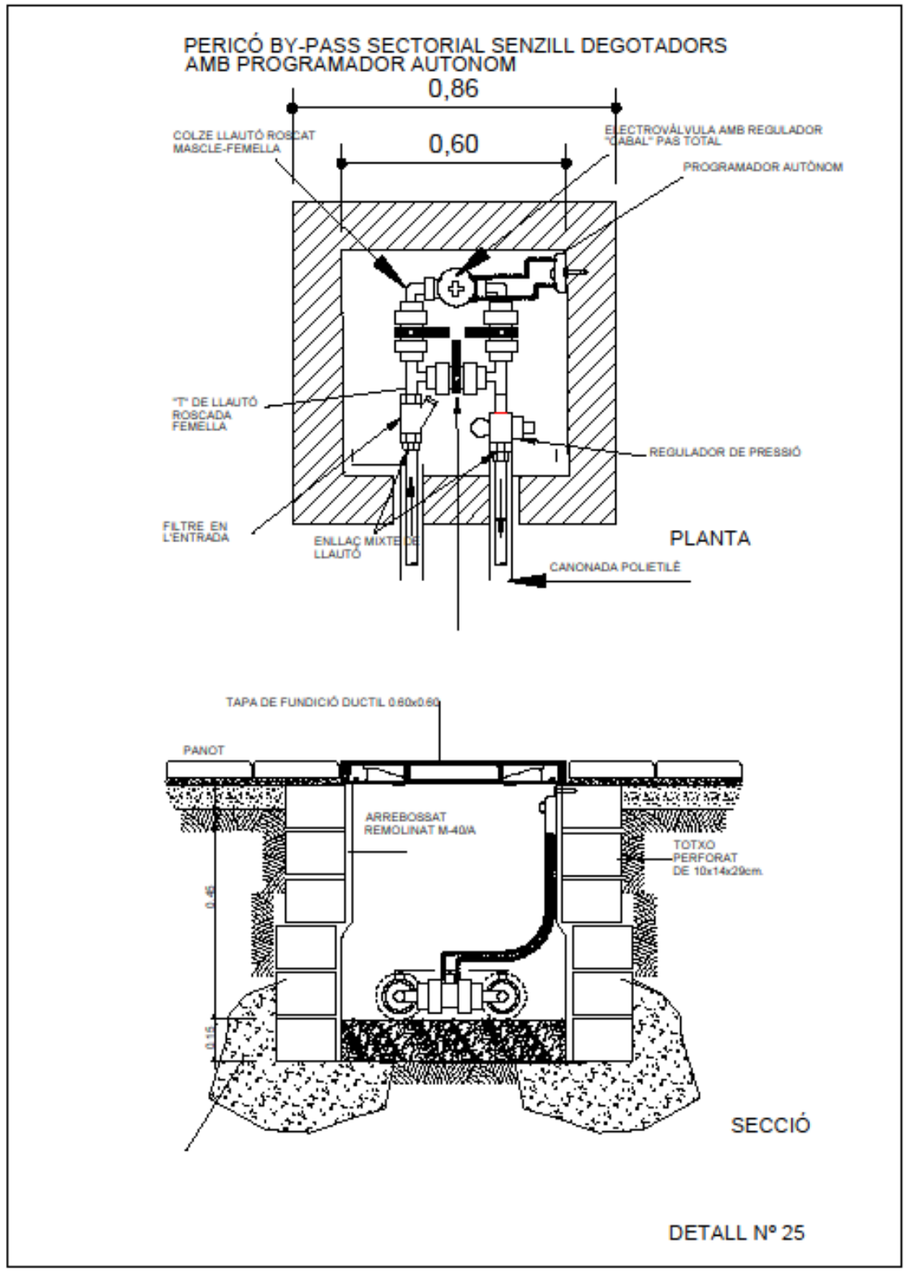
Detall núm. 23



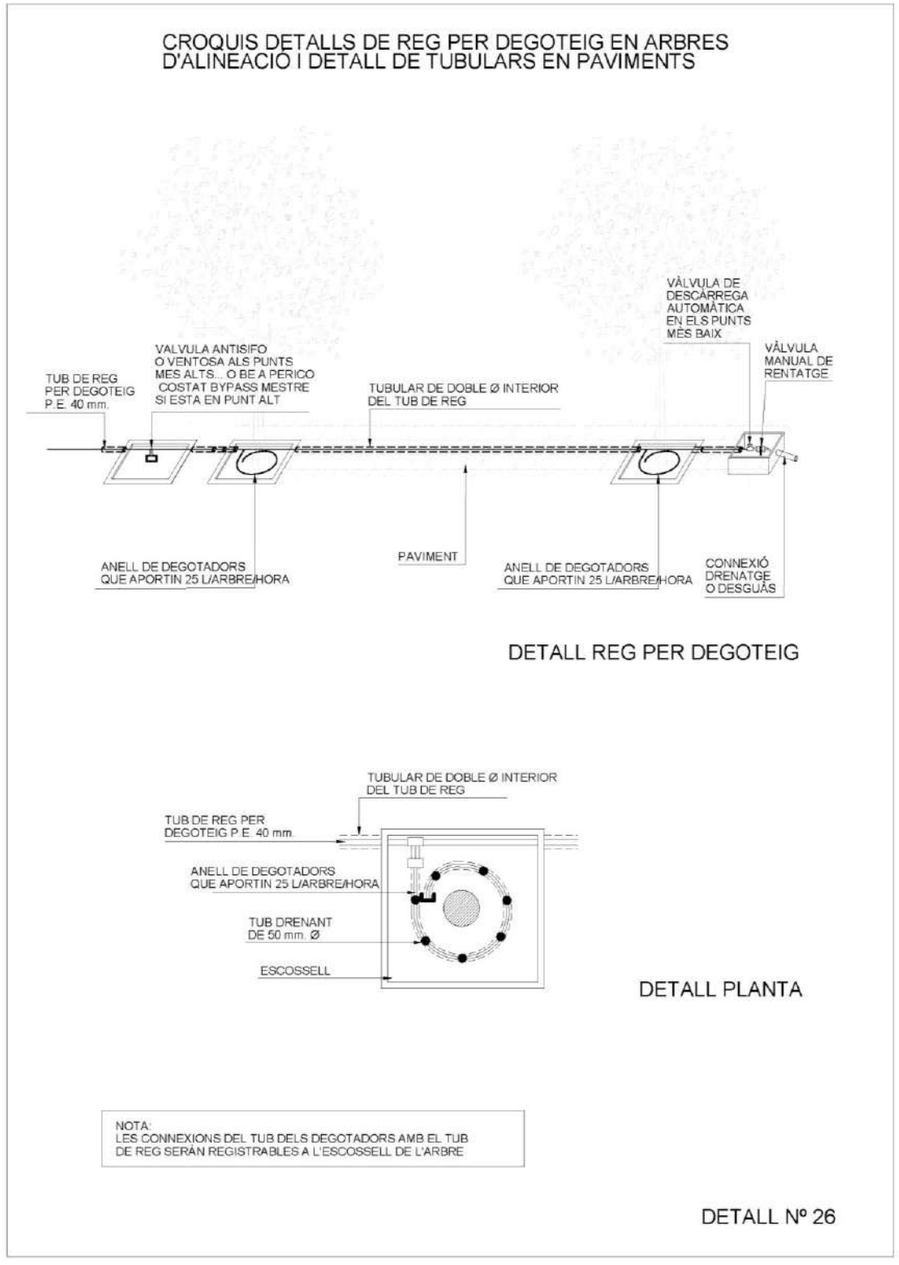
Detall núm. 24

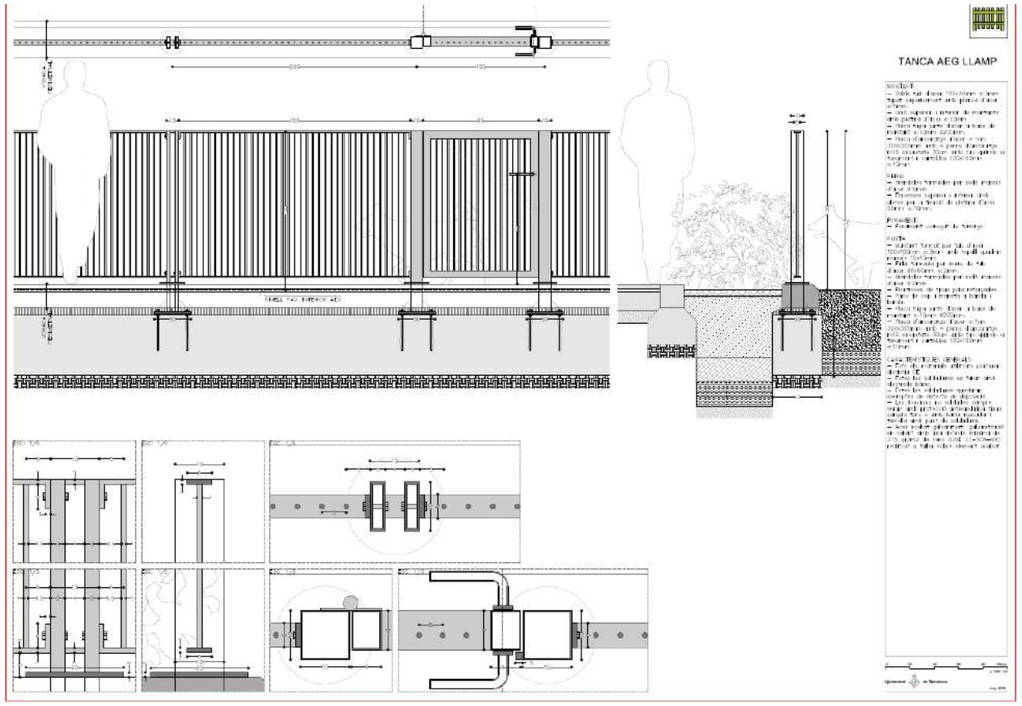


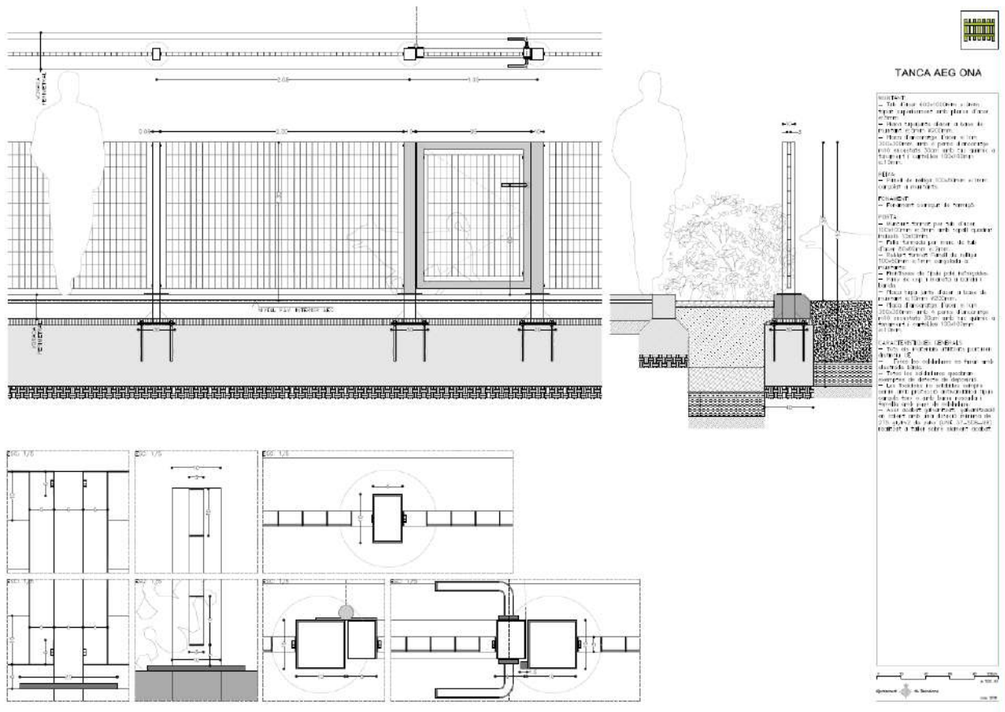
Detall núm. 25

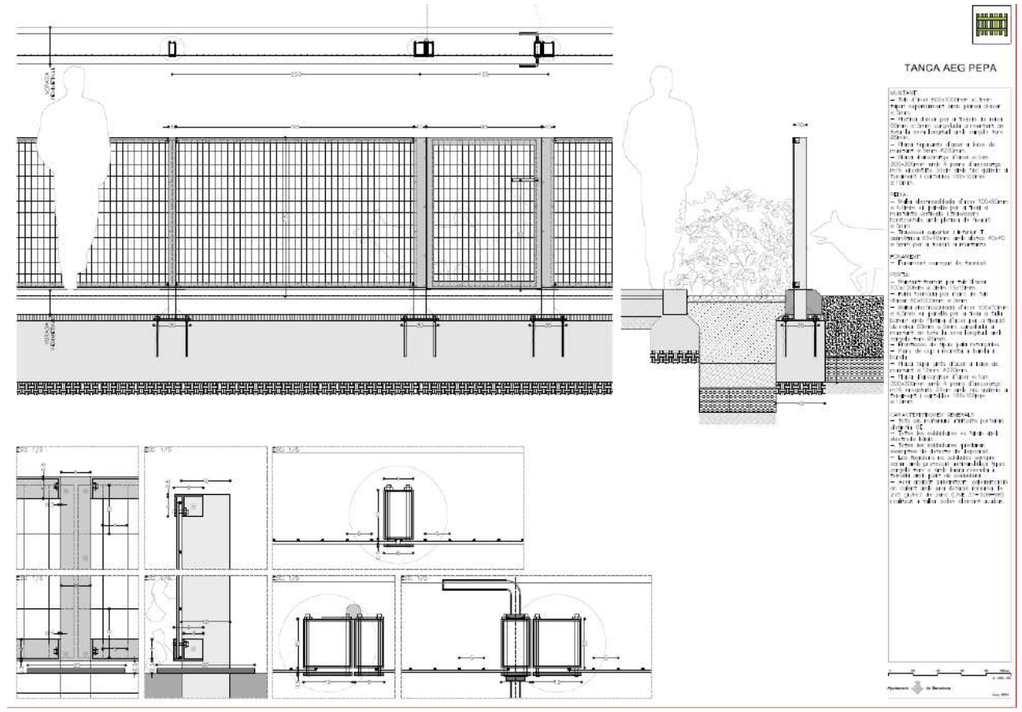


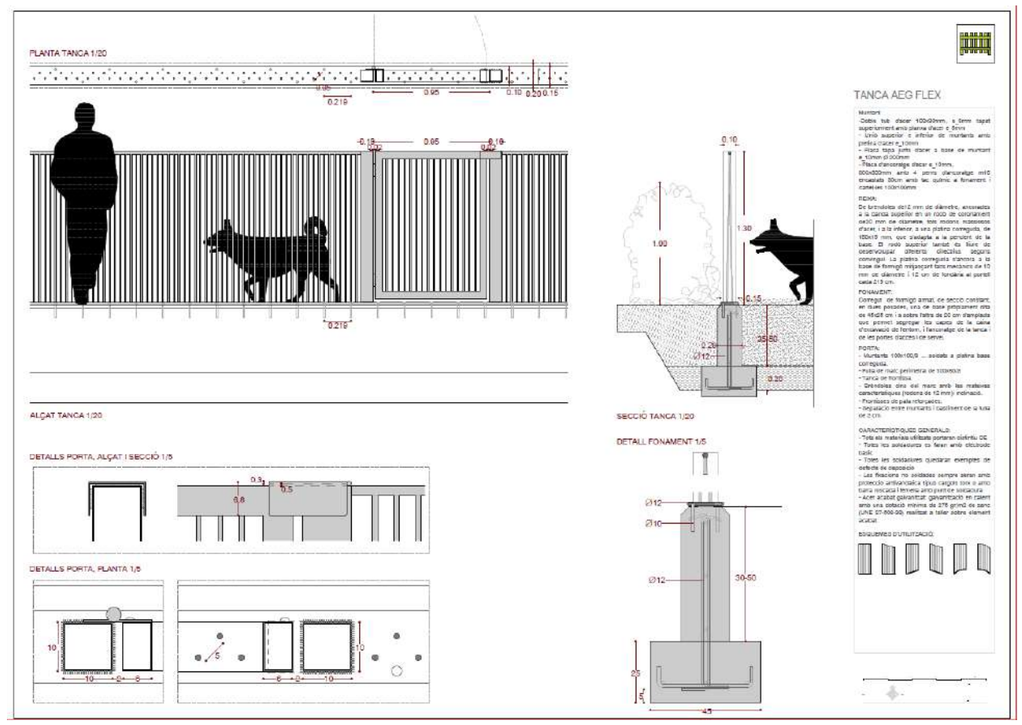
Detall núm. 26




TANCA AEG LLAMP


TANCA AEG ONA


TANCA AEG PEPA


PLANTA TANCA 1/20
TANCA AEG FLEX
ALÇAT TANCA 1/20
SECCIÓ TANCA 1/20
DETALLS PORTA, ALÇAT I SECCIÓ 1/5
DETALL FONAMENT 1/5
DETALLS PORTA, PLANTA 1/5

19.2. ANNEX II – CODIFICACIONS PER A LA CREACIÓ DE DOCUMENTS ASBUILTS FINALS D'OBRA

Les codificacions es troben als documents següents (també disponibles al minisite):

- ASBUILT_13_9_ANNEX_TIPUS_ELEMENTS+diccionari
- ASBUILT_13_9_ANNEX_CATALAG_ESPECIES
- ASBUILT_13_9_ANNEX_CATALEG_JOCS_INFANTILS
- ASBUILT_13_9_ANNEX_CATALEG_MOBILIARI

13.9. ANNEX TIPUS D'ELEMENTS I DICCIONARI

	CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemeal SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
ÀREA D'ÚS	INSTAL·LACIONS	ARMARI	estructura amb portes practicables que té per funció la guarda o protecció d'algun element.	107	Punt		
		ASPERSOR, DIFUSOR, ATOMITZADOR	dispositius d'aportació d'aigua al terra amb la funció de regar.	113	Punt		
		BOCA REG	Arqueta amb tapa generalment enrasada al nivell del sòl, proveïda d'una vàlvula manual i d'un acoblament ràpid que permet la connexió d'una mànega.	114	Punt		
		CABLEJAT	element linial de corrent elèctric	111	Línia		
		CANONADA	tub per al transport de fluids	109	Línia		
		CLAVEGUERAM LINIAL	sistema de recollida d'aigües brutes	112	Línia		
		CLAVEGUERAM PUNTUAL	Aruqte o registre dins del trajecte del clavagueram linial	117	Punt		
		COMPTADOR	element que permet la lectura del consum d'aigua (pot ser telemàtic o no)	106	Punt		
		ELÈCTRIC PUNTUAL	fanals i/o punts de llum	116	Punt		
		HIDRANTS	presa d'aigua brancada d'una canalització, situada a la via pública o a l'entrada d'un immoble, on poder connectar les mànegues.	362	Punt		
		PERICÓ	arqueta (soterrada o no)	108	Punt		
		PROGRAMADOR	Sistema automàtic capaç de controlar el reg a través de diferents sistemes d'actuació	118	Punt		
		SENSOR PLUJA I ALTRES	Element que capta les condicions de pluja per poder incidir en la freqüència, quantitat i temps de reg	115	Punt		
		TUB	canalització cilíndrica, buida i allargada que està oberta per un o pels dos extrems, per on pot circular un fluid. Aquest tub pot ser aeri o soterrat	110	Línia		
	JARDINERES I TESTOS	JARDINERES I TESTOS	Receptacle on es disposa de vegetació i que fa que no hi hagi contacte d'arrels amb el terreny/paviment	83	Punt	Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
SUBÀREA D'ÚS	ARQUITECTÒNIC	EL. ARQUITECTÒNIC	Elements escultures	99	Polígon		
	CONSTRUCCIÓ	CONSTRUCCIÓ	Element estructural (murs i columnes) i edifics	100	Polígon		
	PAVIMENT	AIGUA	fonts ornamentals, llacs, cascades, estanys	97	Polígon		
		ALTRES	aquell que no es pot definir dins de les diferents tipologies de material	98	Polígon		
		ASFALT		91	Polígon		
		CAUTXÚ	superfície terra tou, tintat de diferents colors, i que té per objectiu reduir l'impacte i el dany que es pugui produir en caure una persona. Habitualment es localitza a l'interior de jocs infantils	89	Polígon		

CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemeal SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
	CIMENT	terra de pedra calcària, argila i aigua, que forma una massa sòlida i dura	96	Polígon		
	FORMIGÓ	Material de construcció resultant de la mescla de ciment (o un altre conglomerant) amb grava (pedrusca o àrids gruixuts), en aquest cas per la configuració de camins i accessos	93	Polígon		
	FUSTA	material en plaques o en llistons de diversa llargària i amplada fixades a terra	92	Polígon		
	GRAVA	pedra fraccionada, generant-se partícules rocoses de mida d'entre 2 i 64 mm	95	Polígon		
	LLAMBORDA	Pedra treballada o peça de formigó, normalment en forma de bloc rectangular, per pavimentar els carrers o les carreteres. En castellà "adoquín"	182	Polígon		
	LLOSA	Pedra llisa, plana i prima que es fa servir per pavimentar terres,	94	Polígon		
	MAÓ	Peça de forma rectangular feta amb argila cuita que es fa servir en la construcció, en aquest cas, per a paviments	90	Polígon		
	PANOT	Lloseta molt resistent feta de sorra i morter de ciment que s'empra sobretot per construir paviments	202	Polígon		
	SAULÓ	Gravella. Terra que prové de la descomposició del granit de granulometria fina (diversa) i polsosa i que és resistent al trepig (no deixa emprempta)	87	Polígon		
	SAULÓ ESTABILITZAT	Sauló que ha rebut un tractament (incorporació d'additius específics) per assegurar la seva estabilitat i evitar problemes d'escorrentia i creació del solcs.	88	Polígon		
	SORRA	Terra de granulometria diversa que no és resistent al trepig (deixa emprempta). Habitualment es pot trobar a zones de jocs infantil.s	86	Polígon		
	TRANSPARENT	no s'ha d'emprar aquest tipus de paviment en la definició de l'asbuilt. He de poder-se classificar en algun dels materials adalt identificats	120	Polígon		
SUBPARTERRE	ARBUST	planta amb tija principal ramificada a baixa alçada. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	61	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)

Ajuntament de Barcelona

CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemeal SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
					Alçada Nombre real (alcada)	En metres
					Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
					Topiari Nombre enter (topiari)	SÍ (1) NO (0)
	BAMBÚS, JONCS I ENEES	plantes de tiges altes, cilíndriques, no ramificades i flexibles. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	68	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
					Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
	BULBOSES O RIZOMATOSES	plantes amb òrgans soterrats d'emmagatzematge de nutrients. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	65	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
					Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
	ENFILADISSA	plantes que tenen la capacitat de desennvolupar-se en alçada sobre un element viu o mort parasitant-lo mecànicament. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	63	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
					Tipus suport (suportId)	PARET (500) PÈRGOLA (501) ALTRES (502) ESTRUCTURA (696)
					Alçada Nombre real (alcada)	En metres
					Llargària Nombr real (llargaria)	En metres
					Amplada Nombre real (amplada)	En metres

CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemeal SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
					Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
	ENTAPISSANT	plantes que es desenvolupen i creixen formant una mena de coberta o catifa vegetal, sent capaços, per tant, de cobrir grans superfícies de terreny. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	60	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
					Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
	GESPA C3	espècies de gespes que generen sucres de 3 àtoms de carboni i adaptades a climes freds (agrostis, poas, ray grass). Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	55	Polígon		
	GESPA C4	espècies de gespes que generen sucres de 4 àtoms de carboni i adaptades a cliemes càlids (paspalum, zoysia, cynodon, penisetum, agrostis ...). Són gespes que entren el latència (groc / marró) a la tardor i hivern. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	56	Polígon		
	GRAMÍNIES	plantes herbàcies, anuals o perennes, en forma d'espiga on s'agrupen diverses espiguetes amb les flors corresponents. Aquí no s'incorporaran les gespes C3 ni C4. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	105	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
					Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
	GRUP DE FLOR		64	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)

Ajuntament de Barcelona

CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemeal SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
	GRUP MIXT DE VIVACES	bareja de plantes vivaces, que preten obtenir un efecte cromàtic o de generacióde llavors al llargd el temps. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	142	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
	HERBASSAR	És una comunitat semi-natural herbàcia constituïda per espècies de port alt d'aproximadament i, de forma genèrica, d'uns 40 cm, establerta com a resultat de l'evolució d'un prat urbà (que prové de l'evolució d'una gespa convencional sembrada) que passa a gestionar-se amb un règim de baixa intensitat en espais sense reg automàtic. La comunitat vegetal està constituïda per gramínies i altres espècies ruderals.	222	Polígon		
	HORTS	espais que tenen la funció de cultiu d'espècies alimentàries (habitualment hortes i fruiters)	242	Polígon		
	PRAT	és una coberta vegetal formada per espècies herbàcies de port baix o mitjà d'aproximadament i, de forma genèrica, d'uns 25 cm d´alçada. S'originen a partir de gespes C3 o C4 que passen a gestionar-se amb un règim de sega menys intensiu en espais amb presència de reg automàtic. El tapís vegetal està format per gramínies, lleguminoses i compostes, amb tendència a ser colonitzat amb el pas del temps per altres espècies herbàcies espontànies de la família de les labiades, crucíferes, malvàcies o plantaginàcies, entre d'altres	57	Polígon	Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
	PRAT SEMBRAT	És una coberta vegetal formada per espècies herbàcies i/o vivaces d'alçada variable que presenten floracions atractives per a la biodiversitat i d'interès ornamental. S'originen a partir de sembres de barreges de llavors (autòctones i/o al•lòctones) en espais amb presència de reg automàtic. La composició del tapís vegetal és diversa en funció de les característiques del lloc d'implantació. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	223	Polígon	Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals

	CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemental SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
		ROSERS	Plantes arbustives de tija generalment espinosa del gèere Rosa. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	302	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
						Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
		ROSERS DE COL·LECCIÓ	Plantes arbustives de tija generalment espinosa del gèere Rosa i que té una funció decorativa pi que forma part d'un conjunt amb finalitats addicionals (crompatiques, educatives, evolutives ...). Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	62	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
						Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
		SENSE VEGETACIÓ	porcio de terreny que no té plantes, però que no té la funció de "transitable" i que per tant, no es preveu el pasd epersones. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	104	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
		SUCULENTES	plantes crases, on algun òrgan de les mateixes, està especialitzat en emmagatzemar aigua. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	101	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
						Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
		TANCA VEGETAL	barrera vegetal composada per espècies arbustives d'amplada màxima de 1,5 m, de longitud diversa i d'alçada màxima de 1,5 m que fa una funció de separació d'espais. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	58	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
						Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals

Ajuntament de Barcelona

	CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemental SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
		VIVAÇ	Són plantes herbàcies (no llenyoses) que quan arriba el fred de l'hivern s'assequen les tiges i les fulles però les arrels segueixen vives sota terra ia la primavera, tornen a brotar. Es definirà una àrea amb aquesta tipologia (tipus) quan la majoria d'exemplars, de forma agrupada siguin del mateix grup.	59	Polígon	Encoixinat Nombre enter (encoixinat)	SENSE ENCOIXINAT (478) RESTES VEGETALS (479) ESCORÇA PI (480) GRAVES (481) RESINES (482) ALTRES (483) ESCORÇA DE PI DECORATIVA (2338)
						Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
		ZIN HERBACI	Comunitats naturals o seiminaturals que conformen un hàbitat especialment favorable per a la flora i la fauna amb dominància de la vegetació pròpia d'aquesta comunitat, la qual es manté en bon estat de conservació. La vegetació exòtica invasora o els elements vegetals provinents de la jardinera ornamental de la ciutat són poc representatius en relació al conjunt. Es considera ZIN herbaci quan l'espai presenta una estructura vegetativa eminentment herbàcia. Es diferencia del prat i de l'herbassar definits anteriorment, pel seu origen natural o seminatural	342	Polígon	Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
		ZIN LLENYÓS	Comunitats naturals o seiminaturals que conformen un hàbitat especialment favorable per a la flora i la fauna amb dominància de la vegetació pròpia d'aquesta comunitat, la qual es manté en bon estat de conservació. La vegetació exòtica invasora o els elements vegetals provinents de la jardinera ornamental de la ciutat són poc representatius en relació al conjunt. Es consiera ZIN llenyós quan quan l'espai presenta un estructura vegetativa eminentment arbustiva i/o arbòria	343	Polígon	Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
		ZINA	Són zones de transició entre la ciutat i la natura que necessiten d'un manteniment associat amb l'objectiu de preservar les ZIN adjacents, bàsicament pel que fa a la colonització de flora exòtica invasora i a la gestió del risc d'incendis. En alguns casos, presenten topografies abruptes que dificulten el manteniment.	322	Polígon	Espècies Cadena de text* (@LlistaEsp)	Veure catàleg espècies vegetals
ELEMENT	**ARBRAT**	ARBRE PARC	Arbre que es troba dins d'un espai verd classificat per Parcs i Jardins com a PARC. En cas de dubte de	1	Punt	Espècie Nombre enter (catEspecie)	Veure catàleg espècies vegetals

CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemental SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
		classificació es pot classificar com a Zona.			Categoria Nombre enter (categoriaA)	PRIMERA (708) SEGONA (709) TERCERA (710) EXEMPLAR (711)
					Topiari Nombre enter (topiari)	SÍ (1) NO (0)
					Alçada Nombre enter (alcadaId)	PETITA (282) MITJANA (283) GRAN (284) EXEMPLAR (285)
					Posició Nombre enter (posicioId)	PARC (279)
					Estat Nombre enter (estatId)	NORMAL (293)
	ARBRE VIARI	Arbre d'alineació, habitualment en vorera de carrer	2	Punt	Espècie Nombre enter (catEspecie)	Veure catàleg espècies vegetals
					Categoria Nombre enter (categoriaA)	PRIMERA (708) SEGONA (709) TERCERA (710) EXEMPLAR (711)
					Alçada Nombre enter (alcadaId)	PETITA (282) MITJANA (283) GRAN (284) EXEMPLAR (285)
					Estat Nombre enter (estatId)	NORMAL (293)
	ARBRE ZONA	Arbre que es troba dins d'un espai verd classificat per Parcs i Jardin sde forma diferent a PARC.	4	Punt	Espècie Nombre enter (catEspecie)	Veure catàleg espècies vegetals
					Categoria Nombre enter (categoriaA)	PRIMERA (708) SEGONA (709) TERCERA (710) EXEMPLAR (711)
					Topiari Nombre enter (topiari)	SÍ (1) NO (0)
					Alçada Nombre enter (alcadaId)	PETITA (282) MITJANA (283) GRAN (284) EXEMPLAR (285)
					Estat Nombre enter (estatId)	NORMAL (293)
	PALMERA PARC	Palmera que es troba dins d'un espai verd classificat per Parcs i Jardins com a PARC. En cas de dubte de classificació es pot classificar com a Zona.	5	Punt	Espècie Nombre enter (catEspecie)	Veure catàleg espècies vegetals
					Categoria Nombre enter (categoriaA)	PRIMERA (708) SEGONA (709) TERCERA (710) EXEMPLAR (711)

CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemental SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
					Topiari Nombre enter (topiari)	SÍ (1) NO (0)
					Alçada Nombre enter (alcadaId)	PETITA (282) MITJANA (283) GRAN (284) EXEMPLAR (285)
					Posició Nombre enter (posicioId)	PARC (279)
					Estat Nombre enter (estatId)	NORMAL (293)
	PALMERA VIARI	Palmera d'alineació, habitualment en vorera de carrer	6	Punt	Espècie Nombre enter (catEspecie)	Veure catàleg espècies vegetals
					Categoria Nombre enter (categoriaA)	PRIMERA (708) SEGONA (709) TERCERA (710) EXEMPLAR (711)
					Alçada Nombre enter (alcadaId)	PETITA (282) MITJANA (283) GRAN (284) EXEMPLAR (285)
					Estat Nombre enter (estatId)	NORMAL (293)
	PALMERA ZONA	Palmera que es troba dins d'un espai verd classificat per Parcs i Jardin sde forma diferent a PARC.	8	Punt	Espècie Nombre enter (catEspecie)	Veure catàleg espècies vegetals
					Categoria Nombre enter (categoriaA)	PRIMERA (708) SEGONA (709) TERCERA (710) EXEMPLAR (711)
					Topiari Nombre enter (topiari)	SÍ (1) NO (0)
					Alçada Nombre enter (alcadaId)	PETITA (282) MITJANA (283) GRAN (284) EXEMPLAR (285)
					Estat Nombre enter (estatId)	NORMAL (293)
	PORT ARBORI	Espècie arbustiva però que pel seu gran port, la gestió de poda i manteniment de la peça s'assmila més a la que rep un arbre	282	Punt	Espècie Nombre enter (catEspecie)	Veure catàleg espècies vegetals
					Categoria Nombre enter (categoriaA)	PRIMERA (708) SEGONA (709) TERCERA (710) EXEMPLAR (711)
					Topiari Nombre enter (topiari)	SÍ (1) NO (0)

CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemeal SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
					Alçada Nombre enter (alcadaId)	PETITA (282) MITJANA (283) GRAN (284) EXEMPLAR (285)
					Estat Nombre enter (estatId)	NORMAL (293)
ENCINTAT	ENCINTAT	Delimitació d'una porció de terreny a nivell superficial i de poca profunditat (d'entre 10 i 30 cm). La delimitació pot ser feta amb diversos materials (metall, formigó ...)	85	Línia		
ESPORTIU	ALTRES ESPORTS	Esports no definits de forma específica a la resta de "tipus" de categoria "Esportiu"	54	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	CISTELLA BÀSQUET	Cistella de bàsquet (inclou estructura portant)	48	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	ELEMENT ESPORT GENT GRAN	elements fixes ancorats al terra que cerquen millores de mobiliat i que no requereixen gran esforç per activar-se o per fer l'activitat per la qual ha estat dissenyat	52	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	ELEMENT GIMNÀSTIC	elements fixes ancorats al terra que cerquen millores de mobiliat i que no requereixen cert esforç per activar-se o per fer l'activitat per la qual ha estat dissenyat	51	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	PORTERIA	porteria fixada a terra	47	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	RAMPA		53	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	RECREATIU GOSSOS	element que serveix per promoure l'activitat física de gosssos i que s troben dins d'àrees de gossos	162	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	TAULA ESCACS	element fixt a terra i que té els requadres blanc i negres del joc identificat al taulell	50	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	TAULA FUTTOC	taula semblant a taula de ping pong però de dimensions diferents i habitualment amb cantonades arrodonides.	262	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	TAULA PING-PONG	taula anclada a terra per practicar tenis taula	49	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
JOC INFANTIL	GRONXADOR (PÒRTIC GRONXADOR)	Estructura fixa al terra a la qual van ancorades, mitjançant anclatge rotatori, els seients de gronxador.	12	Punt	Model Nombre enter (catJocInfa)	Veure catàleg de jocs infantils
	MULTIJOC	Aquella tipologia de joc que no ha pogut ser classificada amb anterioritat)	21	Punt	Model Nombre enter (catJocInfa)	Veure catàleg de jocs infantils

Ajuntament de Barcelona

CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemeal SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
	PÈNDOL (BALANCÍ - UNE 1776)	Equipament que l'usuari pot posar en moviment, generalment caracteritzat per un element rígid que es balanceja sobre un soport central	19	Punt	Model Nombre enter (catJocInfa)	Veure catàleg de jocs infantils
	TOBOGAN	Pista inclinada per la qual es pot lliscar fins arribar a superfície terra.	13	Punt	Model Nombre enter (catJocInfa)	Veure catàleg de jocs infantils
	CARRUSEL	Plataforma giratòria amb elements per agafar-se	¿?	Punt	Model Nombre enter (catJocInfa)	Veure catàleg de jocs infantils
	TIROLINA	Estructura formada per una corriola i un cable metàl·lic TENSAT col·locat en sentit descendent, que permet a una persona baixar de l'extrem més alt al més baix aprofitant l'acció de la gravetat	¿?	Punt	Model Nombre enter (catJocInfa)	Veure catàleg de jocs infantils
	SEIENT GRONXADOR	Element associat a pòrtic gronzador, unit a ell per anclatges mòbils que permeten rotació parcial que permet balancejar o bascular.	¿?	Punt	Model Nombre enter (catJocInfa)	Veure catàleg de jocs infantils
MOBILIARI	ALTRES MOBILIARI	mobiliari urbà que no s'ha pogut classificar en anteriors categories	46	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	ALTRES SENYALS	senyals informatiques n referides al lloc concret en el qual estan	39	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	APARCAMENT BICICLETES	Sistemes fixats a terra o pared per dipositar bicicletes i/o patinets	33	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	BANC	element dissenyat per seure més d'una persona i que pot estar composat per un o diversos materials (fusta, acer inixidable, fundició)	29	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	CADIRA	element dissenyat per seureuna persona i que pot estar composat per un o diversos materials (fusta, acer inixidable, fundició)	30	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	CASETES JARDINERIA	Espai d'obre o prefabricat on els treballadors7es jardiners/es es canvien, esmorzen i/o guarden eines	34	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	CONTENIDOR ORGÀNICA	Sistema de recepció i guarda de residus orgànics de qualsevol capacitat i material	43	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	CONTENIDOR PAPER	Sistema de recepció i guarda de residus de paper i cartró de qualsevol capacitat i material	45	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	CONTENIDOR REBUIG	Sistema de recepció i guarda de residus de no recollits selectivament de qualsevol capacitat i material	40	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	CONTENIDOR RESIDUS VEGETALS	Sistema de recepció i guarda de residus de restes de plantes de qualsevol capacitat i material	41	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari

CATEGORIA	TIPUS	DEFINICIÓ	TIPUS ID (tipusElemental SHP)	REPRESENTACIÓ	ATRIBUTS (Nom del camp al fitxer SHP)	Valors possibles
	ESTRUCTURES DE FAUNA	Elements que tenen per principal funció permetre la'ixoplug i estada d'insectes voladros i no voladors. També denominiats Hotel d'insectes	42	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	FONT	Element que subministrar aigua de boca	31	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	MINGITORI - WC MÒBIL	estructura no fixe habitualmet plàstica amb lavabo i/o rentamans.	32	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	PAPERERA	element de recollida de residus de volum petit (d'entre 30 i 10 l)	28	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	PARANYS MORRUT	trampes mòbils per capturar morrut en estat larvari	44	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	PILONA	pals de petita alçada (< 1,5 m) que poden estar fabricats depedra, acer, metall, goma, plàstic o fusta que tenen la funció de delimitar estpais de forma visual (p.ex. per lagulació de trànsit).	36	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	SENYAL CLÚNIA	Plafó que identifica rutes, ubicacions i localitzacions dins d'espais verds.	38	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	SENYAL PICTOGRAMA	Element informatiu del lloc en el qual està ubicat	37	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	TAULA	Taula, sense funció concreta ni definida	121	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
	UNITATS COMPOST	receptacle on es dipositen residus orgànics i vegetals per tal que es generi adob de forma natural al llarg del temps.	35	Punt	Model Nombre enter (catMobilia)	Veure catàleg de mobiliari
PLANTA AQUÀTICA	PLANTA AQUÀTICA	element vegetal de creixement de super´ficies d'aigua	9	Punt	Espècie Nombre enter (catEspecie)	Veure catàleg espècies vegetals
TANCAMENT	TANCAMENT	sistema de separació entre part interna i externa que permet delimitar àrees d'ús diferents com poden ser àrees de gossos, àrees de jocs infantils,botxes, horts .... El tancament pot ser de diverses alçads i materials, malgrat que acostumen a ser d'alçada màxima de 1,5 m	84	Línia		
	TANCAMENT PARC	sistema de separació entre els límits de l'espai verd (parc, jardí) de l'exterior	119	Línia		

* Veure secció referent a format de camp de llista d'espècies en plec de condicions.

ASBUIL_13_9_ANNEX_CATALAG_ESPECIES

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287347	ANUAL / BIANUAL	Achillea	coarctata	Achillea coarctata		
5287447	ANUAL / BIANUAL	Achillea	crithmifolia	Achillea crithmifolia		
2024	ANUAL / BIANUAL	Achillea	filipendulina	Achillea filipendulina	milfulles de flor groga	aquilea amarilla
2025	ANUAL / BIANUAL	Achillea	filipendulina 'Gold Plate'	Achillea filipendulina 'Gold Plate'	-	-
2026	ANUAL / BIANUAL	Achillea	millefolium	Achillea millefolium	milfulles	milenrama
2027	ANUAL / BIANUAL	Achillea	millefolium 'Cerise Queen'	Achillea millefolium 'Cerise Queen'	-	-
5287553	ANUAL / BIANUAL	Achillea	millefolium 'Paprika'	Achillea millefolium 'Paprika'		
5287574	ANUAL / BIANUAL	Achillea	millefolium 'Red Velvet'	Achillea millefolium 'Red Velvet'		
5287565	ANUAL / BIANUAL	Achillea	millefolium 'Terracota'	Achillea millefolium 'Terracota'		
5287415	ANUAL / BIANUAL	Achillea	millefolium 'Wonderful Wampee'	Achillea millefolium 'Wonderful Wampee'		
5287414	ANUAL / BIANUAL	Achillea	millefolium var. rosea	Achillea millefolium var. rosea		
2044	ANUAL / BIANUAL	Ageratina	ligustrina	Ageratina ligustrina	eupatori de Mèxic	eupatorio arbustivo
5029416	ANUAL / BIANUAL	Ajuga	reptans	Ajuga reptans	búgula	consuelda media
5287482	ANUAL / BIANUAL	Alcea	rosea	Alcea rosea		
5287558	ANUAL / BIANUAL	Alcea	rugosa	Alcea rugosa		
904	ANUAL / BIANUAL	Alisma	plantago-aquatica	Alisma plantago-aquatica	plantatge d'aigua	llantén de agua
5287501	ANUAL / BIANUAL	Allium	giganteum	Allium giganteum		
5286995	ANUAL / BIANUAL	Allium	schoenoprasum	Allium schoenoprasum	Porradell	Cebollino
2064	ANUAL / BIANUAL	Aloysia	citrodora	Aloysia citrodora	marialluïsa	hierbaluisa
5287258	ANUAL / BIANUAL	Anemone	coronaria	Anemone coronaria	Castanyola	
2073	ANUAL / BIANUAL	Anredera	cordifolia	Anredera cordifolia	bàlsam emparrador	hiedra morisca
5287468	ANUAL / BIANUAL	Anthyllis	vulneraria	Anthyllis vulneraria		
2079	ANUAL / BIANUAL	Araujia	sericifera	Araujia sericifera	miraguà de jardí	arauja
5286987	ANUAL / BIANUAL	Armeria	maritima	Armeria maritima		
5287259	ANUAL / BIANUAL	Armeria	pungens	Armeria pungens	Clavellina	Clavelina
5287260	ANUAL / BIANUAL	Asphodeline	liburnica	Asphodeline liburnica		
2094	ANUAL / BIANUAL	Asphodelus	fistulosus	Asphodelus fistulosus	cebollí	gamoncillo
5286996	ANUAL / BIANUAL	Aster	alpinus	Aster alpinus	Áster alpí	Manzanilla de pastor

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5101	ANUAL / BIANUAL	Begonia	DRAGON WING PINK® 'Bepapink'	Begonia DRAGON WING PINK® 'Bepapink'		
2106	ANUAL / BIANUAL	Begonia	× semperflorens-cultorum	Begonia × semperflorens-cultorum	begònia de cera	begonia de cera
5287278	ANUAL / BIANUAL	Bellis	perennis	Bellis perennis	Margarida	Margarita
5287548	ANUAL / BIANUAL	Beta	vulgaris	Beta vulgaris	remolatxa	remolacha
2115	ANUAL / BIANUAL	Bistorta	amplexicaulis	Bistorta amplexicaulis	bistorta de l'Himàlaia	bistorta del Himalaya
5287318	ANUAL / BIANUAL	Bituminaria	bituminosa	Bituminaria bituminosa	Trèvol pudent	Trébol hediondo
5287321	ANUAL / BIANUAL	Borago	officinalis	Borago officinalis	Borratja	Borraja
5287549	ANUAL / BIANUAL	Brassica	fructiculosa	Brassica fructiculosa		
1629	ANUAL / BIANUAL	Brassica	oleracea	Brassica oleracea		
971	ANUAL / BIANUAL	Bryonia	dioica	Bryonia dioica	carabassina	nueza
5287346	ANUAL / BIANUAL	Calendula	arvensis	Calendula arvensis	boixac de camp, galdirons, llevagat	caléndula, maravilla de campo o hierba del podador
5287432	ANUAL / BIANUAL	Calendula	officinalis	Calendula officinalis	boixac	caléndula, botón de oro
5287194	ANUAL / BIANUAL	Campanula	portenschlagiana	Campanula portenschlagiana		
1054	ANUAL / BIANUAL	Campanula	poscharskyana	Campanula poscharskyana	campànula de Croàcia	campanilla de Poscharsky
2173	ANUAL / BIANUAL	Centaurea	aspera	Centaurea aspera	bracera	tramaladro
5287421	ANUAL / BIANUAL	Centaurea	cineraria	Centaurea cineraria		
5287283	ANUAL / BIANUAL	Centaurea	cyanus	Centaurea cyanus	Blauet	Aciano, Azulejo
1107	ANUAL / BIANUAL	Centranthus	ruber 'Roseus'	Centranthus ruber 'Roseus'		
5106	ANUAL / BIANUAL	Cephalanthera	damasonium	Cephalanthera damasonium		
5105	ANUAL / BIANUAL	Cephalanthera	longifolia	Cephalanthera longifolia		
5287316	ANUAL / BIANUAL	Cerastium	biebersteinii	Cerastium biebersteinii		
2178	ANUAL / BIANUAL	Cerastium	tomentosum	Cerastium tomentosum	cerasti d'Itàlia	cerastio tomentoso
2179	ANUAL / BIANUAL	Ceratostigma	plumbaginoides	Ceratostigma plumbaginoides	dentelària de Lady Larpent	dentelaria de Lady Larpent
5287245	ANUAL / BIANUAL	Chara	vulgaris	Chara vulgaris		
5029191	ANUAL / BIANUAL	Coleus	caninus	Coleus caninus		
1189	ANUAL / BIANUAL	Convolvulus	althaeoides	Convolvulus althaeoides	corretjola de serp	correhuela roja
1190	ANUAL / BIANUAL	Convolvulus	arvensis	Convolvulus arvensis	corretjola comuna	correhuela común
2214	ANUAL / BIANUAL	Convolvulus	cneorum	Convolvulus cneorum	campanera argentada	campanilla de hojas plateadas
2215	ANUAL / BIANUAL	Convolvulus	sabatius	Convolvulus sabatius	campanera blava	campanilla azul
5287275	ANUAL / BIANUAL	Coriandrum	sativum	Coriandrum sativum	Coriandre	Cilantro

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287433	ANUAL / BIANUAL	Cosmos	sulphureus	Cosmos sulphureus		cosmos
5029188	ANUAL / BIANUAL	Crassothonna	clavifolia	Crassothonna clavifolia		
2251	ANUAL / BIANUAL	Cymbalaria	muralis	Cymbalaria muralis	picardia	cimbalaria
5287285	ANUAL / BIANUAL	Cynara	cardunculus	Cynara cardunculus	Card d'herba, Carxofera borda	Alcaucil, Cardo de comer
5287284	ANUAL / BIANUAL	Daucus	carota	Daucus carota	Bastanaga, Carrota	Zanahoria silvestre
5029408	ANUAL / BIANUAL	Delphinium	consolida	Delphinium consolida		
5287265	ANUAL / BIANUAL	Dianthus	deltoides	Dianthus deltoides	Clavellina	Clavelina
5287266	ANUAL / BIANUAL	Dianthus	plumarius	Dianthus plumarius	Clavellina de pluma	Clavelina de pluma
5287483	ANUAL / BIANUAL	Diplotaxis	erucoides	Diplotaxis erucoides		
5287484	ANUAL / BIANUAL	Diplotaxis	muralis	Diplotaxis muralis		
5287195	ANUAL / BIANUAL	Dymondia	margaretae	Dymondia margaretae	Catifa platejada	Alfombra de plata
5287556	ANUAL / BIANUAL	Echinops	sphaerocephalus subsp. sphaerocephalus	Echinops sphaerocephalus subsp. sphaerocephalus		
5287320	ANUAL / BIANUAL	Echium	vulgare	Echium vulgare	Llengua de bou, Buglossa	Viborera, Viperina
2278	ANUAL / BIANUAL	Eichhornia	crassipes	Eichhornia crassipes	jacint d'aigua	jacinto de agua
2284	ANUAL / BIANUAL	Elodea	canadensis	Elodea canadensis	elodea	broza del Canadá
5104	ANUAL / BIANUAL	Epipactis	microphylla	Epipactis microphylla		
1348	ANUAL / BIANUAL	Equisetum	ramosissimum	Equisetum ramosissimum	cua de cavall ramosa	cola de caballo ramosa
5287531	ANUAL / BIANUAL	Eriocapitella	x hybrida	Eriocapitella x hybrida		
5287530	ANUAL / BIANUAL	Eriocapitella	x hybrida 'Honorine Jobert'	Eriocapitella x hybrida 'Honorine Jobert'		
5287500	ANUAL / BIANUAL	Euphorbia	ceratocarpa	Euphorbia ceratocarpa		
1382	ANUAL / BIANUAL	Euphorbia	characias	Euphorbia characias	lleteresa vesquera	lechetrezna encarnada
5287444	ANUAL / BIANUAL	Euphorbia	x martinii	Euphorbia x martinii		
5287301	ANUAL / BIANUAL	Falkia	repens	Falkia repens		
2334	ANUAL / BIANUAL	Foeniculum	vulgare	Foeniculum vulgare	fonoll	hinojo
1653	ANUAL / BIANUAL	Gazania	rigens	Gazania rigens	gazània comuna	gazania común
5286553	ANUAL / BIANUAL	Gazania	x hybrida	Gazania x hybrida		
5287314	ANUAL / BIANUAL	Glandularia	aristigera	Glandularia aristigera		
5287248	ANUAL / BIANUAL	Glandularia	canadensis	Glandularia canadensis		
596	ANUAL / BIANUAL	Glandularia	x hybrida	Glandularia x hybrida		
1652	ANUAL / BIANUAL	Glandularia	× hybrida	Glandularia × hybrida		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287490	ANUAL / BIANUAL	Glechoma	hederacea	Glechoma hederacea		
5286992	ANUAL / BIANUAL	Grup	mixt vivaces	Grup mixt vivaces		
5287358	ANUAL / BIANUAL	Gypsophila	paniculata	Gypsophila paniculata		
5287359	ANUAL / BIANUAL	Helianthemum	nummularius	Helianthemum nummularius	espergell, moranella	helianto, tamarilla
5287426	ANUAL / BIANUAL	Helichrysum	cymosum	Helichrysum cymosum	sempreviva	siempreviva, nafalión
1491	ANUAL / BIANUAL	Helichrysum	pendulum	Helichrysum pendulum	maçanella valenciana	siempreviva de Mallorca
5287198	ANUAL / BIANUAL	Helichrysum	stoechas	Helichrysum stoechas	Perpètua	Manzanilla bastarda
2376	ANUAL / BIANUAL	Heliotropium	amplexicaule	Heliotropium amplexicaule	heliotropi blau	heliotropo azul
1499	ANUAL / BIANUAL	Hertia	cheirifolia	Hertia cheirifolia	hèrtia d'Algèria	hertia de Argelia
5286962	ANUAL / BIANUAL	Hippeastrum	vittatum	Hippeastrum vittatum		
2393	ANUAL / BIANUAL	Iberis	semperflorens	Iberis semperflorens	carraspic de jardí	carraspique florido
2394	ANUAL / BIANUAL	Iberis	sempervirens	Iberis sempervirens	carraspic sempreverd	cestillo de plata
2395	ANUAL / BIANUAL	Iberis	sempervirens 'Schneeflocke'	Iberis sempervirens 'Schneeflocke'	-	-
5287431	ANUAL / BIANUAL	Iberis	umbellata	Iberis umbellata	carraspic	carraspique blanco, carraspique morado, zarapico
5286593	ANUAL / BIANUAL	Impatiens	hawkeri	Impatiens hawkeri		
2398	ANUAL / BIANUAL	Ipomoea	alba	Ipomoea alba	flor de lluna	galán de noche
1518	ANUAL / BIANUAL	Ipomoea	indica	Ipomoea indica	campaneta gran	gloria de la mañana
2433	ANUAL / BIANUAL	Kniphofia	uvaria	Kniphofia uvaria	tritoma	espiga de la reina
5287567	ANUAL / BIANUAL	Lamium	maculatum	Lamium maculatum		
5286963	ANUAL / BIANUAL	Lilium	sp.	Lilium sp.		
5109	ANUAL / BIANUAL	Limodorum	abortivum	Limodorum abortivum		
5287450	ANUAL / BIANUAL	Limonium	perezii	Limonium perezii		
2449	ANUAL / BIANUAL	Limonium	vulgare	Limonium vulgare	ensopegall atlàntic	acelga salada
5287434	ANUAL / BIANUAL	Linum	perenne	Linum perenne	lli blau	lino azul
5287002	ANUAL / BIANUAL	Liriope	muscari 'LIRF' Isabella®	Liriope muscari 'LIRF' Isabella®		Liriope Isabella
5287570	ANUAL / BIANUAL	Lobelia	laxiflora	Lobelia laxiflora		
2451	ANUAL / BIANUAL	Lobelia	laxiflora subsp. angustifolia	Lobelia laxiflora subsp. angustifolia	lobèlia de Sierra Madre	aretitos
2452	ANUAL / BIANUAL	Lobularia	maritima	Lobularia maritima	caps blancs	broqueletes de dama
5287529	ANUAL / BIANUAL	Lomelosia	cretica	Lomelosia cretica	clavel de penyal, clavell bord	escabiosa
5287492	ANUAL / BIANUAL	Lysimachia	arvensis	Lysimachia arvensis		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2467	ANUAL / BIANUAL	Lysimachia	minoricensis	Lysimachia minoricensis	lisimàquia menorquina	lisimaquia de Menorca
2468	ANUAL / BIANUAL	Lysimachia	nummularia	Lysimachia nummularia	herba de la moneda	hierba de la moneda
5287336	ANUAL / BIANUAL	Matricaria	chamomilla	Matricaria chamomilla	camamilla	manzanilla de Castilla
5287298	ANUAL / BIANUAL	Matricaria	tchihatchewii	Matricaria tchihatchewii		
5287471	ANUAL / BIANUAL	Melilotus	officinalis	Melilotus officinalis		
2490	ANUAL / BIANUAL	Mentha	suaveolens	Mentha suaveolens	menta borda	mastranzo
2489	ANUAL / BIANUAL	Mentha	× piperita	Mentha × piperita	menta pebrera	menta piperina
2492	ANUAL / BIANUAL	Mirabilis	jalapa	Mirabilis jalapa	flor de nit	dondiego de noche
5100	ANUAL / BIANUAL	Narcissus	tazetta	Narcissus tazetta		
2509	ANUAL / BIANUAL	Nepeta	× faassenii	Nepeta × faassenii	nepta de jardí	nébeda de jardín
2513	ANUAL / BIANUAL	Nigella	damascena	Nigella damascena	aranya	arañuela
2514	ANUAL / BIANUAL	Nigella	damascena 'Miss Jekyll'	Nigella damascena 'Miss Jekyll'	-	-
5286625	ANUAL / BIANUAL	Ocimum	basilicum	Ocimum basilicum		
2345	ANUAL / BIANUAL	Oenothera	lindheimeri	Oenothera lindheimeri	gaura de Lindheimer	gaura de Lindheimer
2518	ANUAL / BIANUAL	Oenothera	rosea	Oenothera rosea	enotera rosa	onagra rosada
5287323	ANUAL / BIANUAL	Onobrychis	viciifolia	Onobrychis viciifolia	esparcet, pipirigall	esparceta, pipirigallo
2519	ANUAL / BIANUAL	Ononis	natrix	Ononis natrix	gavó groc	pegamoscas
2520	ANUAL / BIANUAL	Ononis	ramosissima	Ononis ramosissima	gavó de mar	carretón de mar
5108	ANUAL / BIANUAL	Ophrys	apifera	Ophrys apifera		
5107	ANUAL / BIANUAL	Ophrys	fusca	Ophrys fusca		
2534	ANUAL / BIANUAL	Oxalis	articulata	Oxalis articulata	pa de cucut de jardí	planta del amor
2535	ANUAL / BIANUAL	Oxalis	pes-caprae	Oxalis pes-caprae	flor d'avellana	vinagreta
5287502	ANUAL / BIANUAL	Pallenis	maritima	Pallenis maritima		
5287338	ANUAL / BIANUAL	Papaver	rhoeas	Papaver rhoeas	rosella	amapola
12	ANUAL / BIANUAL	Parietaria	judaica	Parietaria judaica	morella roquera	albahaquilla de muro
2541	ANUAL / BIANUAL	Parthenium	tomentosum var. stramonium	Parthenium tomentosum var. stramonium	guaiule de Sonora	otatillo
5287420	ANUAL / BIANUAL	Penstemon	barbatus	Penstemon barbatus		jarritos, dedalera de monte
32	ANUAL / BIANUAL	Petasites	pyrenaicus	Petasites pyrenaicus	barretera	fárfara olorosa
5029171	ANUAL / BIANUAL	Phagnalon	saxatile	Phagnalon saxatile	ullastre de frare	manzanilla yesquera
2575	ANUAL / BIANUAL	Phyla	nodiflora	Phyla nodiflora	berbena de nucs florits	bella alfombra

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287268	ANUAL / BIANUAL	Pilosella	officinarum	Pilosella officinarum	Pelosella	Vellosilla
5287269	ANUAL / BIANUAL	Pilosella	officinarum var. niveum	Pilosella officinarum var. niveum		
5287016	ANUAL / BIANUAL	Pla	de flors (Jardineres)	Pla de flors (Jardineres)		
5287339	ANUAL / BIANUAL	Plantago	lanceolata	Plantago lanceolata	cinc-venes, plantatge de fulla estreta	llantén menor
2272	ANUAL / BIANUAL	Potentilla	indica	Potentilla indica	maduixera de l¿Índia	fresa de la India
5287363	ANUAL / BIANUAL	Potentilla	neumanniana	Potentilla neumanniana	Flor de la gana	Potentilla
5029199	ANUAL / BIANUAL	Ranunculus	SP	Ranunculus SP		
2647	ANUAL / BIANUAL	Romneya	coulteri	Romneya coulteri	rosella de Coulter	amapola mexicana
364	ANUAL / BIANUAL	Rubia	peregrina	Rubia peregrina	rogeta	rubia brava
5287564	ANUAL / BIANUAL	Rudbeckia	fulgida	Rudbeckia fulgida		
2658	ANUAL / BIANUAL	Ruellia	simplex	Ruellia simplex	ruel·lia blava	ruelia azul
2663	ANUAL / BIANUAL	Ruta	angustifolia	Ruta angustifolia	ruda de fulla estreta	ruda bravía
2664	ANUAL / BIANUAL	Ruta	graveolens	Ruta graveolens	ruda vera	ruda
5287495	ANUAL / BIANUAL	Salvia	x sylvestris	Salvia x sylvestris		
2689	ANUAL / BIANUAL	Samolus	valerandi	Samolus valerandi	dolceta	pamplina de agua
5287554	ANUAL / BIANUAL	Sanguisorba	officinalis	Sanguisorba officinalis		
5287555	ANUAL / BIANUAL	Sanguisorba	officinalis 'Pink Tanna'	Sanguisorba officinalis 'Pink Tanna'		
5287319	ANUAL / BIANUAL	Scabiosa	atropurpurea	Scabiosa atropurpurea	Cardetes, viuda borda	Escobilla morisca, viuda
5287246	ANUAL / BIANUAL	Scirpoides	holoschoenus	Scirpoides holoschoenus		
5287440	ANUAL / BIANUAL	Silene	pendula	Silene pendula		silene
5286620	ANUAL / BIANUAL	Silene	uniflora	Silene uniflora		
2710	ANUAL / BIANUAL	Smyrnium	olusatrum	Smyrnium olusatrum	aleixandri	apio caballar
5029415	ANUAL / BIANUAL	Soleirolia	soleirolii	Soleirolia soleirolii	herba plana	parietaria de jardín
5110	ANUAL / BIANUAL	Spiranthes	spiralis	Spiranthes spiralis		
5287550	ANUAL / BIANUAL	Stachys	ocymastrum	Stachys ocymastrum		
5287328	ANUAL / BIANUAL	Taraxacum	officinale	Taraxacum officinale	Xicoia, dent de lleó, lletsó d'ase	Diente de leon, achicoria amarga
5287551	ANUAL / BIANUAL	Torilis	arvensis	Torilis arvensis		
5287277	ANUAL / BIANUAL	Trifolium	repens	Trifolium repens		
5287470	ANUAL / BIANUAL	Trifolium	subterraneum	Trifolium subterraneum		
2758	ANUAL / BIANUAL	Tropaeolum	majus	Tropaeolum majus	caputxina	capuchina

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2768	ANUAL / BIANUAL	Urospermum	dalechampii	Urospermum dalechampii	amargot	urospermo de Daléchamps
5287485	ANUAL / BIANUAL	Verbascum	thapsus	Verbascum thapsus		
2769	ANUAL / BIANUAL	Verbena	bonariensis	Verbena bonariensis	berbena de Buenos Aires	verbena alta
2770	ANUAL / BIANUAL	Verbena	rigida	Verbena rigida	berbena venosa	verbena venosa
5287552	ANUAL / BIANUAL	Veronica	spicata	Veronica spicata		
5287345	ANUAL / BIANUAL	Vicia	sativa	Vicia sativa	veça	arveja, veza
5287315	ANUAL / BIANUAL	Viola	cornuta	Viola cornuta	Violeta comú	Violeta común
615	ANUAL / BIANUAL	Viola	odorata	Viola odorata	viola d'olor	violeta de olor
5286594	ANUAL / BIANUAL	Viola	x wittrockiana	Viola x wittrockiana		
5287435	ANUAL / BIANUAL	Zinnia	elegans	Zinnia elegans		zinia, flor de papel
797	ARBRE	Abies	alba	Abies alba	Avet	Abeto blanco; abeto
5287578	ARBRE	Abies	nordmanniana	Abies nordmanniana		
805	ARBRE	Abies	pinsapo	Abies pinsapo	Pinsap, Avet d'Andalusia	Pinsapo
803	ARBRE	Abies	x masjoannis	Abies x masjoannis	Avet de Masjoan	Abeto de Masjoan
2010	ARBRE	Acacia	'Bon Accueil'	Acacia 'Bon Accueil'	Mimosa Bon Accueil	Mimosa Bon Accueil
811	ARBRE	Acacia	baileyana	Acacia baileyana	Mimosa de Baile	Mimosa de Baile
2012	ARBRE	Acacia	cyclops	Acacia cyclops	Mimosa de costa	Mimosa de costa
814	ARBRE	Acacia	dealbata	Acacia dealbata	Mimosa comuna	Mimosa; mimosa común
2013	ARBRE	Acacia	decora	Acacia decora	Mimosa argentada	Mimosa plateada
2014	ARBRE	Acacia	decurrens	Acacia decurrens	Mimosa verda	Mimosa verde; acacia negra
4944524	ARBRE	Acacia	kempeana	Acacia kempeana	Mimosa de Kempe	Acacia de Kempe
2017	ARBRE	Acacia	longifolia	Acacia longifolia	Mimosa de cuc; mimosa daurada	Mimosa dorada de Sydney
2019	ARBRE	Acacia	melanoxylon	Acacia melanoxylon	acàcia de fusta negra	acacia australiana
2020	ARBRE	Acacia	paradoxa	Acacia paradoxa	Mimosa espinosa	Espino de canguro
1626	ARBRE	Acacia	pycnantha	Acacia pycnantha	Esbarzer daurat	Zarzo dorado
818	ARBRE	Acacia	retinodes	Acacia retinodes	Acàcia platejada; Mimosa de tot temps	Acacia plateada; Mimosa de las cuatro estaciones
1616	ARBRE	Acacia	saligna	Acacia saligna	Mimosa blava	Mimosa azul
2018	ARBRE	Acacia	sophorae	Acacia sophorae	Mimosa daurada de costa	Mimosa dorada de costa
2022	ARBRE	Acacia	verticillata	Acacia verticillata	Acàcia verticil·lada	Acacia verticilada
2023	ARBRE	Acacia	victoriae	Acacia victoriae	Mimosa elegant	Mimosa elegante
2009	ARBRE	Acacia	x hanburyana	Acacia x hanburyana	Mimosa de Sir Hanbury	Mimosa de Sir Hanbury
5287203	ARBRE	Acer	Acer japonicus	Acer Acer japonicus	Auró japonés	arce
822	ARBRE	Acer	buergerianum	Acer buergerianum	Auró tridentat	Arce tridentado
823	ARBRE	Acer	campestre	Acer campestre	Auró blanc	Arce menor
5286543	ARBRE	Acer	campestre 'Elsrijk'	Acer campestre 'Elsrijk'	Auró blanc Elsrijk	Acer blanco Elsrijk
5287599	ARBRE	Acer	campestre 'Lienco'	Acer campestre 'Lienco'		
5286544	ARBRE	Acer	campestre 'Pyramidale'	Acer campestre 'Pyramidale'	Auró blanc piramidal	Arce blanco piramidal
5287600	ARBRE	Acer	campestre 'Queen Elizabeth'	Acer campestre 'Queen Elizabeth'		
5287579	ARBRE	Acer	campestre subsp. campestre	Acer campestre subsp. campestre		
839	ARBRE	Acer	monspessulanum	Acer monspessulanum	Auró negre	Arce de Montpellier

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
840	ARBRE	Acer	negundo	Acer negundo	Negundo	Arce negundo; Negundo
5287598	ARBRE	Acer	negundo 'Flamingo'	Acer negundo 'Flamingo'		
5286882	ARBRE	Acer	obtusifolium	Acer obtusifolium		Arce de Siria
846	ARBRE	Acer	opalus	Acer opalus	Blada	Arce napolitano
5287581	ARBRE	Acer	palmatum	Acer palmatum		
855	ARBRE	Acer	platanoides	Acer platanoides	Erable	Arce real
5286577	ARBRE	Acer	platanoides 'Columnare'	Acer platanoides 'Columnare'	Erable columnar	Arce real columnar
5286578	ARBRE	Acer	platanoides 'Crimson King'	Acer platanoides 'Crimson King'	Auró noruec	Arce real, Arce noruego
5287597	ARBRE	Acer	platanoides 'Globosum'	Acer platanoides 'Globosum'		
864	ARBRE	Acer	pseudoplatanus	Acer pseudoplatanus	Plàtan fals	Falso plátano; arce blanco
865	ARBRE	Acer	pseudoplatanus 'Atropurpureum'	Acer pseudoplatanus 'Atropurpureum'	Auró sicamoro	Arce sicómoro
5287582	ARBRE	Acer	rubrum	Acer rubrum		
870	ARBRE	Acer	saccharinum	Acer saccharinum	Auró argentat; erable argentat	Arce plateado
5286638	ARBRE	Acer	saccharinum 'Pyramidale'	Acer saccharinum 'Pyramidale'	Auró argentat fastigiata	Arce plateado fastigiata
5287580	ARBRE	Acer	tataricum subsp. ginnala	Acer tataricum subsp. ginnala		
5286576	ARBRE	Acer	truncatum	Acer truncatum	Auró de Shantung	Arce de Shantung
5286526	ARBRE	Acer	× freemanii AUTUMN BLAZE® 'Jeffersred'	Acer × freemanii AUTUMN BLAZE® 'Jeffersred'	Auró de Freeman	Arce de Freeman
884	ARBRE	Aesculus	hippocastanum	Aesculus hippocastanum	Castanyer d'Índia	Castaño de Indias
4944028	ARBRE	Aesculus	x carnea	Aesculus x carnea	Castanyer d'India vermell	Castaño rojo de la India
2045	ARBRE	Agonis	flexuosa	Agonis flexuosa	arbre de la menta	sauce australiano
899	ARBRE	Ailanthus	altissima	Ailanthus altissima	Ailant	Ailanto; árbol del cielo
903	ARBRE	Albizia	julibrissin	Albizia julibrissin	Acàcia taperera	Acacia de Constantinopla
2047	ARBRE	Albizia	julibrissin 'OMBRELLA'®	Albizia julibrissin 'OMBRELLA'®	Acacia taparera	Acacia de Constantinopla
5286557	ARBRE	Albizia	julibrissin 'Summer Chocolate'	Albizia julibrissin 'Summer Chocolate'	Acàcia taperera Summer Chocolate	Arbol de seda globoso; Acacia de Constantinopla Summer Chocolate
909	ARBRE	Alnus	cordata	Alnus cordata	Vern d'Itàlia; vern italià	Aliso italiano; aliso de Italia
910	ARBRE	Alnus	glutinosa	Alnus glutinosa	Vern	Aliso común; aliso
5287596	ARBRE	Alnus	glutinosa 'Imperialis'	Alnus glutinosa 'Imperialis'		
5286964	ARBRE	Alnus	glutinosa 'Pyramidalis'	Alnus glutinosa 'Pyramidalis'	Vern piramidal	Aliso piramidal
2072	ARBRE	Annona	cherimola	Annona cherimola	xirimoier	chirimoyo
2077	ARBRE	Araucaria	bidwillii	Araucaria bidwillii	Araucària de Bidwill; Araucaria australiana	Araucaria de Bidwill; Bunya-bunya
5286795	ARBRE	Araucaria	columnaris	Araucaria columnaris	Araucària columnar	Araucaria columnar
2078	ARBRE	Araucaria	cunninghamii	Araucaria cunninghamii	Pi australià; Pi de Moreton Bay	Araucaria de Australia
991	ARBRE	Araucaria	heterophylla	Araucaria heterophylla	Arbre de pisos	Araucaria de Norfolk
5287576	ARBRE	Aria	edulis	Aria edulis		
5287541	ARBRE	Averrhoa	carambola	Averrhoa carambola		
5287161	ARBRE	Banksia	integrifolia	Banksia integrifolia	Banksia de costa	Banksia costera
5286634	ARBRE	Banksia	praemorsa	Banksia praemorsa		
1622	ARBRE	Bauhinia	forficata subsp. pruinosa	Bauhinia forficata subsp. pruinosa	Pota de vaca	Arbol orquídea
2102	ARBRE	Bauhinia	forficata subsp. pruinosa	Bauhinia forficata subsp. pruinosa	Pota de vaca	Arbol orquídea; Pata de buey
5163051	ARBRE	Bauhinia	purpurea	Bauhinia purpurea	Bauhínia purpúria	Bauhinia púrpura
2103	ARBRE	Bauhinia	variegata	Bauhinia variegata	Bauhínia dels budistes	Árbol de las orquídeas
2104	ARBRE	Bauhinia	variegata var. candida	Bauhinia variegata var. candida	Pota de vaca	Pata de vaca
5287583	ARBRE	Betula	celtiberica	Betula celtiberica	Bedoll Celtiberica	Abedul celtibérico

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
940	ARBRE	Betula	pendula	Betula pendula	Bedoll	Abedul
5287584	ARBRE	Betula	pendula subsp. pendula	Betula pendula subsp. pendula		
941	ARBRE	Betula	pubescens	Betula pubescens	Bedoll pubescent	Abedul pubescente
5287595	ARBRE	Betula	utilis 'Doorenbos'	Betula utilis 'Doorenbos'		
962	ARBRE	Brachychiton	acerifolius	Brachychiton acerifolius	Arbre foc d'Austràlia	Árbol fuego de Asutralia
2124	ARBRE	Brachychiton	bidwillii	Brachychiton bidwillii	Braquiquíton de Bidwill	Kurrajong pequeño
2125	ARBRE	Brachychiton	discolor	Brachychiton discolor	Braquiquíton blanc	Kurrajong blanco
964	ARBRE	Brachychiton	populneus	Brachychiton populneus	Arbre ampolla	Árbol botella
2126	ARBRE	Brachychiton	populneus subsp. trilobus	Brachychiton populneus subsp. trilobus	-	-
5286583	ARBRE	Brachychiton	rupestris	Brachychiton rupestris	Arbre botella de Queensland	Arbol botella de Queensland
970	ARBRE	Broussonetia	papyrifera	Broussonetia papyrifera	Morera del paper	Morera del papel
1052	ARBRE	Calocedrus	decurrens	Calocedrus decurrens	Calocedre de Califòrnia	Tuya gigante; cedro de incienso
2152	ARBRE	Calocedrus	decurrens 'Aureovariegata'	Calocedrus decurrens 'Aureovariegata'	Calocedre tacat	Calocedro matizado
5287544	ARBRE	Carica	papaya	Carica papaya	papaya	papaya
1068	ARBRE	Carpinus	betulus	Carpinus betulus	Carpí	Abedulillo; carpe
1074	ARBRE	Carya	illinoinensis	Carya illinoinensis	Pacaner; Noguer amercà	Nogal americano
2165	ARBRE	Casimiroa	edulis	Casimiroa edulis	sapote blanc	zapote blanco
1081	ARBRE	Castanea	sativa	Castanea sativa	Castanyer	Castaño
1082	ARBRE	Casuarina	cunninghamiana	Casuarina cunninghamiana	Pi australià; casuarina comuna	Pino australiano
5286570	ARBRE	Casuarina	equisetifolia	Casuarina equisetifolia	Pi australià	Pino australiano
1085	ARBRE	Catalpa	bignonioides	Catalpa bignonioides	Catalpa; catalpa comuna	Catalpa; catalpa común
5286528	ARBRE	Catalpa	bignonioides 'Nana'	Catalpa bignonioides 'Nana'	Catalpa de bola	Catalpa de bola
1092	ARBRE	Cedrus	atlantica	Cedrus atlantica	Cedre de l'Atlas	Cedro del Atlas
1094	ARBRE	Cedrus	atlantica 'Glauca'	Cedrus atlantica 'Glauca'	Cedre blau del Atlas; cedre blau	Cedro azul del Atlas; cedro azul
2170	ARBRE	Cedrus	atlantica 'Pendula'	Cedrus atlantica 'Pendula'	Cedre blau	Cedro azul llorón
1097	ARBRE	Cedrus	deodara	Cedrus deodara	Cedre de l'Himàlaia	Cedro del Himalaya
2171	ARBRE	Cedrus	deodara 'Pendula'	Cedrus deodara 'Pendula'	Cedre de l'Himàlaia	Cedro llorón
1102	ARBRE	Cedrus	libani	Cedrus libani	Cedre del Líban	Cedro del Líbano
2196	ARBRE	Ceiba	chodatii	Ceiba chodatii	Corísia de flor groga	Palo borracho amarillo
1163	ARBRE	Ceiba	speciosa	Ceiba speciosa	Corísia de flor rosada	Palo borracho; Árbol botella
1104	ARBRE	Celtis	australis	Celtis australis	Lledoner	Almez
1106	ARBRE	Celtis	occidentalis	Celtis occidentalis	Lledoner americà	Almez americano
2172	ARBRE	Celtis	sinensis	Celtis sinensis	Lledoner de la Xina	Almez de China
1109	ARBRE	Cephalotaxus	harringtonia	Cephalotaxus harringtonia	Teix d'Hokkaido	Tejo de Hokkaido
1111	ARBRE	Ceratonia	siliqua	Ceratonia siliqua	Garrofer	Algarrobo
5286542	ARBRE	Cercidiphyllum	japonicum	Cercidiphyllum japonicum	Arbre de Katsura	Árbol de Katsura
5287312	ARBRE	Cercis	chinensis	Cercis chinensis	Cercis canadenc	Cercis canadiense
1114	ARBRE	Cercis	siliquastrum	Cercis siliquastrum	Arbre de l'amor; Arbre de Judas	Árbol del amor; Árbol de Judas
1115	ARBRE	Cercis	siliquastrum 'Alba'	Cercis siliquastrum 'Alba'	Arbre de l'amor de flor blanca	Árbol del amor de flor blanca
2180	ARBRE	Cercis	siliquastrum 'Rosea'	Cercis siliquastrum 'Rosea'	Arbre de l'amor de flor rosa	Árbol del amor de flor rosa
1122	ARBRE	Chamaecyparis	lawsoniana	Chamaecyparis lawsoniana		Falso ciprés de Lawson
2197	ARBRE	Cinnamomum	camphora	Cinnamomum camphora	camforer	alcanforero
2209	ARBRE	Citrus	reticulata	Citrus reticulata	mandariner	mandarino
1657	ARBRE	Citrus	trifoliata	Citrus trifoliata	taronger trifoliat	naranjo trifoliado

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
1178	ARBRE	Citrus	x limon	Citrus x limon	Llimoner	Limonero
5287545	ARBRE	Citrus	x microcarpa	Citrus x microcarpa	taronger de la Xina	calamondin
2207	ARBRE	Citrus	× aurantiifolia	Citrus × aurantiifolia	llimera	limero
6002	ARBRE	Citrus	× aurantium	Citrus × aurantium		
1175	ARBRE	Citrus	× aurantium	Citrus × aurantium	Taronger amarg; taronger agre	Naranjo amargo
1180	ARBRE	Citrus	× deliciosa	Citrus × deliciosa	Mandariner; mandariner de València	Mandarino; mandarino de Valencia
1177	ARBRE	Citrus	× limetta	Citrus × limetta		Limero
2208	ARBRE	Citrus	× myrtifolia	Citrus × myrtifolia	taronger nan	quinoto
2210	ARBRE	Citrus	× sinensis	Citrus × sinensis	taronger	naranjo
1187	ARBRE	Cocculus	laurifolius	Cocculus laurifolius	còcul	Coculo; cóculo
5286883	ARBRE	Combretum	collinum	Combretum collinum		
452	ARBRE	Cormus	domestica	Cormus domestica	server	Serbal común; serbal
1210	ARBRE	Corylus	avellana	Corylus avellana	Avellaner	Avellano común; avellano
1214	ARBRE	Corylus	colurna	Corylus colurna	Avellaner turc	Avellano turc
7002	ARBRE	Corymbia	eximia 'nana'	Corymbia eximia 'Nana'		
1219	ARBRE	Cotinus	coggygria	Cotinus coggygria	Arbre de les perruques; fustet	Árbol de las pelucas; fustete común
2231	ARBRE	Cotinus	coggygria 'Royal Purple'	Cotinus coggygria 'Royal Purple'	-	-
1247	ARBRE	Crataegus	monogyna	Crataegus monogyna	Arç Blanc	Majuelo; espino albar
5286545	ARBRE	Crataegus	x media 'Paul's Scarlet'	Crataegus x media 'Paul's Scarlet'		
4944032	ARBRE	Crataegus	× sinaica	Crataegus × sinaica		
1252	ARBRE	Cryptomeria	japonica	Cryptomeria japonica	criptomèria	Criptomeria japonesa; cedro del Japón
2245	ARBRE	Cupressus	cashmeriana	Cupressus cashmeriana	xiprer del Caixmir	ciprés de Cachemira
4969269	ARBRE	Cupressus	pendula	Cupressus pendula	xiprer fúnebre	Cipres funebre; ciprés fúnebre
1280	ARBRE	Cupressus	sempervirens	Cupressus sempervirens	Xiprer	Ciprés común; ciprés
5287357	ARBRE	Cupressus	sempervirens 'Totem'	Cupressus sempervirens 'Totem'		
2248	ARBRE	Cupressus	sempervirens 'stricta'	Cupressus sempervirens 'stricta'	-	-
1281	ARBRE	Cupressus	sempervirens f. horizontalis	Cupressus sempervirens f. horizontalis	xiprer horitzontal	ciprés horizontal
1289	ARBRE	Cydonia	oblonga	Cydonia oblonga	Codonyer	Membrillero; membrillo
5287523	ARBRE	Delonix	regia	Delonix regia		
1323	ARBRE	Diospyros	kaki	Diospyros kaki	Caqui; caquier	Palo santo; caqui
2261	ARBRE	Diospyros	lotus	Diospyros lotus	caquier d'Itàlia	lodoñero
2262	ARBRE	Diospyros	virginiana	Diospyros virginiana	persimó	caqui de Virginia
2271	ARBRE	Dovyalis	caffra	Dovyalis caffra	pomera dels cafres	manzano cafre
5286635	ARBRE	Ekebergia	capensis	Ekebergia capensis		
1341	ARBRE	Elaeagnus	angustifolia	Elaeagnus angustifolia	Arbre del paradís	Arbol del paraiso; olivo de Bohemia
2283	ARBRE	Elaeodendron	croceum	Elaeodendron croceum	eleodendre del Cap	falso olivo del Cabo
5286541	ARBRE	Eliminar	posició	Eliminar posició		
5286639	ARBRE	Enterolobium	contortisiliquum	Enterolobium contortisiliquum	Timbó	Timbó
1359	ARBRE	Eriobotrya	japonica	Eriobotrya japonica	Nesprer del Japó	Níspero del Japón
2290	ARBRE	Erythrina	caffra	Erythrina caffra	arbre del coral del Cap	árbol del coral del Cabo
1363	ARBRE	Erythrina	crista-galli	Erythrina crista-galli	Arbre del coral; eritrina cresta de gall	Árbol del coral; ceibo
2291	ARBRE	Erythrina	falcata	Erythrina falcata	eritrina de Jujuy	ceibo de Jujuy
2292	ARBRE	Erythrina	lysistemon	Erythrina lysistemon	arbre del coral de Transvaal	árbol del coral de Transvaal
1369	ARBRE	Eucalyptus	camaldulensis	Eucalyptus camaldulensis	Eucaliptus vermell;	Eucalipto rojo; gomero rojo

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
					eucaliptus de fulla estreta	
5286615	ARBRE	Eucalyptus	erythrocorys	Eucalyptus erythrocorys		
1370	ARBRE	Eucalyptus	globulus	Eucalyptus globulus	Eucaliptus; eucaliptus comú	Eucalipto común; eucalipto azul
2297	ARBRE	Eucalyptus	gomphocephala	Eucalyptus gomphocephala	eucaliptus blanc	gomero blanco
2298	ARBRE	Eucalyptus	gunnii	Eucalyptus gunnii	eucaliptus de Gunn	gomero de la sidra
2299	ARBRE	Eucalyptus	polyanthemos	Eucalyptus polyanthemos	eucaliptus de fulla rodona	eucalipto de hojas redondas
2300	ARBRE	Eucalyptus	robusta	Eucalyptus robusta	eucaliptus robust	caoba de los pantanos
2301	ARBRE	Eucalyptus	sideroxylon	Eucalyptus sideroxylon	eucaliptus de ferro	eucalipto de hierro
5153617	ARBRE	Eucalyptus	sp	Eucalyptus sp		
2302	ARBRE	Eucalyptus	tereticornis subsp. mediana	Eucalyptus tereticornis subsp. mediana	eucaliptus vermell de bosc	gomero rojo de bosque
2303	ARBRE	Eucalyptus	viminalis	Eucalyptus viminalis	eucaliptus del mannà	gomero acintado
4942378	ARBRE	Fagus	sylvatica	Fagus sylvatica	Faig	Haya
2318	ARBRE	Fagus	sylvatica 'Atropunicea'	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	-	-
2319	ARBRE	Fagus	sylvatica 'Purpurea Pendula'	Fagus sylvatica 'Purpurea Pendula'	-	-
1416	ARBRE	Feijoa	sellowiana	Feijoa sellowiana	Guaiaba del Brasil; feijoa	Guayabo del Brasil
1422	ARBRE	Ficus	benghalensis	Ficus benghalensis	figuera de Bengala	higuera de Bengala
1423	ARBRE	Ficus	benjamina	Ficus benjamina	ficus benjamí	Ficus benjamina; higuera llorona
1424	ARBRE	Ficus	carica	Ficus carica	Figuera	Higuera
1425	ARBRE	Ficus	elastica	Ficus elastica	Arbre del cautxú; ficus de cautxú	Arbol del Caucho; árbol del caucho
5287543	ARBRE	Ficus	elastica 'Tineke'	Ficus elastica 'Tineke'		
2331	ARBRE	Ficus	macrophylla	Ficus macrophylla	ficus de fulla gran	higuera de la bahía de Moreton
1617	ARBRE	Ficus	microcarpa	Ficus microcarpa	Llorer de l'Índia; ficus de l'Índia	Laurel de la India
5286554	ARBRE	Ficus	rubiginosa f. glabrescens	Ficus rubiginosa f. glabrescens		
1439	ARBRE	Firmiana	simplex	Firmiana simplex	Estercúlia; firmiana	Parasol chino; parasol de la China
1447	ARBRE	Fraxinus	americana	Fraxinus americana	Freixe blanc americà	Fresno blanco americano
1448	ARBRE	Fraxinus	angustifolia	Fraxinus angustifolia	Freixe de fulla petita	Fresno de hoja estrecha; fresno de la tierra
2336	ARBRE	Fraxinus	angustifolia 'Raywood'	Fraxinus angustifolia 'Raywood'	-	-
1621	ARBRE	Fraxinus	berlandieriana	Fraxinus berlandieriana		
1451	ARBRE	Fraxinus	excelsior	Fraxinus excelsior	Freixe de fulla gran	Fresno común
5287568	ARBRE	Fraxinus	nigra	Fraxinus nigra		
1455	ARBRE	Fraxinus	ornus	Fraxinus ornus	Freixe de flor	Fresno del maná; fresno de flor
5286881	ARBRE	Fraxinus	ornus 'Mecsek'	Fraxinus ornus 'Mecsek'	Freixe de flor 'Mecsek'	
5286546	ARBRE	Fraxinus	ornus OBELISK® 'Paus Johannes-Paulus II'	Fraxinus ornus OBELISK® 'Paus Johannes-Paulus II'		
2338	ARBRE	Fraxinus	pennsylvanica	Fraxinus pennsylvanica	freixe de Pennsilvània	fresno de Pensilvania
1466	ARBRE	Ginkgo	biloba	Ginkgo biloba	Arbre sagrat; ginkgo	Árbol de los escudos; árbol de los cuarenta escudos
5287575	ARBRE	Ginkgo	biloba 'Autumn Gold'	Ginkgo biloba 'Autumn Gold'		
5286588	ARBRE	Ginkgo	biloba 'Fastigiata Blagon'	Ginkgo biloba 'Fastigiata Blagon'	Ginkgo Blagon	Ginkgo Blagon
5247476	ARBRE	Ginkgo	biloba 'Fastigiata'	Ginkgo biloba 'Fastigiata'		
5287201	ARBRE	Ginkgo	biloba 'Tremonia'	Ginkgo biloba 'Tremonia'		
1470	ARBRE	Gleditsia	triacanthos	Gleditsia triacanthos	Acàcia tres punxes; acàcia de tres punxes	Acacia de tres espinas
5286574	ARBRE	Gleditsia	triacanthos 'skyline'	Gleditsia triacanthos		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
				'skyline'		
5286532	ARBRE	Gleditsia	triacanthos 'sunburst'	Gleditsia triacanthos 'sunburst'		
1471	ARBRE	Gleditsia	triacanthos f. inermis	Gleditsia triacanthos f. inermis	Acàcia tres punxes	Acacia de tres espinas
2357	ARBRE	Grevillea	banksii	Grevillea banksii	grevíl·lea de Banks	grevilea de Banks
1476	ARBRE	Grevillea	robusta	Grevillea robusta	Roure australià; grevíl·lea comuna	Roble australiano
2361	ARBRE	Gymnocladus	dioicus	Gymnocladus dioicus	arbre del cafè de Kentucky	cafetero de Kentucky
1659	ARBRE	Gymnosporia	cassinoides	Gymnosporia cassinoides		
5287546	ARBRE	Handroanthus	chrysanthus	Handroanthus chrysanthus		
494	ARBRE	Handroanthus	heptaphyllus	Handroanthus heptaphyllus		Lapacho negro, lapacho morado
5287458	ARBRE	Handroanthus	impetiginosus	Handroanthus impetiginosus		
5286524	ARBRE	Harpephyllum	caffrum	Harpephyllum caffrum		
1267	ARBRE	Hesperocyparis	glabra	Hesperocyparis glabra	Xiprer d'Arizona	Ciprés de Arizona
1269	ARBRE	Hesperocyparis	glabra 'Glauca'	Hesperocyparis glabra 'Glauca'	Xiprer blau d'Arizona; -	Ciprés azul de Arizona; -
1275	ARBRE	Hesperocyparis	lusitanica	Hesperocyparis lusitanica	Xiprer de Portugal	Ciprés de Portugal
1276	ARBRE	Hesperocyparis	macrocarpa	Hesperocyparis macrocarpa	Xiprer de Monterrey; xiprer de Lambert	Ciprés de Monterrey
2246	ARBRE	Hesperocyparis	macrocarpa 'Compacta'	Hesperocyparis macrocarpa 'Compacta'	-	-
2247	ARBRE	Hesperocyparis	macrocarpa 'Golden Pillar'	Hesperocyparis macrocarpa 'Golden Pillar'	-	-
1503	ARBRE	Hibiscus	syriacus	Hibiscus syriacus	Hibisc de Síria	Rosa del pacífico; altea
1517	ARBRE	Ilex	aquifolium	Ilex aquifolium	Boix grèvol; grèvol	Acebo
2832	ARBRE	Indeterminat	Arbre	Indeterminat Arbre		
1532	ARBRE	Jacaranda	mimosifolia	Jacaranda mimosifolia	Xicranda	Jacaranda
2411	ARBRE	Juglans	nigra	Juglans nigra	noguera negra	nogal negro
1547	ARBRE	Juglans	regia	Juglans regia	Noguera	Nogal común
1556	ARBRE	Juniperus	communis	Juniperus communis	Ginebró	Enebro común
4943816	ARBRE	Juniperus	phoenicea	Juniperus phoenicea	Savina	Sabina
1583	ARBRE	Koelreuteria	paniculata	Koelreuteria paniculata	Sapindal; sapinde de la Xina	Arbol chino del barniz; jabonero de China
5286534	ARBRE	Koelreuteria	paniculata 'Fastigiata'	Koelreuteria paniculata 'Fastigiata'		
1586	ARBRE	Laburnum	alpinum	Laburnum alpinum		Codeso de los Alpes
1589	ARBRE	Lagerstroemia	indica	Lagerstroemia indica	Arbre de Júpiter	Árbol de Júpiter
1593	ARBRE	Lagunaria	patersonia	Lagunaria patersonia		
1597	ARBRE	Larix	decidua	Larix decidua	Alerç	Alerce europeo
1601	ARBRE	Laurus	nobilis	Laurus nobilis	Llorer	Laurel
5286885	ARBRE	Laurus	novocanariensis	Laurus novocanariensis		Laurel canario
1612	ARBRE	Leucaena	leucocephala	Leucaena leucocephala	aromer blanc	aromo blanco
652	ARBRE	Ligustrum	japonicum	Ligustrum japonicum	Troana; troana del Japó	Aligustre japonés; aligustre del Japón
657	ARBRE	Ligustrum	lucidum	Ligustrum lucidum	Troana; troana arbòria	Aligustre; aligustre de China
5245474	ARBRE	Ligustrum	lucidum 'Excelsum Superbum'	Ligustrum lucidum 'Excelsum Superbum'		
660	ARBRE	Ligustrum	sinense	Ligustrum sinense		
5286994	ARBRE	Liquidambar	orientalis	Liquidambar orientalis	Estorac oriental	Estoraque
668	ARBRE	Liquidambar	styraciflua	Liquidambar styraciflua	liquidàmbar americà	Liquidambar; liquidámbar americano
5287592	ARBRE	Liquidambar	styraciflua 'Worplesdon'	Liquidambar styraciflua 'Worplesdon'		
670	ARBRE	Liriodendron	tulipifera	Liriodendron tulipifera	Arbre de les tulipes; tuliper de Virgínia	Tulipero de Virginia; tulipero americano
671	ARBRE	Liriodendron	tulipifera	Liriodendron tulipifera	Arbre de les	Tulipero de Virginia

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
			'Aureomarginatum'	'Aureomarginatum'	tulipes matitzat	matizado
5287202	ARBRE	Liriodendron	tulipifera 'Fastigiata'	Liriodendron tulipifera 'Fastigiata'		
2450	ARBRE	Lithraea	molleoides	Lithraea molleoides	litrea d'Argentina	molle de beber
5029169	ARBRE	Lophostemon	confertus	Lophostemon confertus		
693	ARBRE	Maclura	pomifera	Maclura pomifera	Taronjer de Luisiana; maclura	Naranjo de Luisiana
5287330	ARBRE	Magnolia	'Heaven Scent'	Magnolia 'Heaven Scent'		
694	ARBRE	Magnolia	grandiflora	Magnolia grandiflora	Magnòlia	Magnolio; magnolio común
2471	ARBRE	Magnolia	grandiflora 'Gallisoniensis'	Magnolia grandiflora 'Gallisoniensis'	-	-
5286716	ARBRE	Magnolia	grandiflora 'Goliath'	Magnolia grandiflora 'Goliath'		
5287329	ARBRE	Magnolia	kobus	Magnolia kobus	Magnolia del Japó	Magnolia de Japón
698	ARBRE	Magnolia	liliiflora	Magnolia liliiflora	Magnòlia	Magnolio
702	ARBRE	Magnolia	stellata	Magnolia stellata		
5287455	ARBRE	Magnolia	x soulangeana	Magnolia x soulangeana		
5247491	ARBRE	Malus	PERPETU® 'Evereste'	Malus PERPETU® 'Evereste'		
2477	ARBRE	Malus	domestica	Malus domestica	pomera	manzano
727	ARBRE	Malus	sylvestris	Malus sylvestris	Pomer silvestre	Manzano silvestre
2475	ARBRE	Malus	x moerlandsii	Malus x moerlandsii	pomera de Moerlands	manzano de Moerlands
2476	ARBRE	Malus	x moerlandsii 'liset'	Malus x moerlandsii 'Liset'	-	-
728	ARBRE	Malus	x purpurea	Malus x purpurea		Manzano púrpura
2478	ARBRE	Malus	x zumi	Malus x zumi	zumi	zumi
2479	ARBRE	Malus	x zumi 'golden hornet'	Malus x zumi 'Golden Hornet'	-	-
5287542	ARBRE	Mangifera	indica	Mangifera indica	Mango	Mango
5286604	ARBRE	Markhamia	lutea	Markhamia lutea		
5286886	ARBRE	Melaleuca	quinquenervia	Melaleuca quinquenervia		Calistemo blanco
739	ARBRE	Melia	azedarach	Melia azedarach	Melia; mèlia	Melia; cinamomo
741	ARBRE	Mespilus	germanica	Mespilus germanica	Nesprer	Níspero
5286993	ARBRE	Metrosideros	excelsa	Metrosideros excelsa	Pohutukawa	Arbol rata
5287160	ARBRE	Morella	faya	Morella faya	Faya	Faya
5287053	ARBRE	Moringa	oleifera	Moringa oleifera	Arbre de l'oli de ben	Árbol de la vida
749	ARBRE	Morus	alba	Morus alba	Morera blanca	Morera blanca; morera
5286632	ARBRE	Morus	alba 'Fastigiata'	Morus alba 'Fastigiata'		
750	ARBRE	Morus	alba 'Fruitless'	Morus alba 'Fruitless'	-	-
2498	ARBRE	Morus	alba 'Multicaulis'	Morus alba 'Multicaulis'	-	-
2499	ARBRE	Morus	alba 'Pendula'	Morus alba 'Pendula'	morera pèndula	morera llorona
2500	ARBRE	Morus	kagayamae	Morus kagayamae	morera de Kagayama	morera de hojas de plátano
756	ARBRE	Morus	nigra	Morus nigra	Morera negra	Morera negra; moral
785	ARBRE	Olea	europaea	Olea europaea	Olivera	Olivo
11	ARBRE	Ostrya	carpinifolia	Ostrya carpinifolia	Òstria; òstria europea	Ostria; carpe negro europeo
5286887	ARBRE	Parasenegalia	visco	Parasenegalia visco		
2048	ARBRE	Parasenegalia	visco	Parasenegalia visco	albízia d'Austràlia	albizia elevada
19	ARBRE	Parkinsonia	aculeata	Parkinsonia aculeata	Parkinsonia; parkinsònia	Espino de Jerusalen; palo verde
5286637	ARBRE	Parrotia	persica 'Vanessa'	Parrotia persica 'Vanessa'	Arbre de ferro	Árbol de hierro
27	ARBRE	Paulownia	tomentosa	Paulownia tomentosa	Paulònia	Paulonia
2553	ARBRE	Peltophorum	dubium	Peltophorum dubium	peltòfor americà	ibirá-pitá
31	ARBRE	Persea	americana	Persea americana	Advocater; alvocater	Aguacate
2559	ARBRE	Persea	indica	Persea indica	persea de Canàries	viñátigo
1640	ARBRE	Photinia	davidiana	Photinia davidiana		
5286535	ARBRE	Photinia	x fraseri 'red robin'	Photinia x fraseri 'red robin'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2580	ARBRE	Phytolacca	americana	Phytolacca americana	raïm de l¿escopeta	hierba carmín
66	ARBRE	Phytolacca	dioica	Phytolacca dioica	Bellaombra	Ombú
67	ARBRE	Picea	abies	Picea abies	Avet roig	Abeto rojo
2582	ARBRE	Picea	glauca	Picea glauca	pícea blanca	abeto blanco
2584	ARBRE	Picea	pungens 'Glauca'	Picea pungens 'Glauca'	pícea pungent	pícea azul
86	ARBRE	Picea	smithiana	Picea smithiana	Pícea de Smith	Picea de Smith
2583	ARBRE	Picea	× albertiana 'Conica'	Picea × albertiana 'Conica'	-	-
93	ARBRE	Pinus	brutia	Pinus brutia	pi de Xipre	pino de Chipre
94	ARBRE	Pinus	canariensis	Pinus canariensis	Pi de Canàries	Pino canario
99	ARBRE	Pinus	halepensis	Pinus halepensis	Pi blanc	Pino carrasco
100	ARBRE	Pinus	lambertiana	Pinus lambertiana	Pi de Lambert	Pino de Lambert
104	ARBRE	Pinus	nigra	Pinus nigra	Pinassa	Pino negral
2585	ARBRE	Pinus	nigra subsp. nigra	Pinus nigra subsp. nigra	pi d'Àustria	pino de Austria
2586	ARBRE	Pinus	nigra subsp. salzmannii	Pinus nigra subsp. salzmannii	pinassa	pino negral
107	ARBRE	Pinus	pinaster	Pinus pinaster	Pinastre	Pino rodeno
108	ARBRE	Pinus	pinea	Pinus pinea	Pi pinyoner; pi pinyer	Pino piñonero
109	ARBRE	Pinus	ponderosa	Pinus ponderosa	Pi ponderosa	Pino ponderosa
110	ARBRE	Pinus	radiata	Pinus radiata	Pi insigne	Pino de Monterrey
1620	ARBRE	Pinus	roxburghii	Pinus roxburghii	pi de l'Himàlaia	pino de Roxburgh
114	ARBRE	Pinus	sylvestris	Pinus sylvestris	Pi roig	Pino silvestre; pino albar
116	ARBRE	Pinus	wallichiana	Pinus wallichiana	Pi blau de l'Himalaia	Pino azul del Himalaya
2587	ARBRE	Pistacia	atlantica	Pistacia atlantica	llentiscle de l'Atles	almácigo de Canarias
2588	ARBRE	Pistacia	atlantica subsp. mutica	Pistacia atlantica subsp. mutica	festuc de Turquia	almácigo de Turquía
5287129	ARBRE	Pistacia	chinensis	Pistacia chinensis	Pistatxer xinès	Pistachero chino
2589	ARBRE	Pistacia	terebinthus	Pistacia terebinthus	noguerola	cornicabra
2590	ARBRE	Pistacia	vera	Pistacia vera	festuc	alfóncigo, pistachero
4944884	ARBRE	Platanus	orientalis	Platanus orientalis	plàtan d'orient	plátano de Oriente
5286555	ARBRE	Platanus	orientalis 'cuneata'	Platanus orientalis 'cuneata'		
126	ARBRE	Platanus	× acerifolia	Platanus × acerifolia	Plàtan	Plátano
5286580	ARBRE	Platanus	× acerifolia 'Alphen's Globe'	Platanus × acerifolia 'Alphen's Globe'		
5222238	ARBRE	Platanus	× acerifolia PLATANOR® 'Vallis Clausa'	Platanus × acerifolia PLATANOR® 'Vallis Clausa'		
5287011	ARBRE	Platanuss	de prova ®	Platanuss de prova ®		
528	ARBRE	Platycladus	orientalis	Platycladus orientalis	Arbre de la vida	Árbol de la vida
136	ARBRE	Plumeria	rubra	Plumeria rubra		
137	ARBRE	Podocarpus	neriifolius	Podocarpus neriifolius	Podocarp; podocarp comú	Podocarpo, Yunnan; podocarpo común
143	ARBRE	Populus	alba	Populus alba	Àlber	Álamo blanco
2610	ARBRE	Populus	alba 'Nivea'	Populus alba 'Nivea'	àlber nivi	álamo plateado
147	ARBRE	Populus	alba 'Pyramidalis'	Populus alba 'Pyramidalis'	Àlber boleana	Chopo boleana
150	ARBRE	Populus	deltoides	Populus deltoides	Pollancre de Carolina	Chopo americano
5287585	ARBRE	Populus	deltoides subsp. molinifera	Populus deltoides subsp. molinifera		
151	ARBRE	Populus	nigra	Populus nigra	Pollancre	Alamo negro; álamo negro
152	ARBRE	Populus	nigra 'Italica'	Populus nigra 'Italica'	Pollancre gavatx	Chopo lombardo
2611	ARBRE	Populus	nigra 'Sempervirens'	Populus nigra 'Sempervirens'	pollancre sempervirent	chopo sempervirente
153	ARBRE	Populus	simonii	Populus simonii	Pollancre de la Xina; pollancre de Simon	Alamo chino; chopo de hojas de peral
2612	ARBRE	Populus	simonii 'Fastigiata'	Populus simonii 'Fastigiata'	-	-
158	ARBRE	Populus	tremula	Populus tremula	Trémol; trèmol	Alamo temblón; álamo temblón
159	ARBRE	Populus	tremula 'Pendula'	Populus tremula 'Pendula'	Trémol; -	Álamo temblón; -
161	ARBRE	Populus	x canadensis	Populus x canadensis	Pollancre del Canadà	Alamo americano

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
148	ARBRE	Populus	x canescens	Populus x canescens		Alamo cano
2613	ARBRE	Prosopis	alba	Prosopis alba	prosopis blanca	algarrobo blanco
5287386	ARBRE	Prova	arbrat	Prova arbrat		
167	ARBRE	Prunus	'accolade'	Prunus 'accolade'		
176	ARBRE	Prunus	amygdalus	Prunus amygdalus	Ametller	Almendro
168	ARBRE	Prunus	armeniaca	Prunus armeniaca	Albercoquer	Albaricoquero
169	ARBRE	Prunus	avium	Prunus avium	Cirerer	Cerezo
170	ARBRE	Prunus	cerasifera	Prunus cerasifera	mirabolà	ciruelo de jardín
172	ARBRE	Prunus	cerasifera 'Nigra'	Prunus cerasifera 'Nigra'	-	-
171	ARBRE	Prunus	cerasifera 'Pissardii'	Prunus cerasifera 'Pissardii'	Pruner vermell	Ciruelo rojo
174	ARBRE	Prunus	cerasus	Prunus cerasus		
175	ARBRE	Prunus	domestica	Prunus domestica	Prunera	Ciruelo
5287591	ARBRE	Prunus	fruticosa 'Globosa'	Prunus fruticosa 'Globosa'		
180	ARBRE	Prunus	laurocerasus	Prunus laurocerasus	llorer-cirer	Lauro; lauroceraso
5286880	ARBRE	Prunus	laurocerasus 'Novita'	Prunus laurocerasus 'Novita'		
2615	ARBRE	Prunus	lusitanica	Prunus lusitanica	llorer-cirer de Portugal	laurel de Portugal
2616	ARBRE	Prunus	mahaleb	Prunus mahaleb	cirerer de guineu	cerezo de Santa Lucía
186	ARBRE	Prunus	padus	Prunus padus		Cerezo aliso
187	ARBRE	Prunus	persica	Prunus persica	Presseguer	Melocotonero
2617	ARBRE	Prunus	persica 'Alboplena'	Prunus persica 'Alboplena'	-	-
2618	ARBRE	Prunus	persica 'Klara Mayer'	Prunus persica 'Klara Mayer'	-	-
191	ARBRE	Prunus	serrulata	Prunus serrulata	Cirererr de flor; cirerer del Japó	Cerezo de flor; cerezo de flor japonés
5287459	ARBRE	Prunus	serrulata 'Amanogawa'	Prunus serrulata 'Amanogawa'		
194	ARBRE	Prunus	serrulata 'Kanzan'	Prunus serrulata 'Kanzan'		
5286579	ARBRE	Prunus	serrulata 'Royal Burgundy'	Prunus serrulata 'Royal Burgundy'	Cirerer de flor vermella	Cerezo del japón
199	ARBRE	Prunus	spinosa	Prunus spinosa	Aranyoner	Endrino
5195756	ARBRE	Prunus	subhirtella 'Autumnalis'	Prunus subhirtella 'Autumnalis'		
5286537	ARBRE	Pterocarya	fraxinifolia	Pterocarya fraxinifolia		
1647	ARBRE	Pterocarya	stenoptera	Pterocarya stenoptera		
2621	ARBRE	Pterocarya	× rehderiana	Pterocarya × rehderiana	noguera alada de Rehder	nogal alado de Rehder
213	ARBRE	Punica	granatum	Punica granatum	Magraner	Granado
223	ARBRE	Pyrus	calleryana 'Chanticleer'	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	-	-
224	ARBRE	Pyrus	communis	Pyrus communis	Perera	Peral común; peral
227	ARBRE	Quercus	alba	Quercus alba	Roure blanc americà	Roble blanco americano
2628	ARBRE	Quercus	canariensis	Quercus canariensis	roure africà	quejigo andaluz
228	ARBRE	Quercus	cerrioides	Quercus cerrioides	roure cerrioide	roble catalán
231	ARBRE	Quercus	cerris	Quercus cerris	Roure de Turquia; roure cerris	Roble de Turquía
234	ARBRE	Quercus	faginea	Quercus faginea	Roure de fulla estreta	Quejigo
238	ARBRE	Quercus	ilex	Quercus ilex	Alzina	Encina
247	ARBRE	Quercus	petraea	Quercus petraea	Roure de fulla gran	Roble albar
1648	ARBRE	Quercus	polymorpha	Quercus polymorpha	roure blanc de Mèxic	roble blanco de México
1649	ARBRE	Quercus	pubescens	Quercus pubescens	roure martinenc	roble pubescente
250	ARBRE	Quercus	pyrenaica	Quercus pyrenaica	Roure reboll	Melojo
251	ARBRE	Quercus	robur	Quercus robur	Roure pènol	Roble carvallo; roble común
2629	ARBRE	Quercus	robur 'Fastigiata'	Quercus robur 'Fastigiata'	-	-
252	ARBRE	Quercus	rotundifolia	Quercus rotundifolia	carrasca	encina de bellotas dulces
254	ARBRE	Quercus	rubra	Quercus rubra	Roure americà; roure roig americà	Roble rojo

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
257	ARBRE	Quercus	suber	Quercus suber	Surera	Alcornoque
5287589	ARBRE	Quercus	x bimundorum 'Crimson Spire'	Quercus x bimundorum 'Crimson Spire'		
2627	ARBRE	Quercus	x turneri	Quercus x turneri	roure de Turner	roble de Turner
5287590	ARBRE	Quercus	x warei 'Regal Prince'	Quercus x warei 'Regal Prince'		
5073698	ARBRE	Radermachera	sinica	Radermachera sinica	Maragder de la Xina	árbol serpiente
284	ARBRE	Robinia	hispida	Robinia hispida		
285	ARBRE	Robinia	pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Acàcia borda; robínia	Falsa acacia
286	ARBRE	Robinia	pseudoacacia 'Bessoniana'	Robinia pseudoacacia 'Bessoniana'		
5286712	ARBRE	Robinia	pseudoacacia 'Frisia'	Robinia pseudoacacia 'Frisia'	Acàcia blanca 'Frisia'	Falsa acacia 'Frisia'
2643	ARBRE	Robinia	pseudoacacia 'Microphylla'	Robinia pseudoacacia 'Microphylla'	-	-
289	ARBRE	Robinia	pseudoacacia 'Pyramidalis'	Robinia pseudoacacia 'Pyramidalis'	-	-
2644	ARBRE	Robinia	pseudoacacia 'Umbraculifera'	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'	-	-
2641	ARBRE	Robinia	× ambigua	Robinia × ambigua	robínia híbrida	robinia híbrida
2642	ARBRE	Robinia	× ambigua 'Decaisneana'	Robinia × ambigua 'Decaisneana'	-	-
287	ARBRE	Robinia	× margaretta 'Pink Cascade'	Robinia × margaretta 'Pink Cascade'	Acàcia de flor vermella	Acacia de flor roja
5287075	ARBRE	Rosa	'EVE Alexedit'	Rosa 'EVE Alexedit'		
2660	ARBRE	Ruprechtia	apetala	Ruprechtia apetala	ibiró	palo de lanza
5286614	ARBRE	Ruprechtia	laxiflora	Ruprechtia laxiflora		
374	ARBRE	Salix	alba	Salix alba	Salze blanc	Sauce blanco
2668	ARBRE	Salix	alba 'Liempde'	Salix alba 'Liempde'	-	-
377	ARBRE	Salix	babylonica	Salix babylonica	Desmai	Sauce llorón
379	ARBRE	Salix	caprea	Salix caprea	gatsaule	Sauce cabruno
380	ARBRE	Salix	caprea 'Kilmarnock'	Salix caprea 'Kilmarnock'		Sauce cabruno
381	ARBRE	Salix	eleagnos	Salix eleagnos		Sargatillo
392	ARBRE	Salix	x sepulcralis	Salix x sepulcralis	Desmai	Sauce llorón
383	ARBRE	Salix	× fragilis	Salix × fragilis	vimetera	Mimbrera frágil; bardaguera blanca
2667	ARBRE	Salix	× multidentata	Salix × multidentata	-	-
4943579	ARBRE	Sambucus	nigra	Sambucus nigra	Saüc	Sauco; saúco
2690	ARBRE	Sapindus	mukorossi	Sapindus mukorossi	arbre del sabó de la Xina	jaboncillo de China
2698	ARBRE	Schinus	areira	Schinus areira	pebrer bord comú	molle de Bolivia
2696	ARBRE	Schinus	latifolia	Schinus latifolia	pebrer bord de Xile	molle de Chile
1656	ARBRE	Schinus	lentiscifolia	Schinus lentiscifolia	pebrer bord de l'Uruguai	molle ceniciento
2697	ARBRE	Schinus	longifolia	Schinus longifolia	pebrer bord de fulla llarga	molle rastrero
415	ARBRE	Schinus	molle	Schinus molle	Pebrer bord	Pimentero falso
2699	ARBRE	Schinus	polygama	Schinus polygama	pebrer bord negre	huingán
416	ARBRE	Schinus	terebinthifolia	Schinus terebinthifolia	pebrer bord del Brasil	pimentero del Brasil
2700	ARBRE	Schinus	terebinthifolia var. pohliana	Schinus terebinthifolia var. pohliana	-	-
2701	ARBRE	Schinus	terebinthifolia var. rhoifolia	Schinus terebinthifolia var. rhoifolia	-	-
5287054	ARBRE	Schotia	afra	Schotia afra		
5287055	ARBRE	Schotia	brachypetala	Schotia brachypetala	Noguera africana	Árbol fucsia
5286640	ARBRE	Senegalia	caffra	Senegalia caffra		
5287535	ARBRE	Senegalia	senegal	Senegalia senegal		
5287052	ARBRE	Senna	surattensis	Senna surattensis		Árbol del sol
424	ARBRE	Sequoia	sempervirens	Sequoia sempervirens	sequoia de Califòrnia	secuoya roja
425	ARBRE	Sequoiadendron	giganteum	Sequoiadendron giganteum	sequoia gegant	secuoya gigante
2717	ARBRE	Sophora	davidii	Sophora davidii	sòfora de David	sófora de David
483	ARBRE	Strelitzia	nicolai	Strelitzia nicolai		
5073868	ARBRE	Styphnolobium	japonicum	Styphnolobium japonicum	Acàcia del Japó	Acacia del Japón

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2729	ARBRE	Styphnolobium	japonicum 'Columnare'	Styphnolobium japonicum 'Columnare'	-	-
2730	ARBRE	Styphnolobium	japonicum 'Dot'	Styphnolobium japonicum 'Dot'	sòfora de Dot	sófora de Dot
5286569	ARBRE	Styphnolobium	japonicum 'Pendulum'	Styphnolobium japonicum 'Pendulum'	Sofora desmai	Sófora llorona
5287586	ARBRE	Styphnolobium	japonicum 'Pyramidalis'	Styphnolobium japonicum 'Pyramidalis'		
2733	ARBRE	Syzygium	paniculatum	Syzygium paniculatum	cirerer australià	cerezo australiano
5287456	ARBRE	Tabebuia	rosea	Tabebuia rosea		
5287429	ARBRE	Tabebuia	roseoalba	Tabebuia roseoalba		ipé blanco, lapacho blanco
496	ARBRE	Tamarix	africana	Tamarix africana	Tamariu; tamariu africà	Tamariz negro
497	ARBRE	Tamarix	chinensis	Tamarix chinensis	Tamariu	Taray de China
498	ARBRE	Tamarix	gallica	Tamarix gallica	Tamariu; tamariu francès	Tamarindo; tamariz de Francia
5050332	ARBRE	Tamarix	ramosissima	Tamarix ramosissima		Tamarindo rosa
505	ARBRE	Taxodium	distichum	Taxodium distichum	Taxodi; xiprer dels pantans	Ciprés de los pantanos
508	ARBRE	Taxus	baccata	Taxus baccata	Teix	Tejo
509	ARBRE	Taxus	baccata 'Fastigiata'	Taxus baccata 'Fastigiata'	teix fastigiat	tejo fastigiado
2737	ARBRE	Taxus	x media	Taxus x media	teix híbrid	tejo híbrido
517	ARBRE	Tetraclinis	articulata	Tetraclinis articulata	savina de moro	Araar; ciprés de Cartagena
5286539	ARBRE	Tetradium	daniellii	Tetradium daniellii		
524	ARBRE	Thuja	occidentalis	Thuja occidentalis	Arbre de la vida; tuia del Canadà	Árbol de la vida; tuya del Canadá
533	ARBRE	Thuja	plicata	Thuja plicata	Tuia gegant	Tuya gigante
545	ARBRE	Tilia	americana	Tilia americana	Til·ler americà; tell americà	Tilo americano
546	ARBRE	Tilia	americana var. heterophylla	Tilia americana var. heterophylla	tell blanc	tilo blanco
547	ARBRE	Tilia	cordata	Tilia cordata	Til·ler de fulla petita; tell de fulla petita	Tilo de hoja pequeña; tilo de hojas pequeñas
5287588	ARBRE	Tilia	cordata 'Greenspire'	Tilia cordata 'Greenspire'		
554	ARBRE	Tilia	platyphyllos	Tilia platyphyllos	Til·ler de fulla gran; tell de fulla gran	Tilo de hojas anchas; tilo de hojas grandes
557	ARBRE	Tilia	tomentosa	Tilia tomentosa	Til·ler argentat; tell argentat	Tilo plateado
559	ARBRE	Tilia	x euchlora	Tilia x euchlora	Til·ler d'Armènia	Tilo de Crimea
560	ARBRE	Tilia	x europaea	Tilia x europaea	Til·ler comú	Tilo común
563	ARBRE	Tipuana	tipu	Tipuana tipu	Tipuana	Palo rosa; tipa blanca
5287457	ARBRE	Toona	sinensis	Toona sinensis		
2752	ARBRE	Toxicodendron	succedaneum	Toxicodendron succedaneum	arbre de la cera del Japó	árbol de la cera del Japón
5286985	ARBRE	Ulmus	'Columella'	Ulmus 'Columella'	Om 'Columella'	Olmo 'Columella'
1615	ARBRE	Ulmus	'Dodoens'	Ulmus 'Dodoens'	Om d'Holanda	Olmo híbrido holandés
5248690	ARBRE	Ulmus	RESISTA® 'New Horizon'	Ulmus RESISTA® 'New Horizon'		
590	ARBRE	Ulmus	RESISTA® 'Sapporo Autumn Gold'	Ulmus RESISTA® 'Sapporo Autumn Gold'		
575	ARBRE	Ulmus	americana	Ulmus americana	Om americà	Olmo americano
578	ARBRE	Ulmus	glabra	Ulmus glabra	Om de muntanya; oma	Olmo de montaña
2763	ARBRE	Ulmus	glabra 'pendula'	Ulmus glabra 'pendula'	om pèndula	olmo llorón
582	ARBRE	Ulmus	minor	Ulmus minor	Om	Olmo; olmo común
585	ARBRE	Ulmus	minor 'Atinia'	Ulmus minor 'Atinia'	Om d'Inglaterra	Olmo inglés
589	ARBRE	Ulmus	minor 'Umbraculifera'	Ulmus minor 'Umbraculifera'		
2764	ARBRE	Ulmus	minor 'Umbraculifera'	Ulmus minor 'Umbraculifera'	-	-
583	ARBRE	Ulmus	parvifolia	Ulmus parvifolia	Om de la Xina	Olmo chino
2765	ARBRE	Ulmus	parvifolia 'Pendens'	Ulmus parvifolia 'Pendens'	-	-
586	ARBRE	Ulmus	pumila	Ulmus pumila	Om de Sibèria	Olmo siberiano
587	ARBRE	Ulmus	pumila 'Latifolia'	Ulmus pumila 'Latifolia'		
2766	ARBRE	Ulmus	pumila 'Pinnatoramosa'	Ulmus pumila 'Pinnatoramosa'	om de Sibèria	olmo de Siberia

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287587	ARBRE	Ulmus	pumila 'Umbraculifera'	Ulmus pumila 'Umbraculifera'		
2011	ARBRE	Vachellia	caven	Vachellia caven	aromer de Xile	espino chileno
2015	ARBRE	Vachellia	farnesiana	Vachellia farnesiana	aromer	aromo
2016	ARBRE	Vachellia	karroo	Vachellia karroo	aromer de Sud-àfrica	aromo de Sudáfrica
5287536	ARBRE	Vachellia	nilotica	Vachellia nilotica	Aromer del Nil	
2021	ARBRE	Vachellia	robusta	Vachellia robusta	Aromer robust	Aromo robusto
5287534	ARBRE	Vachellia	seyal	Vachellia seyal		
5286714	ARBRE	Volkameria	glabra	Volkameria glabra	Clerodendro	Clerodendro
2211	ARBRE	Volkameria	glabra	Volkameria glabra	arbre d'esca de Natal	árbol de yesca de Natal
5000715	ARBRE	X chitalpa	tashkentensis 'minsum' SUMMER BELLS®	X chitalpa tashkentensis 'minsum' SUMMER BELLS®	Chitalpa	Chitalpa
1263	ARBRE	X hesperotropsis	leylandii	X hesperotropsis leylandii	Xiprer de Leyland	Ciprés de Leyland
5287056	ARBRE	Xanthostemon	chrysanthus	Xanthostemon chrysanthus		Penda dorada
5287577	ARBRE	Zelkova	serrata	Zelkova serrata		
641	ARBRE	Zelkova	serrata GREEN VASE® 'Flekova'	Zelkova serrata GREEN VASE® 'Flekova'	zelkova del Japó	zelkova del Japón
649	ARBRE	Ziziphus	jujuba	Ziziphus jujuba	Ginjoler	Azufaifo, jinjplero
5287533	ARBRE	Ziziphus	mauritania	Ziziphus mauritania		
2001	ARBUST	Abelia	'Edward Goucher'	Abelia 'Edward Goucher'	-	-
793	ARBUST	Abelia	x grandiflora	Abelia x grandiflora		
2000	ARBUST	Abelia	x grandiflora 'prostrata'	Abelia x grandiflora 'Prostrata'	-	-
2006	ARBUST	Abutilon	grandifolium	Abutilon grandifolium	abútilon de fulla gran	abútilon de hojas grandes
2007	ARBUST	Abutilon	pictum	Abutilon pictum	abútilon estriat	farolito japonés
2008	ARBUST	Abutilon	pictum 'Thompsonii'	Abutilon pictum 'Thompsonii'	-	-
2005	ARBUST	Abutilon	× hybridum	Abutilon × hybridum	abútilon híbrid	linterna china
5287466	ARBUST	Acacia	redolens	Acacia redolens		
5287499	ARBUST	Achillea	chrysocoma	Achillea chrysocoma		
2029	ARBUST	Acokanthera	oblongifolia	Acokanthera oblongifolia	metzines dels hotentots	laurel tóxico
5287474	ARBUST	Agastache	aurantica	Agastache aurantica		
5287443	ARBUST	Agastache	rupestris	Agastache rupestris		
5287532	ARBUST	Ajania	pacifica	Ajania pacifica		
2046	ARBUST	Akebia	× pentaphylla	Akebia × pentaphylla	akèbia híbrida	akebia híbrida
5085	ARBUST	Alocasia	macrorrhizos	Alocasia macrorrhizos	orella d'elefant, taro gegant	malanga de jardín, oreja de elefante
2066	ARBUST	Alyogyne	huegelii	Alyogyne huegelii	hibisc lila	hibisco lila
5286597	ARBUST	Amelanchier	ovalis	Amelanchier ovalis		
2067	ARBUST	Amorpha	fruticosa	Amorpha fruticosa	anyil fals	índigo falso
2069	ARBUST	Ampelopsis	aconitifolia	Ampelopsis aconitifolia	vinya falsa de fulla d'acònit	parra falsa de hojas de acónito
2070	ARBUST	Ampelopsis	delavayana var. glabra	Ampelopsis delavayana var. glabra	vinya falsa de Delavay	parra falsa de Delavay
5286573	ARBUST	Amphilophium	buccinatorium	Amphilophium buccinatorium		
2263	ARBUST	Amphilophium	laxiflorum	Amphilophium laxiflorum	bignònia morada	manto de la Virgen
2074	ARBUST	Anthyllis	barba-jovis	Anthyllis barba-jovis	barba de Júpiter	barba de Júpiter
5287335	ARBUST	Anthyllis	cytisoides	Anthyllis cytisoides	albada, albaida	albaida
997	ARBUST	Arbutus	unedo	Arbutus unedo	Arboç	Madroño
1001	ARBUST	Argyranthemum	frutescens	Argyranthemum frutescens	margarida	magarza de Canarias
2083	ARBUST	Artemisia	'Powis Castle'	Artemisia 'Powis Castle'	-	-
2081	ARBUST	Artemisia	arborescens	Artemisia arborescens	donzell arbustiu	ajenjo moruno
2082	ARBUST	Artemisia	ludoviciana	Artemisia ludoviciana	donzell de Louisiana	ajenjo de Luisiana
5287508	ARBUST	Artemisia	schmidtiana 'Nana'	Artemisia schmidtiana 'Nana'		
5287511	ARBUST	Aruncus	dioicus	Aruncus dioicus	barba de cabra	barba de cabra
1014	ARBUST	Atriplex	halimus	Atriplex halimus	Salat blanc	Salados; orzaga
1015	ARBUST	Aucuba	japonica	Aucuba japonica	Cubana; aucuba	Cubana; laurel

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
						manchado
2097	ARBUST	Aucuba	japonica 'Crotonifolia'	Aucuba japonica 'Crotonifolia'	-	-
5287356	ARBUST	Aurinia	saxatilis	Aurinia saxatilis	corbeille d'or	cesto de oro, alisón
2099	ARBUST	Baccharis	halimifolia	Baccharis halimifolia	seneci arbori	bácaris oriental
2100	ARBUST	Ballota	acetabulosa	Ballota acetabulosa	malrubí de Grècia	balota de Grecia
2101	ARBUST	Ballota	pseudodictamnus	Ballota pseudodictamnus	dictam fals	díctamo bastardo
5287489	ARBUST	Banksia	ericifolia	Banksia ericifolia		
5286613	ARBUST	Banksia	marginata	Banksia marginata		
5029182	ARBUST	Berberis	julianae	Berberis julianae	bèrberis de Juliana	agracejo de Juliana
2109	ARBUST	Berberis	lycium	Berberis lycium	bèrberis de l'Himàlaia	agracejo del Himalaya
2110	ARBUST	Berberis	thunbergii	Berberis thunbergii	coralets del Japó	agracejo japonés
5029183	ARBUST	Berberis	thunbergii 'atropurpurea'	Berberis thunbergii 'Atropurpurea'	bèrberis vermell	agracejo rojo
2111	ARBUST	Berberis	vulgaris	Berberis vulgaris	coralets	agracejo
2112	ARBUST	Berberis	wilsoniae	Berberis wilsoniae	bèrberis de Wilson	agracejo de Wilson
5286965	ARBUST	Berberis	x hortensis	Berberis x hortensis		
5287165	ARBUST	Berberis	x hortensis 'Winter sun'	Berberis x hortensis 'Winter sun'		
2107	ARBUST	Berberis	× lologensis	Berberis × lologensis	bèrberis del llac Lolog	agracejo del lago Lolog
2108	ARBUST	Berberis	× ottawensis	Berberis × ottawensis	bèrberis d'Ottawa	agracejo de Ottawa
1625	ARBUST	Bergenia	crassifolia	Bergenia crassifolia	hortènsia d'hivern	hortensia de invierno
5287348	ARBUST	Boronia	crenulata	Boronia crenulata		
2116	ARBUST	Bosea	amherstiana	Bosea amherstiana	bosea de l'Índia	bosea de la India
2117	ARBUST	Bosea	amherstiana 'Variegata'	Bosea amherstiana 'Variegata'	-	-
2118	ARBUST	Bosea	yervamora	Bosea yervamora	bosea de Canàries	hierba mora
2121	ARBUST	Bougainvillea	glabra	Bougainvillea glabra	buguenvíl·lea comuna	buganvilla común
2122	ARBUST	Bougainvillea	spectabilis	Bougainvillea spectabilis	buguenvíl·lea grossa	buganvilla mayor
2119	ARBUST	Bougainvillea	× buttiana	Bougainvillea × buttiana	buguenvíl·lea híbrida	buganvilla híbrida
2120	ARBUST	Bougainvillea	× buttiana 'Golden Glow'	Bougainvillea × buttiana 'Golden Glow'	-	-
2130	ARBUST	Brugmansia	arborea	Brugmansia arborea	arbre trompeter	árbol de las trompetas
1308	ARBUST	Brugmansia	arborea	Brugmansia arborea		
2131	ARBUST	Brugmansia	suaveolens	Brugmansia suaveolens	trompeter olorós	trompetas de los ángeles
2132	ARBUST	Brugmansia	suaveolens 'Rosa Traum'	Brugmansia suaveolens 'Rosa Traum'	-	-
2129	ARBUST	Brugmansia	× candida	Brugmansia × candida	trompeter blanc	floripondio blanco
2133	ARBUST	Buddleja	auriculata	Buddleja auriculata	budleia ploranera	budleya llorona
2134	ARBUST	Buddleja	davidii	Buddleja davidii	budleia comuna	budleya común
2135	ARBUST	Buddleja	madagascariensis	Buddleja madagascariensis	budleia de Madagascar	budleya de Madagascar
2136	ARBUST	Buddleja	saligna	Buddleja saligna	budleia de fulla d'olivera	budleya de hojas de olivo
972	ARBUST	Bupleurum	fruticosum	Bupleurum fruticosum	matabou	adelfilla
5286562	ARBUST	Bursaria	spinosa	Bursaria spinosa		
2141	ARBUST	Buxus	balearica	Buxus balearica	boix baleàric	boj balear
2142	ARBUST	Buxus	microphylla	Buxus microphylla	boix de fulla petita	boj de hojas pequeñas
978	ARBUST	Buxus	microphylla 'faulkner'	Buxus microphylla 'Faulkner'	-	-
980	ARBUST	Buxus	sempervirens	Buxus sempervirens	Boix	Boj
2143	ARBUST	Buxus	sempervirens 'Rotundifolia'	Buxus sempervirens 'Rotundifolia'	-	-
981	ARBUST	Buxus	sempervirens 'Suffruticosa'	Buxus sempervirens 'Suffruticosa'	boix nan	boj enano
982	ARBUST	Calicotome	spinosa	Calicotome spinosa	argelaga negra	retama espinosa
5286550	ARBUST	Callicarpa	dichotoma	Callicarpa dichotoma		
1050	ARBUST	Callistemon	glaucus	Callistemon glaucus		Limpiatubos

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2150	ARBUST	Callistemon	rigidus	Callistemon rigidus	cal·listèmon rígid	limpiatubos rígido
2151	ARBUST	Callistemon	viminalis	Callistemon viminalis	cal·listèmon pèndul	limpiatubos llorón
5286997	ARBUST	Calluna	vulgaris	Calluna vulgaris	Bruguerola	Brezo
1053	ARBUST	Camellia	japonica	Camellia japonica	camèlia	camelia
1055	ARBUST	Campsis	radicans	Campsis radicans	gessamí de Virgínia	jazmín de Virginia
2153	ARBUST	Campsis	× tagliabuana	Campsis × tagliabuana	bignònia de Tagliabue	bignonia de Tagliabue
2154	ARBUST	Campsis	× tagliabuana 'Mme Galen'	Campsis × tagliabuana 'Mme Galen'	-	-
2157	ARBUST	Capparis	spinosa subsp. rupestris	Capparis spinosa subsp. rupestris	taperera	alcaparra
2158	ARBUST	Cardiospermum	grandiflorum	Cardiospermum grandiflorum	fanalets de flor grossa	cipó
2162	ARBUST	Carissa	macrocarpa	Carissa macrocarpa	prunera de Natal	ciruelo de Natal
5082	ARBUST	Cascabela	thevetia	Cascabela thevetia	baladre groc, tevètia	haba de San Ignacio, adelfa amarilla, cabalonga, chilca
2168	ARBUST	Ceanothus	griseus	Ceanothus griseus	ceanot de Carmel	ceanoto gris
2169	ARBUST	Ceanothus	griseus 'Yankee Point'	Ceanothus griseus 'Yankee Point'	-	-
5286960	ARBUST	Ceanothus	thyrsiflorus	Ceanothus thyrsiflorus		
2166	ARBUST	Ceanothus	× delileanus	Ceanothus × delileanus	ceanot de Delile	ceanoto de Delile
2167	ARBUST	Ceanothus	× delileanus 'Gloire de Versailles'	Ceanothus × delileanus 'Gloire de Versailles'	-	-
2187	ARBUST	Cestrum	nocturnum	Cestrum nocturnum	cèstrum de nit	galant de noche
1117	ARBUST	Cestrum	parqui	Cestrum parqui	parqui	palqui
2185	ARBUST	Cestrum	× cultum	Cestrum × cultum	cèstrum de jardí	cestro de jardín
2186	ARBUST	Cestrum	× cultum 'Cretan Purple'	Cestrum × cultum 'Cretan Purple'	-	-
2189	ARBUST	Chaenomeles	japonica	Chaenomeles japonica	codonyer del Japó	membrillo del Japón
5286598	ARBUST	Chaenomeles	speciosa	Chaenomeles speciosa		
2188	ARBUST	Chaenomeles	× superba	Chaenomeles × superba	codonyer de flor	membrillo de flor
2190	ARBUST	Chamaecyparis	obtusa	Chamaecyparis obtusa	xiprer obtús	falso ciprés del Japón
2191	ARBUST	Chamaecyparis	obtusa 'Nana Gracilis'	Chamaecyparis obtusa 'Nana Gracilis'	-	-
2193	ARBUST	Cheirolophus	arboreus	Cheirolophus arboreus	centàurea arbòria	cabezón arbóreo
2194	ARBUST	Cheirolophus	mauritanicus	Cheirolophus mauritanicus	centàurea del Marroc	centaura de Marruecos
2195	ARBUST	Chimonanthus	praecox	Chimonanthus praecox	quimonant	flor de invierno
5287497	ARBUST	Choisya	ternata	Choisya ternata	Taronger Mexicà	Naranjo Mexicano
5287419	ARBUST	Chrysojasminum	fruticans	Chrysojasminum fruticans		
2198	ARBUST	Cissus	alata	Cissus alata	vinya de Veneçuela	parra de hojas de hiedra
2199	ARBUST	Cissus	alata 'Ellen Danica'	Cissus alata 'Ellen Danica'	-	-
1164	ARBUST	Cissus	antarctica	Cissus antarctica	vinya del cangur	parra del canguro
1169	ARBUST	Cistus	albidus	Cistus albidus	Estepa blanca	Jara blanca; estepa blanca
2205	ARBUST	Cistus	crispus	Cistus crispus	estepa crespa	jaguarzo prieto
2206	ARBUST	Cistus	ladanifer	Cistus ladanifer	estepa ladanífera	jara común
1170	ARBUST	Cistus	monspeliensis	Cistus monspeliensis	estepa negra	jaguarzo negro
1171	ARBUST	Cistus	salviifolius	Cistus salviifolius	estepa borrera	jaguarzo morisco
5287411	ARBUST	Cistus	x aguilarii	Cistus x aguilarii		
5287412	ARBUST	Cistus	x florentinus	Cistus x florentinus		
5287496	ARBUST	Cistus	x hybridus	Cistus x hybridus		
2200	ARBUST	Cistus	× pulverulentus	Cistus × pulverulentus	estepa pulverulenta	jara pulverulenta
2201	ARBUST	Cistus	× pulverulentus 'Sunset'	Cistus × pulverulentus 'Sunset'	-	-
2202	ARBUST	Cistus	× purpureus	Cistus × purpureus	estepa de jardí	jara purpúrea
2203	ARBUST	Cistus	× purpureus 'Alan Fradd'	Cistus × purpureus 'Alan Fradd'	-	-
2204	ARBUST	Cistus	× skanbergii	Cistus × skanbergii	estepa de Skånberg	jara de Skånberg

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287179	ARBUST	Clematis	armandi	Clematis armandi	Clemàtide d'Armand	Clemátide de Armand
1179	ARBUST	Clematis	flammula	Clematis flammula	vidiella	hierba muermera
5029176	ARBUST	Clematis	vitalba	Clematis vitalba	vidalba	clemátide común
5287289	ARBUST	Clematis	x hybrida	Clematis x hybrida		
2212	ARBUST	Cneorum	tricoccon	Cneorum tricoccon	olivella	olivilla
5287349	ARBUST	Coleonema	pulchellum	Coleonema pulchellum	arbust confeti	arbusto confeti
2601	ARBUST	Coleus	neochilus	Coleus neochilus	flor d'esperó	flor de espuela
132	ARBUST	Coleus	paniculatus	Coleus paniculatus	Encens	Incienso
2213	ARBUST	Colletia	spinosissima	Colletia spinosissima	col·lètia espinosa	crucerillo
1188	ARBUST	Colutea	arborescens	Colutea arborescens	Espantallops	Espantalobos
5287539	ARBUST	Coprosma	'Chocolat soldier'	Coprosma 'Chocolat soldier'		
2217	ARBUST	Coprosma	'Coppershine'	Coprosma 'Coppershine'	-	-
2218	ARBUST	Coprosma	repens	Coprosma repens	coprosma comuna	coprosma común
2219	ARBUST	Coprosma	repens 'Picturata'	Coprosma repens 'Picturata'	-	-
2220	ARBUST	Coprosma	repens 'Variegata'	Coprosma repens 'Variegata'	-	-
2216	ARBUST	Coprosma	x kirkii	Coprosma x kirkii	coprosma de Kirk	coprosma de Kirk
5287540	ARBUST	Coprosma	x kirkii 'Variegata'	Coprosma x kirkii 'Variegata'		
5286961	ARBUST	Coreopsis	grandiflora	Coreopsis grandiflora		
5287436	ARBUST	Coreopsis	lanceolata	Coreopsis lanceolata		
5287439	ARBUST	Coreopsis	tinctoria	Coreopsis tinctoria		
1194	ARBUST	Coriaria	myrtifolia	Coriaria myrtifolia	Roldor, tinter	Emborrachacabras
5287454	ARBUST	Cornus	alba	Cornus alba		
5287354	ARBUST	Cornus	mas	Cornus mas		
2226	ARBUST	Cornus	sanguinea	Cornus sanguinea	sanguinyol	cornejo
5286552	ARBUST	Cornus	sericea	Cornus sericea		
1195	ARBUST	Coronilla	valentina subsp. glauca	Coronilla valentina subsp. glauca	coronil·la glauca	coletuy
2228	ARBUST	Corymbia	ficifolia	Corymbia ficifolia	eucaliptus de flor vemella	gomero de flores rojas
2229	ARBUST	Corymbia	maculata	Corymbia maculata	eucaliptus clapejat	eucalipto moteado
2230	ARBUST	Corynocarpus	laevigatus	Corynocarpus laevigatus	llorer de Nova Zelanda	laurel de Nueva Zelanda
5286592	ARBUST	Cotoneaster	coriaceus	Cotoneaster coriaceus		
1220	ARBUST	Cotoneaster	dammeri	Cotoneaster dammeri	cotoneàster de Dammer	griñolera de Dammer
1226	ARBUST	Cotoneaster	franchetii	Cotoneaster franchetii		
2233	ARBUST	Cotoneaster	frigidus	Cotoneaster frigidus	cotoneàster de l'Himàlaia	griñolera frígida
2234	ARBUST	Cotoneaster	glaucophyllus var. serotinus	Cotoneaster glaucophyllus var. serotinus	cotoneàster tardívol	griñolera tardía
1229	ARBUST	Cotoneaster	horizontalis	Cotoneaster horizontalis	Cotoneaster; cotoneàster horitzontal	Cotoneaster; griñolera horizontal
1232	ARBUST	Cotoneaster	lacteus	Cotoneaster lacteus	Cotoneaster lacteus; cotoneàster lacti	Cotoneaster lacteus; griñolera lechosa
1233	ARBUST	Cotoneaster	microphyllus	Cotoneaster microphyllus	cotoneàster de fulla petita	griñolera de hojas pequeñas
1234	ARBUST	Cotoneaster	pannosus	Cotoneaster pannosus	cornera de jardí	griñolera afelpada
1235	ARBUST	Cotoneaster	salicifolius	Cotoneaster salicifolius	cotoneàster de fulla de salze	griñolera de hojas de sauce
2235	ARBUST	Cotoneaster	sternianus	Cotoneaster sternianus	cotoneàster de Stern	griñolera de Stern
1238	ARBUST	Cotoneaster	tomentosus	Cotoneaster tomentosus		
5287164	ARBUST	Cotoneaster	× suecicus 'Skogholm'	Cotoneaster × suecicus 'Skogholm'		
2241	ARBUST	Crataegus	azarolus	Crataegus azarolus	atzeroler	acerolo
2242	ARBUST	Crataegus	laevigata	Crataegus laevigata	espinalb centreuropeu	espino navarro
2243	ARBUST	Crataegus	monogyna subsp. brevispina	Crataegus monogyna subsp. brevispina	-	-
2240	ARBUST	Crataegus	x lavalleei 'Carrierei'	Crataegus x lavalleei 'Carrierei'	arç de Carrière	espino de Carrière

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5286998	ARBUST	Cuphea	hyssopifolia	Cuphea hyssopifolia	Bruguerola falsa	Brecina falsa, Cufea
1291	ARBUST	Cyperus	alternifolius	Cyperus alternifolius	Paraigüets	Sombrillita
1290	ARBUST	Cyperus	alternifolius subsp. flabelliformis	Cyperus alternifolius subsp. flabelliformis	paraigüets	paraguas
2254	ARBUST	Cyphostemma	juttae	Cyphostemma juttae	vinya de Namíbia	vid de Namibia
2255	ARBUST	Cytisus	arboreus subsp. catalaunicus	Cytisus arboreus subsp. catalaunicus	ginestell, gódua catalana	escobón catalán
5287324	ARBUST	Cytisus	multiflorus	Cytisus multiflorus	ginesta d'escombres	escoba blanca
5287463	ARBUST	Cytisus	scoparius	Cytisus scoparius	Ginestell comú	Retama negra
1294	ARBUST	Daphne	gnidium	Daphne gnidium	matapoll	torvisco
1309	ARBUST	Delairea	odorata	Delairea odorata	heura alemanya	hiedra alemana
2258	ARBUST	Deutzia	gracilis	Deutzia gracilis	dèutzia prima	deutzia delgada
2259	ARBUST	Deutzia	scabra	Deutzia scabra	dèutzia comuna	lágrimas de ángel
1310	ARBUST	Deutzia	scabra 'Candidissima'	Deutzia scabra 'Candidissima'	-	-
5286631	ARBUST	Dicliptera	squarrosa	Dicliptera squarrosa		
2532	ARBUST	Dimorphotheca	'Lemon Symphony'	Dimorphotheca 'Lemon Symphony'	-	-
2531	ARBUST	Dimorphotheca	ecklonis	Dimorphotheca ecklonis	margarida de botó blau	margarita del Cabo
2264	ARBUST	Dittrichia	viscosa	Dittrichia viscosa	olivarda	olivarda
2265	ARBUST	Dodonaea	viscosa	Dodonaea viscosa	dodonea comuna	hayuelo
2266	ARBUST	Dodonaea	viscosa 'Purpurea'	Dodonaea viscosa 'Purpurea'	-	-
2469	ARBUST	Dolichandra	unguis-cati	Dolichandra unguis-cati	ungla de gat	bignonia amarilla
2268	ARBUST	Dombeya	tiliacea	Dombeya tiliacea	dombeia blanca	dombeya de Natal
2267	ARBUST	Dombeya	× cayeuxii	Dombeya × cayeuxii	dombeia de Cayeux	dombeya de Cayeux
2273	ARBUST	Duranta	erecta	Duranta erecta	duranta	celosa
2274	ARBUST	Duranta	erecta 'Geisha Girl'	Duranta erecta 'Geisha Girl'	-	-
2275	ARBUST	Duranta	erecta 'Variegata'	Duranta erecta 'Variegata'	-	-
5287176	ARBUST	Echinacea	purpurea	Echinacea purpurea		
5287557	ARBUST	Echinacea	purpurea 'Prairie Splendor Compact White'	Echinacea purpurea 'Prairie Splendor Compact White'		
5287250	ARBUST	Echinacea	purpurea 'Tangerine Dream'	Echinacea purpurea 'Tangerine Dream'		
5287560	ARBUST	Echinacea	purpurea 'White Swan'	Echinacea purpurea 'White Swan'		
2277	ARBUST	Echium	candicans	Echium candicans	orgull de Madeira	plumero azul
2281	ARBUST	Elaeagnus	multiflora	Elaeagnus multiflora	eleagne del Japó	eleagno multifloro
2282	ARBUST	Elaeagnus	pungens	Elaeagnus pungens	eleagne pungent	eleagno punzante
1342	ARBUST	Elaeagnus	pungens 'Variegata'	Elaeagnus pungens 'Variegata'	-	-
2280	ARBUST	Elaeagnus	× reflexa	Elaeagnus × reflexa	eleagne ferruginós	eleagno reflejo
1347	ARBUST	Elaeagnus	× submacrophylla	Elaeagnus × submacrophylla		
5287527	ARBUST	Elaeagnus	× submacrophylla 'Compacta'	Elaeagnus × submacrophylla 'Compacta'		
2279	ARBUST	Elaeagnus	× submacrophylla 'Limelight'	Elaeagnus × submacrophylla 'Limelight'	-	-
5287467	ARBUST	Encelia	farinosa	Encelia farinosa		
2286	ARBUST	Ephedra	altissima	Ephedra altissima	efedra africana	efedra africana
2287	ARBUST	Ephedra	distachya	Ephedra distachya	trompera	belcho
5287327	ARBUST	Epilobium	canum	Epilobium canum	Fucsia de California	Fucsia de California
5287507	ARBUST	Epilobium	canum subsp. latifolium	Epilobium canum subsp. latifolium		
5287351	ARBUST	Eremophila	divaricata	Eremophila divaricata	arbust emu	arbusto emu
5286999	ARBUST	Eremophila	nivea	Eremophila nivea		
1355	ARBUST	Erica	arborea	Erica arborea	Bruc boal	Brezo blanco
2288	ARBUST	Erica	multiflora	Erica multiflora	bruc d'hivern	brezo rojo
5287446	ARBUST	Erica	scoparia	Erica scoparia		
1356	ARBUST	Erigeron	karvinskianus	Erigeron karvinskianus	erígeron de Karwinsky	margarita cimarrona

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2289	ARBUST	Eriocephalus	africanus	Eriocephalus africanus	romaní del Cap	romero del Cabo
2144	ARBUST	Erythrostemon	gilliesii	Erythrostemon gilliesii	poinciana	barba de chivo
2145	ARBUST	Erythrostemon	mexicanus	Erythrostemon mexicanus	cesalpínia de Mèxic	cesalpinia de México
2296	ARBUST	Escallonia	illinita	Escallonia illinita	escal·lònia flairosa	barraco
2293	ARBUST	Escallonia	rigida	Escallonia rigida	escal·lònia híbrida	escalonia híbrida
5287430	ARBUST	Escallonia	rigida 'Apple Blossom'	Escallonia rigida 'Apple Blossom'		
2294	ARBUST	Escallonia	rigida 'Donard Seedling'	Escallonia rigida 'Donard Seedling'	-	-
5287000	ARBUST	Escallonia	rubra 'Crimson Spire'	Escallonia rubra 'Crimson Spire'		
1366	ARBUST	Escallonia	rubra var. macrantha	Escallonia rubra var. macrantha	escal·lònia comuna	siete camisas rojo
5094	ARBUST	Eucalyptus	pulchella	Eucalyptus pulchella		
5286581	ARBUST	Eugenia	uniflora	Eugenia uniflora	Capulí	Pitanga
5286590	ARBUST	Euonymus	europaeus	Euonymus europaeus		
2304	ARBUST	Euonymus	fortunei	Euonymus fortunei	evònim de Fortune	bonetero de Fortune
2305	ARBUST	Euonymus	fortunei 'Emerald 'n' Gold'	Euonymus fortunei 'Emerald 'n' Gold'	-	-
1371	ARBUST	Euonymus	fortunei 'Emerald Gaiety'	Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety'	-	-
2306	ARBUST	Euonymus	fortunei var. radicans	Euonymus fortunei var. radicans	evònim radicant	bonetero radicante
2307	ARBUST	Euonymus	fortunei var. vegetus	Euonymus fortunei var. vegetus	-	-
1378	ARBUST	Euonymus	japonicus	Euonymus japonicus	Evònim del Japó	Evónimo japonés; bonetero del Japón
1379	ARBUST	Euonymus	japonicus 'Albomarginatus'	Euonymus japonicus 'Albomarginatus'	-	-
1380	ARBUST	Euonymus	japonicus 'Aureomarginatus'	Euonymus japonicus 'Aureomarginatus'	-	-
2308	ARBUST	Euonymus	japonicus 'Aureus'	Euonymus japonicus 'Aureus'	-	-
1381	ARBUST	Euonymus	japonicus 'Duc d'Anjou'	Euonymus japonicus 'Duc d'Anjou'	-	-
2310	ARBUST	Euonymus	japonicus 'Ovatus Aureus'	Euonymus japonicus 'Ovatus Aureus'	-	-
2309	ARBUST	Euonymus	japonicus 'microphyllus'	Euonymus japonicus 'Microphyllus'	evònim de fulla petita	bonetero enano
2311	ARBUST	Euonymus	kiautschovicus	Euonymus kiautschovicus	evònim de Jiaozhou	bonetero de Jiaozhou
2317	ARBUST	Euryops	'Kirstenbosch'	Euryops 'Kirstenbosch'	-	-
1383	ARBUST	Euryops	chrysanthemoides	Euryops chrysanthemoides	margarida daurada	margarita dorada
1384	ARBUST	Euryops	pectinatus	Euryops pectinatus	margarida groga	margarita gris
5287365	ARBUST	Euryops	virgineus	Euryops virgineus		
5287355	ARBUST	Exochorda	racemosa	Exochorda racemosa	arbust de perles	arbusto de perlas
2320	ARBUST	Fallopia	aubertii	Fallopia aubertii	vinya del Tibet	viña del Tíbet
2321	ARBUST	Fallopia	baldschuanica	Fallopia baldschuanica	vinya russa	parra rusa
2324	ARBUST	Felicia	amelloides	Felicia amelloides	margarida blava	margarita azul
2328	ARBUST	Ficus	binnendykii 'Alii'	Ficus binnendykii 'Alii'	-	-
5079	ARBUST	Ficus	cyathistipula	Ficus cyathistipula	figuera africana	higuera africana
2329	ARBUST	Ficus	drupacea	Ficus drupacea	figuera de Mysore	higuera de Mysore
2330	ARBUST	Ficus	elastica 'Decora Rubra'	Ficus elastica 'Decora Rubra'	-	-
5080	ARBUST	Ficus	lyrata	Ficus lyrata	figuera de fulla de violí, ficus lira	higuera de hojas de violín, ficus de la lira
2327	ARBUST	Ficus	maclellandii 'Alii'	Ficus maclellandii 'Alii'	figuera de fulla estreta	higuera de hojas estrechas
1618	ARBUST	Ficus	pumila	Ficus pumila	ficus enfiladís	ficus trepador
2332	ARBUST	Ficus	rubiginosa	Ficus rubiginosa	ficus rubiginós	higuera de Port Jackson
2333	ARBUST	Ficus	rubiginosa f. glabrescens	Ficus rubiginosa f. glabrescens	-	-
5286633	ARBUST	Ficus	salicifolia	Ficus salicifolia		
5102	ARBUST	Ficus	salicifolia	Ficus salicifolia		
1440	ARBUST	Forsythia	europaea	Forsythia europaea		Forsitia Europea
1441	ARBUST	Forsythia	suspensa	Forsythia suspensa	forsítia pèndula	forsitia colgante
2335	ARBUST	Forsythia	× intermedia	Forsythia × intermedia	forsítia híbrida	forsitia de París

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5286616	ARBUST	Fothergilla	gardenii	Fothergilla gardenii		
5287267	ARBUST	Frankenia	laevis	Frankenia laevis		
5029405	ARBUST	Fuchsia	sp.	Fuchsia		
5287437	ARBUST	Gaillardia	pulchella	Gaillardia pulchella		
2343	ARBUST	Gardenia	jasminoides	Gardenia jasminoides	gardènia	gardenia
2344	ARBUST	Garrya	× thuretii	Garrya × thuretii	gàrria de Thuret	garria de Thuret
2346	ARBUST	Genista	ausetana	Genista ausetana	ginestell d'Osona	genista de Vich
5287306	ARBUST	Genista	cinerea	Genista cinerea	Ginestell	Hiniesta
5286618	ARBUST	Genista	florida	Genista florida		
5287183	ARBUST	Genista	hispanica	Genista hispanica	Argelagó	Olaguina
2740	ARBUST	Genista	monspessulana	Genista monspessulana	ginesta de Montpeller	genista de Montpellier
2741	ARBUST	Genista	osmarensis	Genista osmarensis	ginesta del Rif	genista del Rif
5286619	ARBUST	Genista	valentina	Genista valentina		
5287199	ARBUST	Geranium	sanguineum 'Cedric Morris'	Geranium sanguineum 'Cedric Morris'		
5287293	ARBUST	Geranium	x cantabrigiense 'Biokovo'	Geranium x cantabrigiense 'Biokovo'		
5287364	ARBUST	Geranium	x cantabrigiense 'Karnival'	Geranium x cantabrigiense 'Karnival'		
5287438	ARBUST	Glebionis	carinata	Glebionis carinata		
2355	ARBUST	Globularia	alypum	Globularia alypum	foixarda	cebollada
2356	ARBUST	Gomphocarpus	fruticosus	Gomphocarpus fruticosus	seder	mata de la seda
5287510	ARBUST	Gomphrena	globosa	Gomphrena globosa		Don Diego morado, immortal
5286984	ARBUST	Grevillea	Brazil'	Grevillea Brazil'	Grevillea Brasil	Grevillea Brasil
5286621	ARBUST	Grevillea	johnsonii	Grevillea johnsonii		
5286563	ARBUST	Grevillea	juniperina	Grevillea juniperina	Grevil·lea fulles de ginebre	Grevillea hojas de enebro
5287247	ARBUST	Grevillea	lanigera	Grevillea lanigera	grevillena lanosa	grevillea lanosa
5286564	ARBUST	Grevillea	lavandulacea	Grevillea lavandulacea	Grevil·lea lavanda	Grevilea lavanda
5286565	ARBUST	Grevillea	rosmarinifolia	Grevillea rosmarinifolia	Grevil·lea romaní	Grevilea romero
5286884	ARBUST	Grewia	occidentalis	Grewia occidentalis		
2362	ARBUST	Gymnosporia	buxifolia	Gymnosporia buxifolia	gimnospòria de Sud-àfrica	arto de Sudáfrica
2363	ARBUST	Gymnosporia	senegalensis	Gymnosporia senegalensis	gimnospòria del Senegal	arto negro
5286609	ARBUST	Hakea	laurina	Hakea laurina		
1477	ARBUST	Hardenbergia	violacea	Hardenbergia violacea	sarsaparrella falsa	falsa zarzaparrilla
1478	ARBUST	Hardenbergia	violacea f. alba	Hardenbergia violacea f. alba	-	-
1480	ARBUST	Hebe	'Amy'	Hebe 'Amy'	-	-
2365	ARBUST	Hebe	'Autumn Glory'	Hebe 'Autumn Glory'	-	-
2366	ARBUST	Hebe	'Combe Royal'	Hebe 'Combe Royal'	-	-
1481	ARBUST	Hebe	'Headfortii'	Hebe 'Headfortii'	-	-
2367	ARBUST	Hebe	'Icing Sugar'	Hebe 'Icing Sugar'	-	-
2368	ARBUST	Hebe	'Midsummer Beauty'	Hebe 'Midsummer Beauty'	-	-
2369	ARBUST	Hebe	'Silver Queen'	Hebe 'Silver Queen'	-	-
2370	ARBUST	Hebe	'Wiri Charm'	Hebe 'Wiri Charm'	-	-
1488	ARBUST	Hebe	'Wiri Image'	Hebe 'Wiri Image'	-	-
5029189	ARBUST	Hebe	atropurpurea	Hebe atropurpurea		
1482	ARBUST	Hebe	salicifolia	Hebe salicifolia	hebe de fulla de salze	verónica de hojas de sauce
1483	ARBUST	Hebe	sp.	Hebe sp.		
1487	ARBUST	Hebe	speciosa	Hebe speciosa	Veròn ica; hebe bonica	Verónica; verónica hermosa
1486	ARBUST	Hebe	x andersonii	Hebe x andersonii		
2364	ARBUST	Hebe	× franciscana	Hebe × franciscana	hebe de San Francisco	verónica de San Francisco
1479	ARBUST	Hebe	× franciscana 'Lobelioides'	Hebe × franciscana 'Lobelioides'	-	-
5029178	ARBUST	Hedera	algeriensis 'Gloire de Marengo'	Hedera algeriensis 'Gloire de Marengo'	-	-
5287302	ARBUST	Hedera	colchica 'Dentata	Hedera colchica		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
			Variegata'	'Dentata Variegata'		
5287303	ARBUST	Hedera	colchica 'Sulphur Heart'	Hedera colchica 'Sulphur Heart'		
1490	ARBUST	Hedera	helix	Hedera helix	Heura	Hiedra
5287157	ARBUST	Hedera	helix 'Minor'	Hedera helix 'Minor'		
5286617	ARBUST	Helichrysum	italicum	Helichrysum italicum		
5287352	ARBUST	Helichrysum	orientale	Helichrysum orientale		perpetua amarilla
2692	ARBUST	Heptapleurum	actinophyllum	Heptapleurum actinophyllum	arbre ombrel·la de Queensland	árbol sombrilla de Queensland
5099	ARBUST	Heptapleurum	actinophyllum 'Amate'	Heptapleurum actinophyllum 'Amate'		
2693	ARBUST	Heptapleurum	arboricola	Heptapleurum arboricola	arbre ombrel·la de Formosa	árbol sombrilla de Formosa
2694	ARBUST	Heptapleurum	arboricola 'Gold Capella'	Heptapleurum arboricola 'Gold Capella'	-	-
2695	ARBUST	Heptapleurum	calyptratum	Heptapleurum calyptratum	aràlia de Pückler	aralia de Pückler
2382	ARBUST	Hibiscus	indicus	Hibiscus indicus	hibisc de l'Índia	hibisco de China
2383	ARBUST	Hibiscus	mutabilis	Hibiscus mutabilis	roser de Santa Caterina	amistad
1501	ARBUST	Hibiscus	rosa-sinensis	Hibiscus rosa-sinensis	Hibisc de la Xina	Rosa de China
1504	ARBUST	Hydrangea	macrophylla	Hydrangea macrophylla	hortènsia	hortensia
5287187	ARBUST	Hydrangea	petiolaris	Hydrangea petiolaris	Hortensia enfiladissa	Hortensia trepadora
2389	ARBUST	Hypericum	calycinum	Hypericum calycinum	hipèric entapissant	hipérico rastrero
2390	ARBUST	Hypericum	canariense	Hypericum canariense	hipèric de Canàries	granadillo
2392	ARBUST	Hypericum	perforatum	Hypericum perforatum	pericó	hierba de San Juan
2391	ARBUST	Hypericum	× hidcoteense 'Hidcote'	Hypericum × hidcoteense 'Hidcote'	hipèric de jardí	hipérico de jardín
5287149	ARBUST	Ilex	crenata	Ilex crenata	Grèvol japonés	Acebo japonés
5287001	ARBUST	Ilex	x meserveae	Ilex x meserveae		
2830	ARBUST	Indeterminat	Especie	Indeterminat Especie		
2028	ARBUST	Iochroma	arborescens	Iochroma arborescens	belladona de les Antilles	gallinero
2396	ARBUST	Iochroma	cyaneum	Iochroma cyaneum	iocroma violeta	iocroma violeta
2397	ARBUST	Iochroma	gesnerioides 'Coccineum'	Iochroma gesnerioides 'Coccineum'	iocroma ataronjat	iocroma anaranjado
2401	ARBUST	Jacobaea	maritima	Jacobaea maritima	cinerària	cineraria
421	ARBUST	Jacobaea	maritima	Jacobaea maritima		
2402	ARBUST	Jasminum	angulare	Jasminum angulare	gessamí del Cap	jazmín del Cabo
2403	ARBUST	Jasminum	azoricum	Jasminum azoricum	gessamí de Madeira	jazmín moruno
2404	ARBUST	Jasminum	grandiflorum	Jasminum grandiflorum	englantina	jazmín de España
2405	ARBUST	Jasminum	humile	Jasminum humile	gessamí d'Itàlia	jazmín amarillo de Italia
1533	ARBUST	Jasminum	mesnyi	Jasminum mesnyi	gessamí de primavera	jazmín de primavera
1534	ARBUST	Jasminum	nudiflorum	Jasminum nudiflorum	gessamí d'hibern	jazmín de invierno
2406	ARBUST	Jasminum	officinale	Jasminum officinale	gessamí blanc	jazmín común
2407	ARBUST	Jasminum	polyanthum	Jasminum polyanthum	gessamí de moltes flors	jazmín de muchas flores
2408	ARBUST	Jasminum	simplicifolium subsp. australiense	Jasminum simplicifolium subsp. australiense	gessamí australià	jazmín australiano
2409	ARBUST	Jasminum	subhumile	Jasminum subhumile	gessamí arbori	jazmín arbóreo
5286636	ARBUST	Juniperus	cedrus	Juniperus cedrus	Cedre de Canaries	Cedro de Canarias
2420	ARBUST	Juniperus	chinensis	Juniperus chinensis	savina de la Xina	sabina de China
2421	ARBUST	Juniperus	chinensis 'expansa aureospicata'	Juniperus chinensis 'Expansa Aureospicata'	-	-
2422	ARBUST	Juniperus	drupacea	Juniperus drupacea	ginebre de Síria	enebro de Siria
1560	ARBUST	Juniperus	horizontalis	Juniperus horizontalis	savina americana	sabina americana
5286571	ARBUST	Juniperus	horizontalis 'Andorra Compact'	Juniperus horizontalis 'Andorra Compact'		
5287513	ARBUST	Juniperus	horizontalis 'Wiltonii'	Juniperus horizontalis 'Wiltonii'		
2423	ARBUST	Juniperus	oxycedrus	Juniperus oxycedrus	càdec	enebro de la miera
2424	ARBUST	Juniperus	virginiana	Juniperus virginiana	cedre de	sabina colorada

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
					Virgínia	
2425	ARBUST	Juniperus	virginiana 'burkii'	Juniperus virginiana 'Burkii'	-	-
2426	ARBUST	Juniperus	virginiana 'grey owl'	Juniperus virginiana 'Grey Owl'	-	-
2417	ARBUST	Juniperus	x pfitzeriana	Juniperus x pfitzeriana	savina híbrida	sabina híbrida
2418	ARBUST	Juniperus	x pfitzeriana 'mint julep'	Juniperus x pfitzeriana 'Mint Julep'	-	-
2419	ARBUST	Juniperus	x pfitzeriana 'wilhelm pfitzer'	Juniperus x pfitzeriana 'Wilhelm Pfitzer'	-	-
5286715	ARBUST	Juniperus	× pfitzeriana 'Pfitzeriana Aurea'	Juniperus × pfitzeriana 'Pfitzeriana Aurea'	Savina híbrida 'Aurea'	Sabina híbrida 'Aurea'
5286600	ARBUST	Juniperus	× pfitzeriana 'Pfitzeriana Glauca'	Juniperus × pfitzeriana 'Pfitzeriana Glauca'	Ginebre híbrid blau	Enebro híbrido azul
2427	ARBUST	Justicia	adhatoda	Justicia adhatoda	nou de malabar	nuez de Malabar
2431	ARBUST	Kennedia	rubicunda	Kennedia rubicunda	kennèdia vermella	kennedia roja
5286602	ARBUST	Kerria	japonica	Kerria japonica		
2432	ARBUST	Kleinia	neriifolia	Kleinia neriifolia	klèinia de Canàries	verode
1594	ARBUST	Lantana	camara	Lantana camara	Bandera espanyola	Bandera española
1595	ARBUST	Lantana	montevidensis	Lantana montevidensis	lantana entapissant	salvia morada
2435	ARBUST	Lantana	nivea	Lantana nivea	lantana de flor blanca	lantana de flores blancas
5029180	ARBUST	Lantana	× strigocamara	Lantana × strigocamara	lantana comuna	bandera española
2436	ARBUST	Laurus	azorica	Laurus azorica	llorer de Canàries	laurel de Canarias
2437	ARBUST	Laurus	nobilis 'Crispa'	Laurus nobilis 'Crispa'	-	-
1605	ARBUST	Lavandula	angustifolia	Lavandula angustifolia	Espígol	Lavanda; espliego
1603	ARBUST	Lavandula	dentata	Lavandula dentata	Espígol dentat	Lavanda dentada; alhucema rizada
1604	ARBUST	Lavandula	dentata var. candicans	Lavandula dentata var. candicans	-	-
2439	ARBUST	Lavandula	latifolia	Lavandula latifolia	espígol comú	alhucema
2440	ARBUST	Lavandula	stoechas	Lavandula stoechas	caps d'ase	cantueso
1602	ARBUST	Lavandula	× heterophylla	Lavandula × heterophylla	espígol semidentat	espliego semidentado
2438	ARBUST	Lavandula	× intermedia	Lavandula × intermedia	espígol híbrid	espliego híbrido
5286630	ARBUST	Leonotis	leonurus	Leonotis leonurus		
5287488	ARBUST	Leucadendron	laureolum	Leucadendron laureolum		
5287361	ARBUST	Leucanthemum	maximum	Leucanthemum maximum	margarida gegant	margarita gigante
5287569	ARBUST	Leucophyllum	frutescens	Leucophyllum frutescens		
5287368	ARBUST	Leucophyllum	langmaniae	Leucophyllum langmaniae		
2443	ARBUST	Ligustrum	japonicum 'Macrophyllum'	Ligustrum japonicum 'Macrophyllum'	-	-
2444	ARBUST	Ligustrum	japonicum 'Rotundifolium'	Ligustrum japonicum 'Rotundifolium'	troana coriàcia	aligustre coriáceo
2445	ARBUST	Ligustrum	japonicum 'Texanum'	Ligustrum japonicum 'Texanum'	-	-
2446	ARBUST	Ligustrum	japonicum 'Variegatum'	Ligustrum japonicum 'Variegatum'	-	-
2447	ARBUST	Ligustrum	lucidum 'Aureovariegatum'	Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'	-	-
658	ARBUST	Ligustrum	ovalifolium	Ligustrum ovalifolium	Troanella	Troanilla; alheña de seto
2448	ARBUST	Ligustrum	ovalifolium 'argenteum'	Ligustrum ovalifolium 'Argenteum'	-	-
659	ARBUST	Ligustrum	ovalifolium 'aureum'	Ligustrum ovalifolium 'Aureum'	-	-
5287304	ARBUST	Ligustrum	vulgare	Ligustrum vulgare	Albena	Aligustre
665	ARBUST	Limoniastrum	monopetalum	Limoniastrum monopetalum	Salats; ajocagripaus	Salados; salado
5287273	ARBUST	Lonicera	acuminata	Lonicera acuminata		
2453	ARBUST	Lonicera	biflora	Lonicera biflora	lligabosc valencià	madreselva de dos flores
5287286	ARBUST	Lonicera	brownii	Lonicera brownii		
2454	ARBUST	Lonicera	etrusca var. etrusca	Lonicera etrusca var. etrusca	lligabosc etrusc	madreselva etrusca
682	ARBUST	Lonicera	fragrantissima	Lonicera fragrantissima	Xuclamel	Madreselva
2455	ARBUST	Lonicera	hildebrandiana	Lonicera hildebrandiana	lligabosc de Hildebrandt	madreselva de Birmania

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
683	ARBUST	Lonicera	implexa	Lonicera implexa	lligabosc mediterrani	madreselva mediterránea
5286627	ARBUST	Lonicera	involucrata	Lonicera involucrata		
684	ARBUST	Lonicera	japonica	Lonicera japonica	lligabosc del Japó	madreselva del Japón
5287272	ARBUST	Lonicera	japonica 'Halliana'	Lonicera japonica 'Halliana'		
2456	ARBUST	Lonicera	japonica 'Repens'	Lonicera japonica 'Repens'	lligabosc de la Xina	madreselva de China
2459	ARBUST	Lonicera	ligustrina var. pileata	Lonicera ligustrina var. pileata	xuclamel de fulla de boix	madreselva de hojas de boj
2457	ARBUST	Lonicera	ligustrina var. yunnanensis	Lonicera ligustrina var. yunnanensis	xuclamel de Yunnan	madreselva de Yunnan
2458	ARBUST	Lonicera	ligustrina var. yunnanensis 'Maigrün'	Lonicera ligustrina var. yunnanensis 'Maigrün'	-	-
685	ARBUST	Lonicera	maackii	Lonicera maackii	xuclamel de l'Amur	madreselva de Maack
5287287	ARBUST	Lonicera	periclymenum	Lonicera periclymenum	Xuclamel comú	Madreselva del bosque, Parra silvestre
2460	ARBUST	Lonicera	sempervirens	Lonicera sempervirens	lligabosc escarlata	madreselva escarlata
2461	ARBUST	Lonicera	standishii	Lonicera standishii	xuclamel de Standish	madreselva de Standish
2462	ARBUST	Lonicera	tatarica	Lonicera tatarica	xuclamel de Tartària	madreselva de Tartaria
5287015	ARBUST	Loropetalum	chinense	Loropetalum chinense		
5287423	ARBUST	Lotus	berthelotii	Lotus berthelotii		cuernecillo, pico de loro
5287279	ARBUST	Lotus	corniculatus	Lotus corniculatus		
2270	ARBUST	Lotus	dorycnium	Lotus dorycnium	botja d'escombres	mijediega
2269	ARBUST	Lotus	hirsutus	Lotus hirsutus	botja peluda	boja peluda
2463	ARBUST	Lotus	maculatus	Lotus maculatus	lot tacat	pico de paloma manchado
5287547	ARBUST	Loxostylis	alata	Loxostylis alata		
5287522	ARBUST	Lupinus	hispanicus	Lupinus hispanicus	tramús, llobí	altramuz, alberjón
5287360	ARBUST	Lupinus	polyphyllus	Lupinus polyphyllus		altramuz, lupino
2464	ARBUST	Lycianthes	rantonnetii	Lycianthes rantonnetii	liciantes de Rantonnet	patata arbustiva azul
2465	ARBUST	Lycium	europaeum	Lycium europaeum	arç de tanques	cambronera común
2472	ARBUST	Mahonia	aquifolium	Mahonia aquifolium	mahònia de fulla de grèvol	uva de Oregón
2473	ARBUST	Mahonia	bealei	Mahonia bealei	mahònia de Beale	mahonia de Beale
2474	ARBUST	Mahonia	japonica	Mahonia japonica	mahònia del Japó	mahonia del Japón
2441	ARBUST	Malva	arborea	Malva arborea	malva d'arbre	malva arbórea
729	ARBUST	Malva	sylvestris	Malva sylvestris	Malva	Malva
5287390	ARBUST	Malvaviscus	arboreus	Malvaviscus arboreus		
2480	ARBUST	Malvaviscus	penduliflorus	Malvaviscus penduliflorus	malvavisc	malvavisco
2481	ARBUST	Malvaviscus	penduliflorus 'Hintonii'	Malvaviscus penduliflorus 'Hintonii'	-	-
2482	ARBUST	Manihot	carthagenensis	Manihot carthagenensis	maniot de Cartagena	mandioca de Cartagena
5074	ARBUST	Manilkara	zapota	Manilkara zapota	sapotilla, acres	zapote, chicozapote, árbol del chicle, zapotilla
5093	ARBUST	Maranta	leuconera `Erythroneura'	Maranta leuconera `Erythroneura'		
1660	ARBUST	Medicago	arborea	Medicago arborea	alfals arbori	alfalfa arbórea
5287322	ARBUST	Medicago	sativa	Medicago sativa	Alfals, Userda	Alfalfa, Mielga
2483	ARBUST	Melaleuca	armillaris	Melaleuca armillaris	melaleuca comuna	melaleuca de brazalete
2148	ARBUST	Melaleuca	citrina	Melaleuca citrina	cal·listèmon carmesí	limpiatubos carmesí
2484	ARBUST	Melaleuca	ericifolia	Melaleuca ericifolia	melaleuca de fulla de bruc	melaleuca de pantano
2485	ARBUST	Melaleuca	lanceolata	Melaleuca lanceolata	melaleuca negra	árbol del té negro
2486	ARBUST	Melaleuca	nesophila	Melaleuca nesophila	melaleuca vistosa	melaleuca vistosa
2487	ARBUST	Melianthus	comosus	Melianthus comosus	flor de mel peluda	flor de miel peluda
2488	ARBUST	Melianthus	major	Melianthus major	flor de mel	flor de miel
2491	ARBUST	Micromeria	juliana	Micromeria juliana	micromèria de Sant Julià	colicosa montana

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5081	ARBUST	Monstera	deliciosa	Monstera deliciosa	monstera, fulla foradada, costella d'Adam	costilla de Adán, monstera, piñanona, harpón
2497	ARBUST	Montanoa	bipinnatifida	Montanoa bipinnatifida	margarida gegant	margaritero común
5287280	ARBUST	Moricandia	arvensis	Moricandia arvensis		
5287337	ARBUST	Moricandia	moricandioides	Moricandia moricandioides		Berza silvestre
5287371	ARBUST	Muehlenbeckia	axilaris	Muehlenbeckia axilaris		
2502	ARBUST	Myoporum	acuminatum	Myoporum acuminatum	miòpor comú	mióporo común
766	ARBUST	Myoporum	laetum	Myoporum laetum	miòpor de Nova Zelanda	transparente
5287288	ARBUST	Myoporum	parvifolium	Myoporum parvifolium		
765	ARBUST	Myoporum	tenuifolium	Myoporum tenuifolium		
2503	ARBUST	Myoporum	tetrandrum	Myoporum tetrandrum	miòpor de fulla serrada	mióporo de hojas aserradas
5029174	ARBUST	Myrsine	africana	Myrsine africana	murta africana	mirto africano
768	ARBUST	Myrtus	communis	Myrtus communis	Murtra; murta	Mirto; mirto, arrayán
5287413	ARBUST	Myrtus	communis 'Compacta'	Myrtus communis 'Compacta'		
2504	ARBUST	Myrtus	communis 'Leucocarpa'	Myrtus communis 'Leucocarpa'	-	-
769	ARBUST	Myrtus	communis 'Microphylla'	Myrtus communis 'Microphylla'	murta de fulla petita	mirto de hojas pequeñas
2505	ARBUST	Myrtus	communis subsp. tarentina	Myrtus communis subsp. tarentina	murta de Tàrent	mirto de Tarento
2506	ARBUST	Mystroxylon	aethiopicum	Mystroxylon aethiopicum	cirerer del Cap	cerezo del Cabo
770	ARBUST	Nandina	domestica	Nandina domestica	nandina	nandina
5286628	ARBUST	Nandina	domestica 'Fire Power'	Nandina domestica 'Fire Power'		
776	ARBUST	Nerium	oleander	Nerium oleander	Baladre	Adelfa
2511	ARBUST	Nerium	oleander 'Petite Salmon'	Nerium oleander 'Petite Salmon'	baladre nan	adelfa enana
777	ARBUST	Nerium	oleander 'Variegatum'	Nerium oleander 'Variegatum'	-	-
5286585	ARBUST	Nerium	oleander (blanc)	Nerium oleander (blanc)	Baladre blanc	Adelfa blanca
5286586	ARBUST	Nerium	oleander (rosa)	Nerium oleander (rosa)	Baladre rosa	Adelfa rosa
5286587	ARBUST	Nerium	oleander (vermell)	Nerium oleander (vermell)	Baladre vermell	Adelfa roja
2512	ARBUST	Nicotiana	glauca	Nicotiana glauca	tabac de jardí	tabaco moruno
5287512	ARBUST	Oenothera	lindheimeri 'Cherry Brandy'	Oenothera lindheimeri 'Cherry Brandy'	Gaura rosa clar	
5287166	ARBUST	Oenothera	lindheimeri BELLEZA DARK PINK® 'Klean 04263'	Oenothera lindheimeri BELLEZA DARK PINK® 'Klean 04263'	Gaura rosa fosc	
5287167	ARBUST	Oenothera	lindheimeri BELLEZA WHITE® 'Kleau04264'	Oenothera lindheimeri BELLEZA WHITE® 'Kleau04264'	Gaura blanca	
5286611	ARBUST	Olearia	solandri 'Aurea'	Olearia solandri 'Aurea'		
5286622	ARBUST	Olearia	× scilloniensis	Olearia × scilloniensis		
5286566	ARBUST	Oreopanax	capitatus	Oreopanax capitatus		
5287537	ARBUST	Osmanthus	fragrans	Osmanthus fragrans		
6	ARBUST	Osmanthus	heterophyllus	Osmanthus heterophyllus	Boix grèvol bord; osmant de fulla de grèvol	Falso acebo; falso acebo chino
2529	ARBUST	Osmanthus	× burkwoodii	Osmanthus × burkwoodii	osmant de Burkwood	osmanto de Burkwood
2530	ARBUST	Osteomeles	schweriniae	Osteomeles schweriniae	osteomeles de Schwerin	osteomeles de Schwerin
2533	ARBUST	Osyris	alba	Osyris alba	ginestó	retama loca
2536	ARBUST	Pachysandra	terminalis	Pachysandra terminalis	paquisandra del Japó	paquisandra del Japón
2537	ARBUST	Paliurus	spina-christi	Paliurus spina-christi	espinavessa	espina santa
2538	ARBUST	Pandorea	jasminoides	Pandorea jasminoides	bignònia blanca	bignonia blanca
2540	ARBUST	Paraserianthes	lophantha	Paraserianthes lophantha	albízia plomosa	mimosa plumosa
2542	ARBUST	Parthenocissus	henryana	Parthenocissus henryana	vinya verge de Henry	parra virgen de Henry
21	ARBUST	Parthenocissus	quinquefolia	Parthenocissus quinquefolia	Heura holandesa; vinya verge americana	Hiedra holandesa; parra virgen americana
22	ARBUST	Parthenocissus	tricuspidata	Parthenocissus tricuspidata	vinya verge del Japó	parra virgen del Japón
5287300	ARBUST	Passiflora	amethystina	Passiflora amethystina		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2543	ARBUST	Passiflora	caerulea	Passiflora caerulea	passionera	flor de la Pasión
2544	ARBUST	Passiflora	morifolia	Passiflora morifolia	passionera de bosc	pasionaria de bosque
2545	ARBUST	Pavonia	hastata	Pavonia hastata	pavònia rosa	pavonia rosa
5286596	ARBUST	Pelargonium	zonale	Pelargonium zonale	Gerani comú	Gerani común
2558	ARBUST	Perovskia	atriplicifolia	Perovskia atriplicifolia	sàlvia russa	salvia rusa
33	ARBUST	Philadelphus	coronarius	Philadelphus coronarius	Xeringuilla	Celinda
5286549	ARBUST	Philadelphus	x virginalis 'glacier'	Philadelphus x virginalis 'Glacier'		
37	ARBUST	Phillyrea	angustifolia	Phillyrea angustifolia	Aladern, olivereta; aladern de fulla estreta	Alitierno; labiérnago
2561	ARBUST	Phillyrea	latifolia	Phillyrea latifolia	aladern de fulla ampla	labiérnago prieto
2563	ARBUST	Phlomis	crinita subsp. mauritanica	Phlomis crinita subsp. mauritanica	gresolera d'Algèria	elástica de Argelia
5029412	ARBUST	Phlomis	fruticosa	Phlomis fruticosa	sàlvia de Jerusalem	salvia de Jerusalén
2564	ARBUST	Phlomis	italica	Phlomis italica	estepa blenera	candilera de Baleares
2565	ARBUST	Phlomis	longifolia	Phlomis longifolia	salvió de fulla llarga	candilera de hojas largas
5287452	ARBUST	Phlomis	lychnitis	Phlomis lychnitis		
2566	ARBUST	Phlomis	lycia	Phlomis lycia	salvió de Lícia	candilera de Licia
45	ARBUST	Phlomis	purpurea	Phlomis purpurea	Sàlvia borda; salvió	Matagallos
2567	ARBUST	Phlomis	purpurea subsp. caballeroi	Phlomis purpurea subsp. caballeroi	salvió de Caballero	matagallos de Marruecos
2381	ARBUST	Photinia	arbutifolia	Photinia arbutifolia	grèvol de Califòrnia	toyón
57	ARBUST	Photinia	glabra	Photinia glabra	Fotinia japonesa; fotínia del Japó	Fotinia japonesa; fotinia del Japón
5029185	ARBUST	Photinia	serratifolia	Photinia serratifolia	fotínia comuna	fotinia común
58	ARBUST	Photinia	serrulata	Photinia serrulata	Fotínia	Fotinia
60	ARBUST	Photinia	x fraseri	Photinia x fraseri	Fotínia d'Àsia	Fotinia asiática
5286601	ARBUST	Photinia	x fraseri 'Little Red Robin'	Photinia x fraseri 'Little Red Robin'		
2576	ARBUST	Phylica	ericoides	Phylica ericoides	fílica de fulla de bruc	fílica de hojas de brezo
4943585	ARBUST	Phymosia	umbellata	Phymosia umbellata	fimòsia	fimosia
2581	ARBUST	Picconia	excelsa	Picconia excelsa	picònia	palo blanco
90	ARBUST	Pieris	japonica	Pieris japonica	Pieris	Pieris
5097	ARBUST	Pilea	cadierei	Pilea cadierei		
119	ARBUST	Pistacia	lentiscus	Pistacia lentiscus	Llentiscle	Lentisco
2595	ARBUST	Pittosporum	'Garnettii'	Pittosporum 'Garnettii'	-	-
2593	ARBUST	Pittosporum	angustifolium	Pittosporum angustifolium	pitòspor pèndul	pitósporo llorón
5019857	ARBUST	Pittosporum	coriaceum	Pittosporum coriaceum	Pitospòr; pitòspor de Madeira	Pitosporo; pitósporo de Madeira
2594	ARBUST	Pittosporum	crassifolium	Pittosporum crassifolium	pitòspor tomentós	pitósporo tomentoso
121	ARBUST	Pittosporum	heterophyllum	Pittosporum heterophyllum		
2596	ARBUST	Pittosporum	napaulense	Pittosporum napaulense	pitòspor del Nepal	pitósporo de Nepal
122	ARBUST	Pittosporum	tenuifolium	Pittosporum tenuifolium	pitòspor de Nova Zelanda	pitósporo de Nueva Zelanda
2597	ARBUST	Pittosporum	tenuifolium 'Variegatum'	Pittosporum tenuifolium 'Variegatum'	-	-
123	ARBUST	Pittosporum	tobira	Pittosporum tobira	Pitospor; pitòspor comú	Azahar de China; azahar de la China
124	ARBUST	Pittosporum	tobira 'Nanum'	Pittosporum tobira 'Nanum'	Pitospor petit	Azahar de China enano
1651	ARBUST	Pittosporum	tobira 'Variegatum'	Pittosporum tobira 'Variegatum'	Pitospor matitzat	Azahar de China matizado
2598	ARBUST	Pittosporum	truncatum	Pittosporum truncatum	pitòspor truncat	pitósporo truncado
2599	ARBUST	Pittosporum	truncatum 'Variegatum'	Pittosporum truncatum 'Variegatum'	-	-
1644	ARBUST	Pittosporum	undulatum	Pittosporum undulatum	pitòspor ondulat	pitósporo dulce
2592	ARBUST	Pittosporum	× pourtetianum	Pittosporum × pourtetianum	pitòspor de Pourtet	pitósporo de Pourtet
7004	ARBUST	Planta	de temporada	Planta de temporada		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2600	ARBUST	Platycladus	orientalis 'compactus nanus'	Platycladus orientalis 'Compactus Nanus'	-	-
2602	ARBUST	Plectranthus	verticillatus	Plectranthus verticillatus	planta dels diners	planta del dinero
5287481	ARBUST	Plectranthus	zulensis	Plectranthus zulensis		
5069	ARBUST	Plerandra	elegantissima	Plerandra elegantissima	dizigoteca, aràlia elegantíssima	aralia elegantísima
133	ARBUST	Plumbago	auriculata	Plumbago auriculata	Gessamí blau	Celestinas; jazmín azul
2603	ARBUST	Plumbago	auriculata 'alba'	Plumbago auriculata 'Alba'	-	-
2604	ARBUST	Plumbago	zeylanica	Plumbago zeylanica	malvesc americà	higuillo
2605	ARBUST	Podocarpus	macrophyllus	Podocarpus macrophyllus	podocarp del Japó	podocarpo del Japón
2606	ARBUST	Podranea	ricasoliana	Podranea ricasoliana	bignònia rosa	bignonia rosa
139	ARBUST	Polygala	myrtifolia	Polygala myrtifolia	polígala de fulla de murta	polígala de hojas de mirto
2607	ARBUST	Polygala	myrtifolia 'Grandiflora'	Polygala myrtifolia 'Grandiflora'	-	-
5287130	ARBUST	Prova	Desbrossament	Prova Desbrossament		
5071	ARBUST	Psidium	guajava	Psidium guajava	guaiaber	guayabo
2622	ARBUST	Punica	granatum 'Legrelleae'	Punica granatum 'Legrelleae'	-	-
2623	ARBUST	Punica	granatum 'Nana'	Punica granatum 'Nana'	magraner nan	granado enano
2624	ARBUST	Punica	granatum 'Pleniflora'	Punica granatum 'Pleniflora'	-	-
215	ARBUST	Pyracantha	angustifolia	Pyracantha angustifolia	piracant de fulla estreta	piracanta de hojas estrechas
216	ARBUST	Pyracantha	coccinea	Pyracantha coccinea	piracant comú	Espino de fuego
2625	ARBUST	Pyracantha	crenulata	Pyracantha crenulata	piracant del Nepal	piracanta de Nepal
2626	ARBUST	Pyracantha	crenulata var. rogersiana	Pyracantha crenulata var. rogersiana	piracant de Rogers	piracanta de Rogers
217	ARBUST	Pyracantha	fortuneana	Pyracantha fortuneana	piracant de Yunnan	piracanta de Yunnan
5287180	ARBUST	Pyrostegia	venusta	Pyrostegia venusta	Bignonia d'hivern	Bignonia de invierno
232	ARBUST	Quercus	coccifera	Quercus coccifera	Garric	Coscoja
5287281	ARBUST	Reseda	lutea	Reseda lutea		
2631	ARBUST	Retama	monosperma	Retama monosperma	ginestera blanca	retama blanca
2632	ARBUST	Retama	sphaerocarpa	Retama sphaerocarpa	ginesta vimenera	retama común
2322	ARBUST	Reynoutria	japonica	Reynoutria japonica	passacamins del Japó	hierba nudosa del Japón
266	ARBUST	Rhamnus	alaternus	Rhamnus alaternus	Aladern	Aladierno; aladierna
2634	ARBUST	Rhamnus	cathartica	Rhamnus cathartica	espina cervina	espino cerval
2635	ARBUST	Rhamnus	lycioides	Rhamnus lycioides	arçot	espino negro
2633	ARBUST	Rhamnus	× bermejoi	Rhamnus × bermejoi	aladern de Jaume Salvador	aladierna de Jaume Salvador
5286567	ARBUST	Rhaphiolepis	indica	Rhaphiolepis indica		
267	ARBUST	Rhaphiolepis	umbellata	Rhaphiolepis umbellata	rafiolepis del Japó	rafiolepis del Japón
2637	ARBUST	Rhaphiolepis	umbellata 'Minor'	Rhaphiolepis umbellata 'Minor'	-	-
2636	ARBUST	Rhaphiolepis	× delacourii	Rhaphiolepis × delacourii	rafiolepis de Delacour	rafiolepis de Delacour
2639	ARBUST	Rhigozum	obovatum	Rhigozum obovatum	magraner groc	granado amarillo
271	ARBUST	Rhododendron	ponticum	Rhododendron ponticum		
272	ARBUST	Rhodotypos	scandens	Rhodotypos scandens	kèrria blanca	kerria blanca
273	ARBUST	Rhus	typhina	Rhus typhina	sumac americà	zumaque americano
5286568	ARBUST	Ricinus	communis	Ricinus communis	Ricí	Ricino
422	ARBUST	Roldana	petasitis	Roldana petasitis		
5286959	ARBUST	Rosa	Omnium Cultural	Rosa "Omnium Cultural"		
5286660	ARBUST	Rosa	'08.7035.3'	Rosa '08.7035.3'		
5287095	ARBUST	Rosa	'11.11078.2 FLO'	Rosa '11.11078.2 FLO'		
5286910	ARBUST	Rosa	'12 - 6 - 13/ 2 - 2 Min'	Rosa '12 - 6 - 13/ 2 - 2 Min'		
5287100	ARBUST	Rosa	'12.13031.2'	Rosa '12.13031.2'		
5287104	ARBUST	Rosa	'12.13338.5'	Rosa '12.13338.5'		
5287109	ARBUST	Rosa	'14-5-15/ 12-1'	Rosa '14-5-15/ 12-1'		
5287077	ARBUST	Rosa	'14-5-15/7-2'	Rosa '14-5-15/7-2'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287233	ARBUST	Rosa	'14.15444.01'	Rosa '14.15444.01'		
5287230	ARBUST	Rosa	'14.15608.01'	Rosa '14.15608.01'		
5287234	ARBUST	Rosa	'14.5.15 SD'	Rosa '14.5.15 SD'		
5287042	ARBUST	Rosa	'22-6-13/1-2'	Rosa '22-6-13/1-2'		
5287043	ARBUST	Rosa	'24-5-10/7'	Rosa '24-5-10/7'		
5287107	ARBUST	Rosa	'27-5-15/ 12-1'	Rosa '27-5-15/ 12-1'		
5286911	ARBUST	Rosa	'30 - 5 - 12/3'	Rosa '30 - 5 - 12/3'		
3913	ARBUST	Rosa	'5 Yuan'	Rosa '5 Yuan'		
4229	ARBUST	Rosa	'95502'	Rosa '95502'		
4230	ARBUST	Rosa	'95503'	Rosa '95503'		
4228	ARBUST	Rosa	'95505'	Rosa '95505'		
4232	ARBUST	Rosa	'A Caen La Paix'	Rosa 'A Caen La Paix'		
5286895	ARBUST	Rosa	'ADAmacalat'	Rosa 'ADAmacalat'		
5286896	ARBUST	Rosa	'ADAsimagraud'	Rosa 'ADAsimagraud'		
5286908	ARBUST	Rosa	'ADAtrereso'	Rosa 'ADAtrereso'		
5287212	ARBUST	Rosa	'ALB 20813 P'	Rosa 'ALB 20813 P'		
5286916	ARBUST	Rosa	'AM - 661 - 66'	Rosa 'AM - 661 - 66'		
5286926	ARBUST	Rosa	'AM - 662 - BR'	Rosa 'AM - 662 - BR'		
5286891	ARBUST	Rosa	'AM - 668 - HT'	Rosa 'AM - 668 - HT'		
5286666	ARBUST	Rosa	'AM 585-FLO'	Rosa 'AM 585-FLO'		
5286664	ARBUST	Rosa	'AM 598-FLO'	Rosa 'AM 598-FLO'		
5286704	ARBUST	Rosa	'AM-419-CLG'	Rosa 'AM-419-CLG'		
5287050	ARBUST	Rosa	'AM-754-FLO'	Rosa 'AM-754-FLO'		
5287034	ARBUST	Rosa	'AM-759-HT'	Rosa 'AM-759-HT'		
5287037	ARBUST	Rosa	'AM-763-HT'	Rosa 'AM-763-HT'		
5287079	ARBUST	Rosa	'AM-803-HT'	Rosa 'AM-803-HT'		
5287061	ARBUST	Rosa	'AM-804-HT'	Rosa 'AM-804-HT'		
5287087	ARBUST	Rosa	'AM-805-FLO'	Rosa 'AM-805-FLO'		
5287082	ARBUST	Rosa	'AM-806-FLO'	Rosa 'AM-806-FLO'		
5287081	ARBUST	Rosa	'AM-809-FLO'	Rosa 'AM-809-FLO'		
5287222	ARBUST	Rosa	'AM-931-FL'	Rosa 'AM-931-FL'		
5287208	ARBUST	Rosa	'AM-934-HT'	Rosa 'AM-934-HT'		
4820	ARBUST	Rosa	'AM-999-HT-G'	Rosa 'AM-999-HT-G'		
5286675	ARBUST	Rosa	'AM/WR 589-FLO'	Rosa 'AM/WR 589-FLO'		
3900	ARBUST	Rosa	'Abailard'	Rosa 'Abailard'		
4237	ARBUST	Rosa	'Abbaye De Cluny'	Rosa 'Abbaye De Cluny'		
5287113	ARBUST	Rosa	'Abellio'	Rosa 'Abellio'		
3161	ARBUST	Rosa	'Abraham Darby'	Rosa 'Abraham Darby'		
5286862	ARBUST	Rosa	'Acapella'	Rosa 'Acapella'		
3019	ARBUST	Rosa	'Adam Messerich'	Rosa 'Adam Messerich'		
3999	ARBUST	Rosa	'Adam'	Rosa 'Adam'		
5286683	ARBUST	Rosa	'Adareuing'	Rosa 'Adareuing'		
4298	ARBUST	Rosa	'Adela'	Rosa 'Adela'		
3581	ARBUST	Rosa	'Adolf Horstmann'	Rosa 'Adolf Horstmann'		
3020	ARBUST	Rosa	'Adrienne De Cardoville'	Rosa 'Adrienne De Cardoville'		
4642	ARBUST	Rosa	'Adélaïde D'Orléans'	Rosa 'Adélaïde D'Orléans'		
3021	ARBUST	Rosa	'Agar'	Rosa 'Agar'		
3856	ARBUST	Rosa	'Agatha Rose'	Rosa 'Agatha Rose'		
3855	ARBUST	Rosa	'Agatha'	Rosa 'Agatha'		
3755	ARBUST	Rosa	'Agnès'	Rosa 'Agnès'		
5286957	ARBUST	Rosa	'Agrupación Mutua'	Rosa 'Agrupación Mutua'		
3857	ARBUST	Rosa	'Aimable Amie'	Rosa 'Aimable Amie'		
3965	ARBUST	Rosa	'Aimée Vibert'	Rosa 'Aimée Vibert'		
3858	ARBUST	Rosa	'Alain Blanchard'	Rosa 'Alain Blanchard'		
4299	ARBUST	Rosa	'Alba Garcia'	Rosa 'Alba Garcia'		
4380	ARBUST	Rosa	'Albania'	Rosa 'Albania'		
4602	ARBUST	Rosa	'Alberic Barbier'	Rosa 'Alberic Barbier'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4604	ARBUST	Rosa	'Albert Le Blottais'	Rosa 'Albert Le Blottais'		
5286949	ARBUST	Rosa	'Albert Vila'	Rosa 'Albert Vila'		
4596	ARBUST	Rosa	'Albertine'	Rosa 'Albertine'		
2648	ARBUST	Rosa	'Albéric Barbier'	Rosa 'Albéric Barbier'	-	-
4681	ARBUST	Rosa	'Alchemist'	Rosa 'Alchemist'		
3515	ARBUST	Rosa	'Alden Biesen'	Rosa 'Alden Biesen'		
4817	ARBUST	Rosa	'Alec'S'Red'	Rosa 'Alec'S'Red'		
4320	ARBUST	Rosa	'Alejandra Conde'	Rosa 'Alejandra Conde'		
4300	ARBUST	Rosa	'Alejandra Corrale'	Rosa 'Alejandra Corrale'		
3901	ARBUST	Rosa	'Alexandre Laquemenet'	Rosa 'Alexandre Laquemenet'		
4617	ARBUST	Rosa	'Alexandre Trémouillet'	Rosa 'Alexandre Trémouillet'		
3791	ARBUST	Rosa	'Alfred Colomb'	Rosa 'Alfred Colomb'		
3088	ARBUST	Rosa	'Alfred De Dalmas'	Rosa 'Alfred De Dalmas'		
3914	ARBUST	Rosa	'Alice Hofman'	Rosa 'Alice Hofman'		
4608	ARBUST	Rosa	'Alida Lovett'	Rosa 'Alida Lovett'		
3966	ARBUST	Rosa	'Alister Stella Gray'	Rosa 'Alister Stella Gray'		
4181	ARBUST	Rosa	'Alleluia'	Rosa 'Alleluia'		
3151	ARBUST	Rosa	'Aloha'	Rosa 'Aloha'		
4238	ARBUST	Rosa	'Alphonse Daudet'	Rosa 'Alphonse Daudet'		
5286806	ARBUST	Rosa	'Alpine Sunset'	Rosa 'Alpine Sunset'		
4899	ARBUST	Rosa	'Amalia'	Rosa 'Amalia'		
4239	ARBUST	Rosa	'Ambassador'	Rosa 'Ambassador'		
4381	ARBUST	Rosa	'Amber Queen'	Rosa 'Amber Queen'		
3859	ARBUST	Rosa	'Ambroise Paré'	Rosa 'Ambroise Paré'		
3792	ARBUST	Rosa	'American Beauty'	Rosa 'American Beauty'		
4626	ARBUST	Rosa	'American Pillar'	Rosa 'American Pillar'		
4616	ARBUST	Rosa	'Amethyste'	Rosa 'Amethyste'		
4169	ARBUST	Rosa	'Ametista'	Rosa 'Ametista'		
4382	ARBUST	Rosa	'Amulett'	Rosa 'Amulett'		
3375	ARBUST	Rosa	'Amy Robsart'	Rosa 'Amy Robsart'		
4327	ARBUST	Rosa	'Ana Aguillera'	Rosa 'Ana Aguillera'		
4301	ARBUST	Rosa	'Ana De Cuevas'	Rosa 'Ana De Cuevas'		
3582	ARBUST	Rosa	'Anabell'	Rosa 'Anabell'		
3860	ARBUST	Rosa	'Anaïs Ségalas'	Rosa 'Anaïs Ségalas'		
3275	ARBUST	Rosa	'Andersonii'	Rosa 'Andersonii'		
5286853	ARBUST	Rosa	'Andre La Notre'	Rosa 'Andre La Notre'		
3305	ARBUST	Rosa	'Andrewsi'	Rosa 'Andrewsi'		
4823	ARBUST	Rosa	'André Le Nótre'	Rosa 'André Le Nótre'		
3793	ARBUST	Rosa	'André Leroy D'Angers'	Rosa 'André Leroy D'Angers'		
4383	ARBUST	Rosa	'Ange Divin'	Rosa 'Ange Divin'		
3583	ARBUST	Rosa	'Angela'	Rosa 'Angela'		
3643	ARBUST	Rosa	'Anisley Dickson'	Rosa 'Anisley Dickson'		
5287205	ARBUST	Rosa	'Anna Ancher'	Rosa 'Anna Ancher'		
4000	ARBUST	Rosa	'Anna Olivier'	Rosa 'Anna Olivier'		
3655	ARBUST	Rosa	'Anna Pavlova'	Rosa 'Anna Pavlova'		
4001	ARBUST	Rosa	'Anna Yung'	Rosa 'Anna Yung'		
3794	ARBUST	Rosa	'Anna de Diesbach'	Rosa 'Anna de Diesbach'		
5286833	ARBUST	Rosa	'Annapurna'	Rosa 'Annapurna'		
3205	ARBUST	Rosa	'Anne Boleyn'	Rosa 'Anne Boleyn'		
3967	ARBUST	Rosa	'Anne Marie Côte'	Rosa 'Anne Marie Côte'		
3915	ARBUST	Rosa	'Anne Marie De Montravel'	Rosa 'Anne Marie De Montravel'		
3695	ARBUST	Rosa	'Anne Marie Laing'	Rosa 'Anne Marie Laing'		
5286804	ARBUST	Rosa	'Anne de Kiev'	Rosa 'Anne de Kiev'		
4070	ARBUST	Rosa	'Anne-laure'	Rosa 'Anne-laure'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3441	ARBUST	Rosa	'Annelies'	Rosa 'Annelies'		
5286815	ARBUST	Rosa	'Annie Viver'	Rosa 'Annie Viver'		
4170	ARBUST	Rosa	'Antico Amore'	Rosa 'Antico Amore'		
3656	ARBUST	Rosa	'Antigone'	Rosa 'Antigone'		
4630	ARBUST	Rosa	'Antike 89'	Rosa 'Antike 89'		
3795	ARBUST	Rosa	'Antoine Ducher'	Rosa 'Antoine Ducher'		
3861	ARBUST	Rosa	'Antonia D'Ormois'	Rosa 'Antonia D'Ormois'		
4790	ARBUST	Rosa	'Apple Blossom'	Rosa 'Apple Blossom'		
3442	ARBUST	Rosa	'Apricot Bells'	Rosa 'Apricot Bells'		
4826	ARBUST	Rosa	'Apricot Nectar'	Rosa 'Apricot Nectar'		
5286847	ARBUST	Rosa	'Apricot Nectar'	Rosa 'Apricot Nectar'		
3916	ARBUST	Rosa	'Archiduc Charles'	Rosa 'Archiduc Charles'		
4002	ARBUST	Rosa	'Archiduc Joseph'	Rosa 'Archiduc Joseph'		
3796	ARBUST	Rosa	'Archiduchesse Elizabeth D'Autriche'	Rosa 'Archiduchesse Elizabeth D'Autriche'		
3797	ARBUST	Rosa	'Ardoisee De Lyon'	Rosa 'Ardoisee De Lyon'		
3644	ARBUST	Rosa	'Ards Beauty'	Rosa 'Ards Beauty'		
3917	ARBUST	Rosa	'Arethusa'	Rosa 'Arethusa'		
4241	ARBUST	Rosa	'Ariana'	Rosa 'Ariana'		
4328	ARBUST	Rosa	'Armor'	Rosa 'Armor'		
5287204	ARBUST	Rosa	'Art Rose'	Rosa 'Art Rose'		
4828	ARBUST	Rosa	'Arthur Bells'	Rosa 'Arthur Bells'		
3349	ARBUST	Rosa	'Arthur De Sansal'	Rosa 'Arthur De Sansal'		
5287040	ARBUST	Rosa	'Artur Rigol'	Rosa 'Artur Rigol'		
4611	ARBUST	Rosa	'Aschermittwoch'	Rosa 'Aschermittwoch'		
3562	ARBUST	Rosa	'Asprin Rose'	Rosa 'Asprin Rose'		
3862	ARBUST	Rosa	'Assemblage Des Beautés'	Rosa 'Assemblage Des Beautés'		
3563	ARBUST	Rosa	'Astrid Gräfin Von Handenberg'	Rosa 'Astrid Gräfin Von Handenberg'		
3564	ARBUST	Rosa	'Augusta Louise'	Rosa 'Augusta Louise'		
4643	ARBUST	Rosa	'Auguste Gervais'	Rosa 'Auguste Gervais'		
4242	ARBUST	Rosa	'Auguste Renoir'	Rosa 'Auguste Renoir'		
4071	ARBUST	Rosa	'Aurore De Jacques-marie'	Rosa 'Aurore De Jacques-marie'		
4385	ARBUST	Rosa	'Austriana'	Rosa 'Austriana'		
3480	ARBUST	Rosa	'Autumn Delight'	Rosa 'Autumn Delight'		
3376	ARBUST	Rosa	'Autumn Fire'	Rosa 'Autumn Fire'		
5287019	ARBUST	Rosa	'Aveline'	Rosa 'Aveline'		
4773	ARBUST	Rosa	'Aviàteur Blériot'	Rosa 'Aviàteur Blériot'		
4628	ARBUST	Rosa	'Awakening'	Rosa 'Awakening'		
5287139	ARBUST	Rosa	'Aya'	Rosa 'Aya'		
3304	ARBUST	Rosa	'Aïcha'	Rosa 'Aïcha'		
5286702	ARBUST	Rosa	'B 0436 11'	Rosa 'B 0436 11'		
5287106	ARBUST	Rosa	'B-053'	Rosa 'B-053'		
5286661	ARBUST	Rosa	'BAR 7762'	Rosa 'BAR 7762'		
5286658	ARBUST	Rosa	'BAR 7766'	Rosa 'BAR 7766'		
5286694	ARBUST	Rosa	'BR 4061'	Rosa 'BR 4061'		
5286697	ARBUST	Rosa	'BR 4073'	Rosa 'BR 4073'		
5286701	ARBUST	Rosa	'BR 967 09'	Rosa 'BR 967 09'		
5286652	ARBUST	Rosa	'Baby Carnaval'	Rosa 'Baby Carnaval'		
4386	ARBUST	Rosa	'Baby Faurax'	Rosa 'Baby Faurax'		
4388	ARBUST	Rosa	'Baby Masquerade'	Rosa 'Baby Masquerade'		
5286647	ARBUST	Rosa	'Baby Meillandina'	Rosa 'Baby Meillandina'		
4387	ARBUST	Rosa	'Babyflor'	Rosa 'Babyflor'		
3863	ARBUST	Rosa	'Bacchante'	Rosa 'Bacchante'		
3481	ARBUST	Rosa	'Ballerina'	Rosa 'Ballerina'		
3147	ARBUST	Rosa	'Baltimore Belle'	Rosa 'Baltimore Belle'		
4218	ARBUST	Rosa	'Banco 86'	Rosa 'Banco 86'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3696	ARBUST	Rosa	'Bantry Bay'	Rosa 'Bantry Bay'		
4171	ARBUST	Rosa	'Bar 5157'	Rosa 'Bar 5157'		
4172	ARBUST	Rosa	'Bar 5259'	Rosa 'Bar 5259'		
4173	ARBUST	Rosa	'Bar 5912'	Rosa 'Bar 5912'		
3162	ARBUST	Rosa	'Barbara Austin'	Rosa 'Barbara Austin'		
4302	ARBUST	Rosa	'Barcelona'	Rosa 'Barcelona'		
3565	ARBUST	Rosa	'Barkarole'	Rosa 'Barkarole'		
3798	ARBUST	Rosa	'Baron De Bonstetten'	Rosa 'Baron De Bonstetten'		
3089	ARBUST	Rosa	'Baron De Wassenaer'	Rosa 'Baron De Wassenaer'		
3799	ARBUST	Rosa	'Baron Girod De L'Ain'	Rosa 'Baron Girod De L'Ain'		
3022	ARBUST	Rosa	'Baron Gonella'	Rosa 'Baron Gonella'		
5287207	ARBUST	Rosa	'Baroniet Rosendal'	Rosa 'Baroniet Rosendal'		
4243	ARBUST	Rosa	'Baronne E. De Rothschild'	Rosa 'Baronne E. De Rothschild'		
4003	ARBUST	Rosa	'Baronne Henriette De Snoy'	Rosa 'Baronne Henriette De Snoy'		
3800	ARBUST	Rosa	'Baronne Prevost'	Rosa 'Baronne Prevost'		
3801	ARBUST	Rosa	'Baronness Rothschild'	Rosa 'Baronness Rothschild'		
4389	ARBUST	Rosa	'Bassino'	Rosa 'Bassino'		
3645	ARBUST	Rosa	'Beautiful Britain'	Rosa 'Beautiful Britain'		
3918	ARBUST	Rosa	'Beauty Of Rosemawr'	Rosa 'Beauty Of Rosemawr'		
3482	ARBUST	Rosa	'Belinda'	Rosa 'Belinda'		
4174	ARBUST	Rosa	'Bella Di Monza'	Rosa 'Bella Di Monza'		
4175	ARBUST	Rosa	'Bella Di Todi'	Rosa 'Bella Di Todi'		
3331	ARBUST	Rosa	'Belle Amour'	Rosa 'Belle Amour'		
3864	ARBUST	Rosa	'Belle De Crécy'	Rosa 'Belle De Crécy'		
4613	ARBUST	Rosa	'Belle De Rémalard'	Rosa 'Belle De Rémalard'		
3865	ARBUST	Rosa	'Belle Des Jardins'	Rosa 'Belle Des Jardins'		
3866	ARBUST	Rosa	'Belle Doria'	Rosa 'Belle Doria'		
4182	ARBUST	Rosa	'Belle Du Seigneur'	Rosa 'Belle Du Seigneur'		
3867	ARBUST	Rosa	'Belle Hélène'	Rosa 'Belle Hélène'		
3868	ARBUST	Rosa	'Belle Isis'	Rosa 'Belle Isis'		
4667	ARBUST	Rosa	'Belle Lyonnaise'	Rosa 'Belle Lyonnaise'		
3756	ARBUST	Rosa	'Belle Poitevine'	Rosa 'Belle Poitevine'		
4666	ARBUST	Rosa	'Belle Portugaise'	Rosa 'Belle Portugaise'		
3869	ARBUST	Rosa	'Belle Sans Flatterie'	Rosa 'Belle Sans Flatterie'		
3207	ARBUST	Rosa	'Belle Story'	Rosa 'Belle Story'		
3968	ARBUST	Rosa	'Belle Vichyssoise'	Rosa 'Belle Vichyssoise'		
3870	ARBUST	Rosa	'Belle Virginie'	Rosa 'Belle Virginie'		
4619	ARBUST	Rosa	'Belle de Londres'	Rosa 'Belle de Londres'		
4209	ARBUST	Rosa	'Bellgian Lace'	Rosa 'Bellgian Lace'		
3566	ARBUST	Rosa	'Belvedere'	Rosa 'Belvedere'		
3919	ARBUST	Rosa	'Bengale Rouge'	Rosa 'Bengale Rouge'		
3646	ARBUST	Rosa	'Benita'	Rosa 'Benita'		
3248	ARBUST	Rosa	'Benjamin Britten'	Rosa 'Benjamin Britten'		
3902	ARBUST	Rosa	'Bennett'S'Seedling'	Rosa 'Bennett'S'Seedling'		
3567	ARBUST	Rosa	'Bernstein Rose'	Rosa 'Bernstein Rose'		
4391	ARBUST	Rosa	'Berstein Rose'	Rosa 'Berstein Rose'		
3306	ARBUST	Rosa	'Beth'	Rosa 'Beth'		
3697	ARBUST	Rosa	'Betty Prior'	Rosa 'Betty Prior'		
4610	ARBUST	Rosa	'Betty Sheriff'	Rosa 'Betty Sheriff'		
5286845	ARBUST	Rosa	'Beverly'	Rosa 'Beverly'		
3208	ARBUST	Rosa	'Bibi Maizoon'	Rosa 'Bibi Maizoon'		
4244	ARBUST	Rosa	'Bingo Meillandecor'	Rosa 'Bingo Meillandecor'		
3483	ARBUST	Rosa	'Bishop Darlington'	Rosa 'Bishop		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
				Darlington'		
3802	ARBUST	Rosa	'Black Prince'	Rosa 'Black Prince'		
3057	ARBUST	Rosa	'Blairii No I'	Rosa 'Blairii No I'		
3058	ARBUST	Rosa	'Blairii No Ii'	Rosa 'Blairii No Ii'		
3350	ARBUST	Rosa	'Blanc De Vibert'	Rosa 'Blanc De Vibert'		
3757	ARBUST	Rosa	'Blanc Double De Coubert'	Rosa 'Blanc Double De Coubert'		
3969	ARBUST	Rosa	'Blanc Pur'	Rosa 'Blanc Pur'		
4392	ARBUST	Rosa	'Blancanieves'	Rosa 'Blancanieves'		
4329	ARBUST	Rosa	'Blanche Dot'	Rosa 'Blanche Dot'		
3090	ARBUST	Rosa	'Blanche Moreau'	Rosa 'Blanche Moreau'		
4839	ARBUST	Rosa	'Blanche de Belgigue'	Rosa 'Blanche de Belgigue'		
3063	ARBUST	Rosa	'Blanchefleur'	Rosa 'Blanchefleur'		
5286948	ARBUST	Rosa	'Blasco Ibañez'	Rosa 'Blasco Ibañez'		
3657	ARBUST	Rosa	'Blessings'	Rosa 'Blessings'		
4600	ARBUST	Rosa	'Bleu Magenta'	Rosa 'Bleu Magenta'		
3920	ARBUST	Rosa	'Bloomfield Abundance'	Rosa 'Bloomfield Abundance'		
4627	ARBUST	Rosa	'Bloomfield Courage'	Rosa 'Bloomfield Courage'		
4615	ARBUST	Rosa	'Blossom Time'	Rosa 'Blossom Time'		
4393	ARBUST	Rosa	'Blue Bajou'	Rosa 'Blue Bajou'		
5286856	ARBUST	Rosa	'Blue Perfum'	Rosa 'Blue Perfum'		
3584	ARBUST	Rosa	'Blue River'	Rosa 'Blue River'		
4394	ARBUST	Rosa	'Bluenette'	Rosa 'Bluenette'		
4454	ARBUST	Rosa	'Bluesette'	Rosa 'Bluesette'		
3273	ARBUST	Rosa	'Blush Boursault'	Rosa 'Blush Boursault'		
3332	ARBUST	Rosa	'Blush Damask'	Rosa 'Blush Damask'		
3272	ARBUST	Rosa	'Blush Hip'	Rosa 'Blush Hip'		
3970	ARBUST	Rosa	'Blush Noisette'	Rosa 'Blush Noisette'		
4682	ARBUST	Rosa	'Bobbie James'	Rosa 'Bobbie James'		
3803	ARBUST	Rosa	'Boccace'	Rosa 'Boccace'		
5287119	ARBUST	Rosa	'Boheme'	Rosa 'Boheme'		
4245	ARBUST	Rosa	'Bolchoï'	Rosa 'Bolchoï'		
4004	ARBUST	Rosa	'Bon Silène'	Rosa 'Bon Silène'		
4395	ARBUST	Rosa	'Bonica 82'	Rosa 'Bonica 82'		
5287132	ARBUST	Rosa	'Bonita'	Rosa 'Bonita'		
3484	ARBUST	Rosa	'Bonn'	Rosa 'Bonn'		
4624	ARBUST	Rosa	'Bonny'	Rosa 'Bonny'		
4396	ARBUST	Rosa	'Bordure Nacrée'	Rosa 'Bordure Nacrée'		
4397	ARBUST	Rosa	'Bordure Rose'	Rosa 'Bordure Rose'		
4398	ARBUST	Rosa	'Bordure Vive'	Rosa 'Bordure Vive'		
3333	ARBUST	Rosa	'Botzaris'	Rosa 'Botzaris'		
3949	ARBUST	Rosa	'Bougainville'	Rosa 'Bougainville'		
3023	ARBUST	Rosa	'Boule De Neige'	Rosa 'Boule De Neige'		
5286830	ARBUST	Rosa	'Boule de niege'	Rosa 'Boule de niege'		
3971	ARBUST	Rosa	'Bouquet D'Or'	Rosa 'Bouquet D'Or'		
3443	ARBUST	Rosa	'Bouquet Parfait'	Rosa 'Bouquet Parfait'		
3209	ARBUST	Rosa	'Bow Bells'	Rosa 'Bow Bells'		
4246	ARBUST	Rosa	'Bravura'	Rosa 'Bravura'		
4636	ARBUST	Rosa	'Breeze Hill'	Rosa 'Breeze Hill'		
3529	ARBUST	Rosa	'Brenda Colvin'	Rosa 'Brenda Colvin'		
4399	ARBUST	Rosa	'Bright Smile'	Rosa 'Bright Smile'		
5286838	ARBUST	Rosa	'Brigitte Bardot'	Rosa 'Brigitte Bardot'		
5286839	ARBUST	Rosa	'Brigitte Bardot'	Rosa 'Brigitte Bardot'		
3163	ARBUST	Rosa	'Brother Cadfael'	Rosa 'Brother Cadfael'		
4846	ARBUST	Rosa	'Bruoscella'	Rosa 'Bruoscella'		
3485	ARBUST	Rosa	'Buff Beauty'	Rosa 'Buff Beauty'		
5287213	ARBUST	Rosa	'Buirthe Hjaer'	Rosa 'Buirthe Hjaer'		
5286644	ARBUST	Rosa	'Buit'	Rosa 'Buit'		
4210	ARBUST	Rosa	'Bukavu'	Rosa 'Bukavu'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3064	ARBUST	Rosa	'Bullata'	Rosa 'Bullata'		
5287210	ARBUST	Rosa	'Burlesque'	Rosa 'Burlesque'		
3307	ARBUST	Rosa	'Burnet Double Pink'	Rosa 'Burnet Double Pink'		
3308	ARBUST	Rosa	'Burnet Double White'	Rosa 'Burnet Double White'		
4566	ARBUST	Rosa	'Butterflies'	Rosa 'Butterflies'		
5287225	ARBUST	Rosa	'CRO Bridia (X66)'	Rosa 'CRO Bridia (X66)'		
5287111	ARBUST	Rosa	'CROarmo'	Rosa 'CROarmo'		
5286878	ARBUST	Rosa	'CROdarev Pépinierès'	Rosa 'CROdarev Pépinierès'		
5287066	ARBUST	Rosa	'CROdeska'	Rosa 'CROdeska'		
5287065	ARBUST	Rosa	'CROtla'	Rosa 'CROtla'		
3486	ARBUST	Rosa	'Callisto'	Rosa 'Callisto'		
4848	ARBUST	Rosa	'Camaieu'	Rosa 'Camaieu'		
3921	ARBUST	Rosa	'Camelia Rose'	Rosa 'Camelia Rose'		
4645	ARBUST	Rosa	'Camelia'	Rosa 'Camelia'		
4400	ARBUST	Rosa	'Cameo'	Rosa 'Cameo'		
4849	ARBUST	Rosa	'Camille Pissarro'	Rosa 'Camille Pissarro'		
4629	ARBUST	Rosa	'Campanille'	Rosa 'Campanille'		
5287141	ARBUST	Rosa	'Cancun'	Rosa 'Cancun'		
3709	ARBUST	Rosa	'Candelabra'	Rosa 'Candelabra'		
3804	ARBUST	Rosa	'Candeur Lyonnaise'	Rosa 'Candeur Lyonnaise'		
4247	ARBUST	Rosa	'Candia'	Rosa 'Candia'		
5286816	ARBUST	Rosa	'Candle light'	Rosa 'Candle light'		
5287048	ARBUST	Rosa	'Candy Girl'	Rosa 'Candy Girl'		
4716	ARBUST	Rosa	'Canterbury'	Rosa 'Canterbury'		
3091	ARBUST	Rosa	'Capitaine Basroger'	Rosa 'Capitaine Basroger'		
3092	ARBUST	Rosa	'Capitaine John Ingram'	Rosa 'Capitaine John Ingram'		
3873	ARBUST	Rosa	'Capitaine Williams'	Rosa 'Capitaine Williams'		
4851	ARBUST	Rosa	'Caprice de Meilland'	Rosa 'Caprice de Meilland'		
5287131	ARBUST	Rosa	'Capricia'	Rosa 'Capricia'		
3805	ARBUST	Rosa	'Captain Christy'	Rosa 'Captain Christy'		
3806	ARBUST	Rosa	'Captain Hayward'	Rosa 'Captain Hayward'		
3397	ARBUST	Rosa	'Cardinal De Richelieu'	Rosa 'Cardinal De Richelieu'		
3620	ARBUST	Rosa	'Cardinal Hume'	Rosa 'Cardinal Hume'		
4401	ARBUST	Rosa	'Carinita'	Rosa 'Carinita'		
4183	ARBUST	Rosa	'Carmagnole'	Rosa 'Carmagnole'		
4072	ARBUST	Rosa	'Carmeline'	Rosa 'Carmeline'		
3758	ARBUST	Rosa	'Carmen'	Rosa 'Carmen'		
3259	ARBUST	Rosa	'Carmenetta'	Rosa 'Carmenetta'		
4303	ARBUST	Rosa	'Carolina Daza'	Rosa 'Carolina Daza'		
3972	ARBUST	Rosa	'Caroline Küster'	Rosa 'Caroline Küster'		
3950	ARBUST	Rosa	'Caroline Marniese'	Rosa 'Caroline Marniese'		
4248	ARBUST	Rosa	'Carte Blanche'	Rosa 'Carte Blanche'		
4098	ARBUST	Rosa	'Castore'	Rosa 'Castore'		
4304	ARBUST	Rosa	'Catalina Frau'	Rosa 'Catalina Frau'		
4330	ARBUST	Rosa	'Catalonia 80'	Rosa 'Catalonia 80'		
3024	ARBUST	Rosa	'Catherine Guillot'	Rosa 'Catherine Guillot'		
3922	ARBUST	Rosa	'Catherine Ii'	Rosa 'Catherine Ii'		
4005	ARBUST	Rosa	'Catherine Mermet'	Rosa 'Catherine Mermet'		
3261	ARBUST	Rosa	'Celestial'	Rosa 'Celestial'		
3334	ARBUST	Rosa	'Celsiana'	Rosa 'Celsiana'		
4184	ARBUST	Rosa	'Centenaire De Lourdes'	Rosa 'Centenaire De Lourdes'		
4331	ARBUST	Rosa	'Centro De Lectura'	Rosa 'Centro De Lectura'		
3698	ARBUST	Rosa	'Cera'	Rosa 'Cera'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4599	ARBUST	Rosa	'Cerise Bouquet'	Rosa 'Cerise Bouquet'		
5286855	ARBUST	Rosa	'Chalses Lefebre'	Rosa 'Chalses Lefebre'		
3807	ARBUST	Rosa	'Champion of the World'	Rosa 'Champion of the World'		
3974	ARBUST	Rosa	'Champney'S'Pink Cluster'	Rosa 'Champney'S'Pink Cluster'		
5286642	ARBUST	Rosa	'Champollion'	Rosa 'Champollion'		
5286811	ARBUST	Rosa	'Chandos beauty'	Rosa 'Chandos beauty'		
3658	ARBUST	Rosa	'Chanelle'	Rosa 'Chanelle'		
4073	ARBUST	Rosa	'Chantal Merieux'	Rosa 'Chantal Merieux'		
3164	ARBUST	Rosa	'Charity'	Rosa 'Charity'		
3808	ARBUST	Rosa	'Charlemagne'	Rosa 'Charlemagne'		
4856	ARBUST	Rosa	'Charles Austin'	Rosa 'Charles Austin'		
4249	ARBUST	Rosa	'Charles Aznavour'	Rosa 'Charles Aznavour'		
4250	ARBUST	Rosa	'Charles De Gaulle'	Rosa 'Charles De Gaulle'		
3874	ARBUST	Rosa	'Charles De Mills'	Rosa 'Charles De Mills'		
3809	ARBUST	Rosa	'Charles Lefebvre'	Rosa 'Charles Lefebvre'		
3875	ARBUST	Rosa	'Charles Quint'	Rosa 'Charles Quint'		
3165	ARBUST	Rosa	'Charles Rennie Mackintosh'	Rosa 'Charles Rennie Mackintosh'		
4251	ARBUST	Rosa	'Charlotte Rampling'	Rosa 'Charlotte Rampling'		
3166	ARBUST	Rosa	'Charlotte'	Rosa 'Charlotte'		
4306	ARBUST	Rosa	'Charlye Rivel'	Rosa 'Charlye Rivel'		
4402	ARBUST	Rosa	'Charmant'	Rosa 'Charmant'		
3211	ARBUST	Rosa	'Charmian'	Rosa 'Charmian'		
4185	ARBUST	Rosa	'Chartreuse De Parme'	Rosa 'Chartreuse De Parme'		
4233	ARBUST	Rosa	'Chateau De Bagnols'	Rosa 'Chateau De Bagnols'		
3876	ARBUST	Rosa	'Chateau Namur'	Rosa 'Chateau Namur'		
5286859	ARBUST	Rosa	'Chateau de Clos Vougeot'	Rosa 'Chateau de Clos Vougeot'		
3167	ARBUST	Rosa	'Chaucer'	Rosa 'Chaucer'		
5287144	ARBUST	Rosa	'Cheek to Cheek'	Rosa 'Cheek to Cheek'		
5286823	ARBUST	Rosa	'Cherry Brandy'	Rosa 'Cherry Brandy'		
5286685	ARBUST	Rosa	'Chewalle Gory'	Rosa 'Chewalle Gory'		
4770	ARBUST	Rosa	'Chewbarmoll 2002'	Rosa 'Chewbarmoll 2002'		
5286682	ARBUST	Rosa	'Chewfawnfree'	Rosa 'Chewfawnfree'		
3299	ARBUST	Rosa	'Chianti'	Rosa 'Chianti'		
3152	ARBUST	Rosa	'Chinatown'	Rosa 'Chinatown'		
3262	ARBUST	Rosa	'Chloris'	Rosa 'Chloris'		
4252	ARBUST	Rosa	'Chorus'	Rosa 'Chorus'		
3975	ARBUST	Rosa	'Chromatella'	Rosa 'Chromatella'		
3659	ARBUST	Rosa	'Chrysler Imperial'	Rosa 'Chrysler Imperial'		
4403	ARBUST	Rosa	'Cider Cup'	Rosa 'Cider Cup'		
4332	ARBUST	Rosa	'Cielo Azul'	Rosa 'Cielo Azul'		
4404	ARBUST	Rosa	'Cimarosa'	Rosa 'Cimarosa'		
4785	ARBUST	Rosa	'Cinderella'	Rosa 'Cinderella'		
4434	ARBUST	Rosa	'Citron Fraise'	Rosa 'Citron Fraise'		
3621	ARBUST	Rosa	'City Of London'	Rosa 'City Of London'		
4724	ARBUST	Rosa	'City Of York'	Rosa 'City Of York'		
4567	ARBUST	Rosa	'Clair Matin'	Rosa 'Clair Matin'		
3976	ARBUST	Rosa	'Claire Jacquier'	Rosa 'Claire Jacquier'		
3444	ARBUST	Rosa	'Claire Jolly'	Rosa 'Claire Jolly'		
3168	ARBUST	Rosa	'Claire Rose'	Rosa 'Claire Rose'		
4405	ARBUST	Rosa	'Class Act'	Rosa 'Class Act'		
4656	ARBUST	Rosa	'Claude Rabbe'	Rosa 'Claude Rabbe'		
4074	ARBUST	Rosa	'Claudia Cardinale'	Rosa 'Claudia Cardinale'		
3309	ARBUST	Rosa	'Claus Groth'	Rosa 'Claus Groth'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3810	ARBUST	Rosa	'Clemence Raoux'	Rosa 'Clemence Raoux'		
3660	ARBUST	Rosa	'Clemenceau'	Rosa 'Clemenceau'		
4006	ARBUST	Rosa	'Clementina Carbonieri'	Rosa 'Clementina Carbonieri'		
5286641	ARBUST	Rosa	'Clementine'	Rosa 'Clementine'		
3811	ARBUST	Rosa	'Clio'	Rosa 'Clio'		
4186	ARBUST	Rosa	'Clos Fleuri Jaune'	Rosa 'Clos Fleuri Jaune'		
4187	ARBUST	Rosa	'Clos Fleuri Rose'	Rosa 'Clos Fleuri Rose'		
3977	ARBUST	Rosa	'Cloth Of Gold'	Rosa 'Cloth Of Gold'		
4406	ARBUST	Rosa	'Clothilde Soupert'	Rosa 'Clothilde Soupert'		
3487	ARBUST	Rosa	'Clytemnestra'	Rosa 'Clytemnestra'		
4253	ARBUST	Rosa	'Cocorico 89'	Rosa 'Cocorico 89'		
4734	ARBUST	Rosa	'Coktail'	Rosa 'Coktail'		
4595	ARBUST	Rosa	'Colcestria'	Rosa 'Colcestria'		
4254	ARBUST	Rosa	'Colette'	Rosa 'Colette'		
4888	ARBUST	Rosa	'Colonial White'	Rosa 'Colonial White'		
3025	ARBUST	Rosa	'Commandant Beaurepaire'	Rosa 'Commandant Beaurepaire'		
3877	ARBUST	Rosa	'Complicata'	Rosa 'Complicata'		
3871	ARBUST	Rosa	'Compte Boula De Nanteuil'	Rosa 'Compte Boula De Nanteuil'		
3351	ARBUST	Rosa	'Comte De Chambord'	Rosa 'Comte De Chambord'		
3812	ARBUST	Rosa	'Comte De Falloux'	Rosa 'Comte De Falloux'		
3813	ARBUST	Rosa	'Comtesse Cécile De Chabrillant'	Rosa 'Comtesse Cécile De Chabrillant'		
3814	ARBUST	Rosa	'Comtesse D'Oxford'	Rosa 'Comtesse D'Oxford'		
3026	ARBUST	Rosa	'Comtesse De Barbentane'	Rosa 'Comtesse De Barbentane'		
4007	ARBUST	Rosa	'Comtesse De Caserta'	Rosa 'Comtesse De Caserta'		
3925	ARBUST	Rosa	'Comtesse De Cayla'	Rosa 'Comtesse De Cayla'		
4064	ARBUST	Rosa	'Comtesse De Galard Bearn'	Rosa 'Comtesse De Galard Bearn'		
3065	ARBUST	Rosa	'Comtesse De Lacépède'	Rosa 'Comtesse De Lacépède'		
3027	ARBUST	Rosa	'Comtesse De Leusse'	Rosa 'Comtesse De Leusse'		
3094	ARBUST	Rosa	'Comtesse De Murinais'	Rosa 'Comtesse De Murinais'		
4009	ARBUST	Rosa	'Comtesse De Noghera'	Rosa 'Comtesse De Noghera'		
4188	ARBUST	Rosa	'Comtesse De Segur'	Rosa 'Comtesse De Segur'		
4255	ARBUST	Rosa	'Comtesse Du Barry'	Rosa 'Comtesse Du Barry'		
3661	ARBUST	Rosa	'Comtesse Vandal'	Rosa 'Comtesse Vandal'		
4256	ARBUST	Rosa	'Concerto'	Rosa 'Concerto'		
4257	ARBUST	Rosa	'Concorde'	Rosa 'Concorde'		
4307	ARBUST	Rosa	'Condesa De Barcelona'	Rosa 'Condesa De Barcelona'		
4333	ARBUST	Rosa	'Condesa De Sastago'	Rosa 'Condesa De Sastago'		
3878	ARBUST	Rosa	'Conditorum'	Rosa 'Conditorum'		
3613	ARBUST	Rosa	'Congratulations'	Rosa 'Congratulations'		
3153	ARBUST	Rosa	'Conrad Ferdinand Meyer'	Rosa 'Conrad Ferdinand Meyer'		
3212	ARBUST	Rosa	'Constance Spry'	Rosa 'Constance Spry'		
5287018	ARBUST	Rosa	'Conway'	Rosa 'Conway'		
3539	ARBUST	Rosa	'Coral Border'	Rosa 'Coral Border'		
4407	ARBUST	Rosa	'Coral Cluster'	Rosa 'Coral Cluster'		
4631	ARBUST	Rosa	'Coral Dawn'	Rosa 'Coral Dawn'		
4408	ARBUST	Rosa	'Coral Foc'	Rosa 'Coral Foc'		
4653	ARBUST	Rosa	'Coral Satin'	Rosa 'Coral Satin'		
4309	ARBUST	Rosa	'Coral'	Rosa 'Coral'		
3335	ARBUST	Rosa	'Coralie'	Rosa 'Coralie'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3585	ARBUST	Rosa	'Cordula'	Rosa 'Cordula'		
3488	ARBUST	Rosa	'Cornelia'	Rosa 'Cornelia'		
3398	ARBUST	Rosa	'Cosimo Ridolfi'	Rosa 'Cosimo Ridolfi'		
4334	ARBUST	Rosa	'Costa Dorada'	Rosa 'Costa Dorada'		
3169	ARBUST	Rosa	'Cottage Rose'	Rosa 'Cottage Rose'		
3214	ARBUST	Rosa	'Country Living'	Rosa 'Country Living'		
3028	ARBUST	Rosa	'Coupe D'Hébé'	Rosa 'Coupe D'Hébé'		
5286705	ARBUST	Rosa	'Coutyard POULCY034'	Rosa 'Coutyard POULCY034'		
3622	ARBUST	Rosa	'Covent Garden'	Rosa 'Covent Garden'		
3399	ARBUST	Rosa	'Cramoisi Picoté'	Rosa 'Cramoisi Picoté'		
3926	ARBUST	Rosa	'Cramoisi Supérieur'	Rosa 'Cramoisi Supérieur'		
3170	ARBUST	Rosa	'Cressida'	Rosa 'Cressida'		
3095	ARBUST	Rosa	'Crimson Globe'	Rosa 'Crimson Globe'		
4737	ARBUST	Rosa	'Crimson Glory clg'	Rosa 'Crimson Glory clg'		
3586	ARBUST	Rosa	'Crimson Glory'	Rosa 'Crimson Glory'		
4798	ARBUST	Rosa	'Crimson Rambler'	Rosa 'Crimson Rambler'		
4654	ARBUST	Rosa	'Crimson Showers'	Rosa 'Crimson Showers'		
3096	ARBUST	Rosa	'Cristata'	Rosa 'Cristata'		
5287031	ARBUST	Rosa	'Crobidora'	Rosa 'Crobidora'		
3204	ARBUST	Rosa	'Crocus Rose'	Rosa 'Crocus Rose'		
5286693	ARBUST	Rosa	'Crodentelle'	Rosa 'Crodentelle'		
5286691	ARBUST	Rosa	'Croesnat'	Rosa 'Croesnat'		
5286686	ARBUST	Rosa	'Crofelinea'	Rosa 'Crofelinea'		
5286648	ARBUST	Rosa	'Crofralite'	Rosa 'Crofralite'		
5287028	ARBUST	Rosa	'Cromanrev'	Rosa 'Cromanrev'		
5287030	ARBUST	Rosa	'Croseriv'	Rosa 'Croseriv'		
5286681	ARBUST	Rosa	'Crousoupent Pepinières'	Rosa 'Crousoupent Pepinières'		
3978	ARBUST	Rosa	'Crépuscule'	Rosa 'Crépuscule'		
3264	ARBUST	Rosa	'Cuisse De Nymphe Emue'	Rosa 'Cuisse De Nymphe Emue'		
3263	ARBUST	Rosa	'Cuisse De Nymphe'	Rosa 'Cuisse De Nymphe'		
4410	ARBUST	Rosa	'Cumba Meillandina'	Rosa 'Cumba Meillandina'		
4411	ARBUST	Rosa	'Cumbaya'	Rosa 'Cumbaya'		
4646	ARBUST	Rosa	'Cupid'	Rosa 'Cupid'		
4075	ARBUST	Rosa	'Cybelle'	Rosa 'Cybelle'		
3171	ARBUST	Rosa	'Cymbeline'	Rosa 'Cymbeline'		
3909	ARBUST	Rosa	'Cécile Brunner Climbing'	Rosa 'Cécile Brunner Climbing'		
3924	ARBUST	Rosa	'Cécile Brunner White'	Rosa 'Cécile Brunner White'		
3923	ARBUST	Rosa	'Cécile Brunner'	Rosa 'Cécile Brunner'		
4805	ARBUST	Rosa	'Cécille Brunner clg.'	Rosa 'Cécille Brunner clg.'		
3093	ARBUST	Rosa	'Célina'	Rosa 'Célina'		
3973	ARBUST	Rosa	'Céline Forestier'	Rosa 'Céline Forestier'		
4234	ARBUST	Rosa	'Côte Jardins'	Rosa 'Côte Jardins'		
3879	ARBUST	Rosa	'D'Aguesseau'	Rosa 'D'Aguesseau'		
3662	ARBUST	Rosa	'Dainty Bess'	Rosa 'Dainty Bess'		
3154	ARBUST	Rosa	'Dainty Maid'	Rosa 'Dainty Maid'		
3300	ARBUST	Rosa	'Daisy Hill'	Rosa 'Daisy Hill'		
3647	ARBUST	Rosa	'Dame Edith Helen'	Rosa 'Dame Edith Helen'		
3489	ARBUST	Rosa	'Danaë'	Rosa 'Danaë'		
4412	ARBUST	Rosa	'Daniela'	Rosa 'Daniela'		
4413	ARBUST	Rosa	'Danny Boy'	Rosa 'Danny Boy'		
5287235	ARBUST	Rosa	'Daphnae'	Rosa 'Daphnae'		
3215	ARBUST	Rosa	'Dapple Dawn'	Rosa 'Dapple Dawn'		
3927	ARBUST	Rosa	'Darius'	Rosa 'Darius'		
4455	ARBUST	Rosa	'David Dot'	Rosa 'David Dot'		

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4076	ARBUST	Rosa	'Davidoff'	Rosa 'Davidoff'		
3648	ARBUST	Rosa	'Dawn Chorus'	Rosa 'Dawn Chorus'		
3490	ARBUST	Rosa	'Day Break'	Rosa 'Day Break'		
4670	ARBUST	Rosa	'Day Dream'	Rosa 'Day Dream'		
4876	ARBUST	Rosa	'De Jill De Paul Fontaine'	Rosa 'De Jill De Paul Fontaine'		
4655	ARBUST	Rosa	'De La Grifferaie'	Rosa 'De La Grifferaie'		
3352	ARBUST	Rosa	'Delambre'	Rosa 'Delambre'		
4414	ARBUST	Rosa	'Denise Cassegrain'	Rosa 'Denise Cassegrain'		
4661	ARBUST	Rosa	'Dentelle De Bruxelles'	Rosa 'Dentelle De Bruxelles'		
4668	ARBUST	Rosa	'Dentelle De Malines'	Rosa 'Dentelle De Malines'		
4214	ARBUST	Rosa	'Dentelles De Marines'	Rosa 'Dentelles De Marines'		
3979	ARBUST	Rosa	'Deschamps'	Rosa 'Deschamps'		
3980	ARBUST	Rosa	'Desprez À Fleur Jaune'	Rosa 'Desprez À Fleur Jaune'		
3097	ARBUST	Rosa	'Deuil De Paul Fontaine'	Rosa 'Deuil De Paul Fontaine'		
4660	ARBUST	Rosa	'Devonensis clg.'	Rosa 'Devonensis clg.'		
4415	ARBUST	Rosa	'Diablotin'	Rosa 'Diablotin'		
5287134	ARBUST	Rosa	'Diada de Sant Jordi'	Rosa 'Diada de Sant Jordi'		
3568	ARBUST	Rosa	'Diadem'	Rosa 'Diadem'		
5286676	ARBUST	Rosa	'Diamant'	Rosa 'Diamant'		
3540	ARBUST	Rosa	'Diamond Border'	Rosa 'Diamond Border'		
3663	ARBUST	Rosa	'Diamond Jubilee'	Rosa 'Diamond Jubilee'		
4821	ARBUST	Rosa	'Dicyeti'	Rosa 'Dicyeti'		
4725	ARBUST	Rosa	'Diczoom concurs 2002'	Rosa 'Diczoom concurs 2002'		
3815	ARBUST	Rosa	'Directeur Alphand'	Rosa 'Directeur Alphand'		
3699	ARBUST	Rosa	'Docile'	Rosa 'Docile'		
3816	ARBUST	Rosa	'Docteur Masaryk'	Rosa 'Docteur Masaryk'		
4335	ARBUST	Rosa	'Doctor Fleming'	Rosa 'Doctor Fleming'		
4180	ARBUST	Rosa	'Dolce Luna'	Rosa 'Dolce Luna'		
4189	ARBUST	Rosa	'Dolce Vita'	Rosa 'Dolce Vita'		
4219	ARBUST	Rosa	'Don Bosco'	Rosa 'Don Bosco'		
4632	ARBUST	Rosa	'Donau'	Rosa 'Donau'		
4416	ARBUST	Rosa	'Dorola'	Rosa 'Dorola'		
5286952	ARBUST	Rosa	'Dot Si'	Rosa 'Dot Si'		
4877	ARBUST	Rosa	'Double Delight'	Rosa 'Double Delight'		
5286654	ARBUST	Rosa	'Double Knock Out'	Rosa 'Double Knock Out'		
3330	ARBUST	Rosa	'Double Yellow'	Rosa 'Double Yellow'		
4417	ARBUST	Rosa	'Douce Symphonie'	Rosa 'Douce Symphonie'		
4258	ARBUST	Rosa	'Douceur Normande'	Rosa 'Douceur Normande'		
3761	ARBUST	Rosa	'Dr Eckener'	Rosa 'Dr Eckener'		
4010	ARBUST	Rosa	'Dr Grill'	Rosa 'Dr Grill'		
3587	ARBUST	Rosa	'Dr. Zumel'	Rosa 'Dr. Zumel'		
3546	ARBUST	Rosa	'Dream Palace'	Rosa 'Dream Palace'		
5286852	ARBUST	Rosa	'Dream'	Rosa 'Dream'		
3098	ARBUST	Rosa	'Dresden Doll'	Rosa 'Dresden Doll'		
3421	ARBUST	Rosa	'Du Mortier'	Rosa 'Du Mortier'		
3981	ARBUST	Rosa	'Duarte De Oliveira'	Rosa 'Duarte De Oliveira'		
3817	ARBUST	Rosa	'Duc D'Anjou'	Rosa 'Duc D'Anjou'		
3401	ARBUST	Rosa	'Duc De Fitzjames'	Rosa 'Duc De Fitzjames'		
3402	ARBUST	Rosa	'Duc De Guiche'	Rosa 'Duc De Guiche'		
5064	ARBUST	Rosa	'Duc de Bordeaux'	Rosa 'Duc de Bordeaux'		
4011	ARBUST	Rosa	'Duchesse D'Albe'	Rosa 'Duchesse D'Albe'		
3880	ARBUST	Rosa	'Duchesse	Rosa 'Duchesse		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
			D'Angoulême'	D'Angoulême'		
3982	ARBUST	Rosa	'Duchesse D'Auerstâdt'	Rosa 'Duchesse D'Auerstâdt'		
3818	ARBUST	Rosa	'Duchesse D'Orleans'	Rosa 'Duchesse D'Orleans'		
3881	ARBUST	Rosa	'Duchesse De Buccleugh'	Rosa 'Duchesse De Buccleugh'		
3951	ARBUST	Rosa	'Duchesse De Grammont'	Rosa 'Duchesse De Grammont'		
3882	ARBUST	Rosa	'Duchesse De Montebello'	Rosa 'Duchesse De Montebello'		
3066	ARBUST	Rosa	'Duchesse De Rohan'	Rosa 'Duchesse De Rohan'		
3099	ARBUST	Rosa	'Duchesse De Verneuil'	Rosa 'Duchesse De Verneuil'		
4012	ARBUST	Rosa	'Duchesse Vallombrossa'	Rosa 'Duchesse Vallombrossa'		
5286797	ARBUST	Rosa	'Duftrausch'	Rosa 'Duftrausch'		
5286844	ARBUST	Rosa	'Duftwolke'	Rosa 'Duftwolke'		
4882	ARBUST	Rosa	'Duftzauber'	Rosa 'Duftzauber'		
3819	ARBUST	Rosa	'Duke Of Edimburg'	Rosa 'Duke Of Edimburg'		
3820	ARBUST	Rosa	'Duke Of Wellington'	Rosa 'Duke Of Wellington'		
3928	ARBUST	Rosa	'Duke Of York'	Rosa 'Duke Of York'		
4489	ARBUST	Rosa	'Dumbling Water'	Rosa 'Dumbling Water'		
3903	ARBUST	Rosa	'Dundee Rambler'	Rosa 'Dundee Rambler'		
3310	ARBUST	Rosa	'Dunwich Rose'	Rosa 'Dunwich Rose'		
3821	ARBUST	Rosa	'Dupuis Jamain'	Rosa 'Dupuis Jamain'		
4336	ARBUST	Rosa	'Duquesa De Peñarada'	Rosa 'Duquesa De Peñarada'		
4419	ARBUST	Rosa	'Dusky Maiden'	Rosa 'Dusky Maiden'		
3983	ARBUST	Rosa	'Dussi'	Rosa 'Dussi'		
4259	ARBUST	Rosa	'Dynastie'	Rosa 'Dynastie'		
4652	ARBUST	Rosa	'Débutante'	Rosa 'Débutante'		
4068	ARBUST	Rosa	'E. Veyrat Hermanos'	Rosa 'E. Veyrat Hermanos'		
5286903	ARBUST	Rosa	'EOS'	Rosa 'EOS'		
5287221	ARBUST	Rosa	'EVE Grifoe'	Rosa 'EVE Grifoe'		
5286917	ARBUST	Rosa	'EVE Jardisor'	Rosa 'EVE Jardisor'		
5287097	ARBUST	Rosa	'EVE Lindsley'	Rosa 'EVE Lindsley'		
5287220	ARBUST	Rosa	'EVE Piweet'	Rosa 'EVE Piweet'		
5286936	ARBUST	Rosa	'EVEzamont'	Rosa 'EVEzamont'		
4456	ARBUST	Rosa	'Eagle Wings'	Rosa 'Eagle Wings'		
4720	ARBUST	Rosa	'Easlea'S'Golden Rambler'	Rosa 'Easlea'S'Golden Rambler'		
5286877	ARBUST	Rosa	'Easy Fashion'	Rosa 'Easy Fashion'		
3623	ARBUST	Rosa	'Easy Going'	Rosa 'Easy Going'		
3445	ARBUST	Rosa	'Easy To Cut'	Rosa 'Easy To Cut'		
3822	ARBUST	Rosa	'Eclair'	Rosa 'Eclair'		
4225	ARBUST	Rosa	'Eclipse'	Rosa 'Eclipse'		
5286668	ARBUST	Rosa	'Ecrins Poulsen'	Rosa 'Ecrins Poulsen'		
5286861	ARBUST	Rosa	'Edith Piaff'	Rosa 'Edith Piaff'		
4674	ARBUST	Rosa	'Edmond Proust'	Rosa 'Edmond Proust'		
3172	ARBUST	Rosa	'Eglantyne'	Rosa 'Eglantyne'		
3664	ARBUST	Rosa	'Eiffel Tower'	Rosa 'Eiffel Tower'		
4420	ARBUST	Rosa	'Eleanor'	Rosa 'Eleanor'		
4721	ARBUST	Rosa	'Elfe'	Rosa 'Elfe'		
4077	ARBUST	Rosa	'Eliane Gillet'	Rosa 'Eliane Gillet'		
3649	ARBUST	Rosa	'Elina'	Rosa 'Elina'		
3823	ARBUST	Rosa	'Elisa Boëlle'	Rosa 'Elisa Boëlle'		
3624	ARBUST	Rosa	'Elizabeth Harkness'	Rosa 'Elizabeth Harkness'		
3700	ARBUST	Rosa	'Elizabeth Of Glamis'	Rosa 'Elizabeth Of Glamis'		
4260	ARBUST	Rosa	'Elle'	Rosa 'Elle'		
3701	ARBUST	Rosa	'Ellen Willmott'	Rosa 'Ellen Willmott'		
3588	ARBUST	Rosa	'Elmshorn'	Rosa 'Elmshorn'		

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4310	ARBUST	Rosa	'Elodea'	Rosa 'Elodea'		
4337	ARBUST	Rosa	'Embruixada'	Rosa 'Embruixada'		
4311	ARBUST	Rosa	'Emili Feliu'	Rosa 'Emili Feliu'		
4612	ARBUST	Rosa	'Emily Gray'	Rosa 'Emily Gray'		
4594	ARBUST	Rosa	'Emmanuella De Mouchy'	Rosa 'Emmanuella De Mouchy'		
3910	ARBUST	Rosa	'Emmie Gray'	Rosa 'Emmie Gray'		
3029	ARBUST	Rosa	'Emotion'	Rosa 'Emotion'		
3824	ARBUST	Rosa	'Empereur du Maroc'	Rosa 'Empereur du Maroc'		
3908	ARBUST	Rosa	'Empress Of China'	Rosa 'Empress Of China'		
4797	ARBUST	Rosa	'Ena Harkness clg.'	Rosa 'Ena Harkness clg.'		
3825	ARBUST	Rosa	'Enfant de France'	Rosa 'Enfant de France'		
3554	ARBUST	Rosa	'Eos'	Rosa 'Eos'		
3491	ARBUST	Rosa	'Erfurt'	Rosa 'Erfurt'		
3826	ARBUST	Rosa	'Ernest Morel'	Rosa 'Ernest Morel'		
4338	ARBUST	Rosa	'Escultor Clarà'	Rosa 'Escultor Clarà'		
4312	ARBUST	Rosa	'Ester Peiró'	Rosa 'Ester Peiró'		
3984	ARBUST	Rosa	'Etendard De Jeanne D'Arc'	Rosa 'Etendard De Jeanne D'Arc'		
4651	ARBUST	Rosa	'Ethel'	Rosa 'Ethel'		
4013	ARBUST	Rosa	'Etoile De Lyon'	Rosa 'Etoile De Lyon'		
3702	ARBUST	Rosa	'Etude'	Rosa 'Etude'		
3828	ARBUST	Rosa	'Eugenie Verdier'	Rosa 'Eugenie Verdier'		
3827	ARBUST	Rosa	'Eugène Fürst'	Rosa 'Eugène Fürst'		
3100	ARBUST	Rosa	'Eugénie Guinoisseau'	Rosa 'Eugénie Guinoisseau'		
4458	ARBUST	Rosa	'Euphrates'	Rosa 'Euphrates'		
3625	ARBUST	Rosa	'Eva Harkness'	Rosa 'Eva Harkness'		
3492	ARBUST	Rosa	'Eva'	Rosa 'Eva'		
4641	ARBUST	Rosa	'Evangeline'	Rosa 'Evangeline'		
5286673	ARBUST	Rosa	'Evebicol'	Rosa 'Evebicol'		
5286674	ARBUST	Rosa	'Evelijar'	Rosa 'Evelijar'		
5286679	ARBUST	Rosa	'Evelirou 2017-ENF-06'	Rosa 'Evelirou 2017-ENF-06'		
3173	ARBUST	Rosa	'Evelyn'	Rosa 'Evelyn'		
5286876	ARBUST	Rosa	'Evenoyel'	Rosa 'Evenoyel'		
5287027	ARBUST	Rosa	'Eveprika'	Rosa 'Eveprika'		
3703	ARBUST	Rosa	'Everest Double Fragance'	Rosa 'Everest Double Fragance'		
5287147	ARBUST	Rosa	'Evergranap'	Rosa 'Evergranap'		
5286667	ARBUST	Rosa	'Evesisna'	Rosa 'Evesisna'		
4750	ARBUST	Rosa	'Exelsa'	Rosa 'Exelsa'		
4459	ARBUST	Rosa	'Eyeopener'	Rosa 'Eyeopener'		
3762	ARBUST	Rosa	'F. J. Grootendorst'	Rosa 'F. J. Grootendorst'		
5286939	ARBUST	Rosa	'FE - 11001'	Rosa 'FE - 11001'		
5286940	ARBUST	Rosa	'FE - 11002'	Rosa 'FE - 11002'		
5286938	ARBUST	Rosa	'FE - A - 12024'	Rosa 'FE - A - 12024'		
5287227	ARBUST	Rosa	'FE Soja'	Rosa 'FE Soja'		
5287232	ARBUST	Rosa	'FE Tarrega'	Rosa 'FE Tarrega'		
5287084	ARBUST	Rosa	'FE-13035'	Rosa 'FE-13035'		
5286684	ARBUST	Rosa	'FE_10025'	Rosa 'FE_10025'		
5287112	ARBUST	Rosa	'FEcomarca'	Rosa 'FEcomarca'		
5287091	ARBUST	Rosa	'FEjoan'	Rosa 'FEjoan'		
5287118	ARBUST	Rosa	'FEmola'	Rosa 'FEmola'		
5287083	ARBUST	Rosa	'FEnostra'	Rosa 'FEnostra'		
5287092	ARBUST	Rosa	'FEteva'	Rosa 'FEteva'		
5286934	ARBUST	Rosa	'FL - 12 - 6 - 12'	Rosa 'FL - 12 - 6 - 12'		
5286927	ARBUST	Rosa	'FL - P'	Rosa 'FL - P'		
3930	ARBUST	Rosa	'Fabvier'	Rosa 'Fabvier'		
3174	ARBUST	Rosa	'Fair Bianca'	Rosa 'Fair Bianca'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4517	ARBUST	Rosa	'Fairy Danced'	Rosa 'Fairy Danced'		
3311	ARBUST	Rosa	'Falkland'	Rosa 'Falkland'		
3218	ARBUST	Rosa	'Falstaff'	Rosa 'Falstaff'		
4919	ARBUST	Rosa	'Falta nom JP107'	Rosa 'Falta nom JP107'		
4894	ARBUST	Rosa	'Fantin Lator'	Rosa 'Fantin Lator'		
3067	ARBUST	Rosa	'Fantin Latour'	Rosa 'Fantin Latour'		
5286851	ARBUST	Rosa	'Fantin-latour'	Rosa 'Fantin-latour'		
3555	ARBUST	Rosa	'Fargesii'	Rosa 'Fargesii'		
3541	ARBUST	Rosa	'Fascination'	Rosa 'Fascination'		
4461	ARBUST	Rosa	'Fashion'	Rosa 'Fashion'		
4462	ARBUST	Rosa	'Favorite'	Rosa 'Favorite'		
5286930	ARBUST	Rosa	'Feblor'	Rosa 'Feblor'		
5287214	ARBUST	Rosa	'Febril'	Rosa 'Febril'		
3493	ARBUST	Rosa	'Felicia'	Rosa 'Felicia'		
4691	ARBUST	Rosa	'Felicité Et Perpétue'	Rosa 'Felicité Et Perpétue'		
5286931	ARBUST	Rosa	'Feluri'	Rosa 'Feluri'		
5287039	ARBUST	Rosa	'Femar'	Rosa 'Femar'		
5287127	ARBUST	Rosa	'Fenis'	Rosa 'Fenis'		
3665	ARBUST	Rosa	'Fenja'	Rosa 'Fenja'		
4313	ARBUST	Rosa	'Fepesa 95017'	Rosa 'Fepesa 95017'		
4305	ARBUST	Rosa	'Fercosa'	Rosa 'Fercosa'		
3829	ARBUST	Rosa	'Ferdinand De Lesseps'	Rosa 'Ferdinand De Lesseps'		
3830	ARBUST	Rosa	'Ferdinand Pichard'	Rosa 'Ferdinand Pichard'		
3704	ARBUST	Rosa	'Ferdy'	Rosa 'Ferdy'		
4261	ARBUST	Rosa	'Feria'	Rosa 'Feria'		
5286942	ARBUST	Rosa	'Ferrer Hongueras'	Rosa 'Ferrer Hongueras'		
5287041	ARBUST	Rosa	'Fesalt'	Rosa 'Fesalt'		
5286947	ARBUST	Rosa	'Fetuna'	Rosa 'Fetuna'		
5287108	ARBUST	Rosa	'Feulma'	Rosa 'Feulma'		
5287038	ARBUST	Rosa	'Fevinta'	Rosa 'Fevinta'		
4339	ARBUST	Rosa	'Fiesta Brava'	Rosa 'Fiesta Brava'		
3763	ARBUST	Rosa	'Fimbriata'	Rosa 'Fimbriata'		
4898	ARBUST	Rosa	'Fischer Holmes'	Rosa 'Fischer Holmes'		
3831	ARBUST	Rosa	'Fisher Holmes'	Rosa 'Fisher Holmes'		
4422	ARBUST	Rosa	'Flannata'	Rosa 'Flannata'		
3883	ARBUST	Rosa	'Fleur De Pelletier'	Rosa 'Fleur De Pelletier'		
3931	ARBUST	Rosa	'Flocon De Neige'	Rosa 'Flocon De Neige'		
3377	ARBUST	Rosa	'Flora Mc Ivor'	Rosa 'Flora Mc Ivor'		
4664	ARBUST	Rosa	'Flora'	Rosa 'Flora'		
4078	ARBUST	Rosa	'Florence Delattre'	Rosa 'Florence Delattre'		
4262	ARBUST	Rosa	'Florina De Pita'	Rosa 'Florina De Pita'		
3666	ARBUST	Rosa	'Foc Màgic'	Rosa 'Foc Màgic'		
3589	ARBUST	Rosa	'Folklore'	Rosa 'Folklore'		
3752	ARBUST	Rosa	'Fortune'S'Double Yellow'	Rosa 'Fortune'S'Double Yellow'		
3780	ARBUST	Rosa	'Foxi Pavement'	Rosa 'Foxi Pavement'		
4463	ARBUST	Rosa	'Fragant Delight'	Rosa 'Fragant Delight'		
5286825	ARBUST	Rosa	'Fragrant Cloud'	Rosa 'Fragrant Cloud'		
3494	ARBUST	Rosa	'Francesca'	Rosa 'Francesca'		
4079	ARBUST	Rosa	'Francis Blaise'	Rosa 'Francis Blaise'		
4014	ARBUST	Rosa	'Francis Dubreuil'	Rosa 'Francis Dubreuil'		
3495	ARBUST	Rosa	'Francis Lester'	Rosa 'Francis Lester'		
4695	ARBUST	Rosa	'Frantasia'	Rosa 'Frantasia'		
4663	ARBUST	Rosa	'François Juranville'	Rosa 'François Juranville'		
3832	ARBUST	Rosa	'François Levet'	Rosa 'François Levet'		
3446	ARBUST	Rosa	'Françoise Drion'	Rosa 'Françoise Drion'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3705	ARBUST	Rosa	'Frau Astrid Späth'	Rosa 'Frau Astrid Späth'		
3764	ARBUST	Rosa	'Frau Dagmar Hastrup'	Rosa 'Frau Dagmar Hastrup'		
3833	ARBUST	Rosa	'Frau Karl Drushki'	Rosa 'Frau Karl Drushki'		
3030	ARBUST	Rosa	'Frau O. Plegg'	Rosa 'Frau O. Plegg'		
5286831	ARBUST	Rosa	'Frederic Chopin'	Rosa 'Frederic Chopin'		
4900	ARBUST	Rosa	'Frederic Mistral'	Rosa 'Frederic Mistral'		
4314	ARBUST	Rosa	'Frederico Garcia Llorca'	Rosa 'Frederico Garcia Llorca'		
4099	ARBUST	Rosa	'Freia'	Rosa 'Freia'		
3590	ARBUST	Rosa	'Friesia'	Rosa 'Friesia'		
3447	ARBUST	Rosa	'Frisson Frais'	Rosa 'Frisson Frais'		
3591	ARBUST	Rosa	'Fritz Nobis'	Rosa 'Fritz Nobis'		
4424	ARBUST	Rosa	'Frosty'	Rosa 'Frosty'		
3312	ARBUST	Rosa	'Frühlingsanfang'	Rosa 'Frühlingsanfang'		
3313	ARBUST	Rosa	'Frühlingsduft'	Rosa 'Frühlingsduft'		
3314	ARBUST	Rosa	'Frühlingsgold'	Rosa 'Frühlingsgold'		
3315	ARBUST	Rosa	'Frühlingsmorgen'	Rosa 'Frühlingsmorgen'		
3316	ARBUST	Rosa	'Frühlingsschnee'	Rosa 'Frühlingsschnee'		
3317	ARBUST	Rosa	'Frühlingszauber'	Rosa 'Frühlingszauber'		
3706	ARBUST	Rosa	'Fuego De Amor'	Rosa 'Fuego De Amor'		
3031	ARBUST	Rosa	'Fulgens'	Rosa 'Fulgens'		
3265	ARBUST	Rosa	'Félicité Parmentier'	Rosa 'Félicité Parmentier'		
3101	ARBUST	Rosa	'Gabriel Noyelle'	Rosa 'Gabriel Noyelle'		
5287215	ARBUST	Rosa	'Gabriele d'Annunzio'	Rosa 'Gabriele d'Annunzio'		
3707	ARBUST	Rosa	'Gabriella'	Rosa 'Gabriella'		
5286810	ARBUST	Rosa	'Gabrielle noielle'	Rosa 'Gabrielle noielle'		
4264	ARBUST	Rosa	'Gala De Charles Aznavour'	Rosa 'Gala De Charles Aznavour'		
4340	ARBUST	Rosa	'Galaty'	Rosa 'Galaty'		
4265	ARBUST	Rosa	'Galaxy'	Rosa 'Galaxy'		
4582	ARBUST	Rosa	'Galvay Rosso Orientale'	Rosa 'Galvay Rosso Orientale'		
4341	ARBUST	Rosa	'Gamusin'	Rosa 'Gamusin'		
4342	ARBUST	Rosa	'Gaudí'	Rosa 'Gaudí'		
3708	ARBUST	Rosa	'Gemini'	Rosa 'Gemini'		
4080	ARBUST	Rosa	'Gene Tierney'	Rosa 'Gene Tierney'		
3834	ARBUST	Rosa	'General Jacqueminot'	Rosa 'General Jacqueminot'		
4568	ARBUST	Rosa	'Generosa'	Rosa 'Generosa'		
3219	ARBUST	Rosa	'Geoff Hamilton'	Rosa 'Geoff Hamilton'		
3835	ARBUST	Rosa	'George Arends'	Rosa 'George Arends'		
5286950	ARBUST	Rosa	'George Moustaki'	Rosa 'George Moustaki'		
3884	ARBUST	Rosa	'George Vibert'	Rosa 'George Vibert'		
5287136	ARBUST	Rosa	'Georgeus'	Rosa 'Georgeus'		
3556	ARBUST	Rosa	'Geranium'	Rosa 'Geranium'		
4727	ARBUST	Rosa	'Gerbe Rose'	Rosa 'Gerbe Rose'		
4907	ARBUST	Rosa	'Gertrude Jekyll'	Rosa 'Gertrude Jekyll'		
5287133	ARBUST	Rosa	'Ghita'	Rosa 'Ghita'		
4017	ARBUST	Rosa	'Gilbert Nabonnand'	Rosa 'Gilbert Nabonnand'		
4662	ARBUST	Rosa	'Ginger Syllabub'	Rosa 'Ginger Syllabub'		
3032	ARBUST	Rosa	'Gipsy Boy'	Rosa 'Gipsy Boy'		
5286820	ARBUST	Rosa	'Glady Harness'	Rosa 'Glady Harness'		
3175	ARBUST	Rosa	'Glamis Castle'	Rosa 'Glamis Castle'		
3836	ARBUST	Rosa	'Gloire De Bruxelles'	Rosa 'Gloire De Bruxelles'		
3837	ARBUST	Rosa	'Gloire De Chedanne-guinoisseau'	Rosa 'Gloire De Chedanne-guinoisseau'		
4706	ARBUST	Rosa	'Gloire De Dijon'	Rosa 'Gloire De Dijon'		
3838	ARBUST	Rosa	'Gloire De Ducher'	Rosa 'Gloire De		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
				Ducher'		
3403	ARBUST	Rosa	'Gloire De France'	Rosa 'Gloire De France'		
3336	ARBUST	Rosa	'Gloire De Guilan'	Rosa 'Gloire De Guilan'		
3103	ARBUST	Rosa	'Gloire Des Mousseux'	Rosa 'Gloire Des Mousseux'		
3932	ARBUST	Rosa	'Gloire Des Rosomanes'	Rosa 'Gloire Des Rosomanes'		
3839	ARBUST	Rosa	'Gloire Lyonnaise'	Rosa 'Gloire Lyonnaise'		
4465	ARBUST	Rosa	'Gloria Dot'	Rosa 'Gloria Dot'		
4315	ARBUST	Rosa	'Gloria Ferrer'	Rosa 'Gloria Ferrer'		
3318	ARBUST	Rosa	'Glory of Edzell'	Rosa 'Glory of Edzell'		
3104	ARBUST	Rosa	'Goethe'	Rosa 'Goethe'		
4466	ARBUST	Rosa	'Gold Symphonie'	Rosa 'Gold Symphonie'		
3378	ARBUST	Rosa	'Goldbusch'	Rosa 'Goldbusch'		
3176	ARBUST	Rosa	'Golden Celebration'	Rosa 'Golden Celebration'		
4425	ARBUST	Rosa	'Golden Floc'	Rosa 'Golden Floc'		
3105	ARBUST	Rosa	'Golden Moss'	Rosa 'Golden Moss'		
4467	ARBUST	Rosa	'Golden River'	Rosa 'Golden River'		
4696	ARBUST	Rosa	'Golden Showers'	Rosa 'Golden Showers'		
3155	ARBUST	Rosa	'Golden Wings'	Rosa 'Golden Wings'		
4788	ARBUST	Rosa	'Goldfinch'	Rosa 'Goldfinch'		
5286807	ARBUST	Rosa	'Gospel'	Rosa 'Gospel'		
3033	ARBUST	Rosa	'Gourdault'	Rosa 'Gourdault'		
3203	ARBUST	Rosa	'Grace'	Rosa 'Grace'		
5286796	ARBUST	Rosa	'Grafin Diana'	Rosa 'Grafin Diana'		
3177	ARBUST	Rosa	'Graham Thomas'	Rosa 'Graham Thomas'		
5286945	ARBUST	Rosa	'Granadella'	Rosa 'Granadella'		
5287145	ARBUST	Rosa	'Grand Award'	Rosa 'Grand Award'		
3840	ARBUST	Rosa	'Grand Duc Alexis'	Rosa 'Grand Duc Alexis'		
4190	ARBUST	Rosa	'Grand Siècle'	Rosa 'Grand Siècle'		
3650	ARBUST	Rosa	'Granpa Dickson'	Rosa 'Granpa Dickson'		
5067	ARBUST	Rosa	'Gravin Michel Dursel'	Rosa 'Gravin Michel Dursel'		
3626	ARBUST	Rosa	'Great Expectations'	Rosa 'Great Expectations'		
3627	ARBUST	Rosa	'Great North Eastern Rose'	Rosa 'Great North Eastern Rose'		
3034	ARBUST	Rosa	'Great Western'	Rosa 'Great Western'		
4427	ARBUST	Rosa	'Green Snake'	Rosa 'Green Snake'		
3379	ARBUST	Rosa	'Greenmantle'	Rosa 'Greenmantle'		
3667	ARBUST	Rosa	'Greetings'	Rosa 'Greetings'		
4065	ARBUST	Rosa	'Gribaldo Nicola'	Rosa 'Gribaldo Nicola'		
4191	ARBUST	Rosa	'Grimaldi'	Rosa 'Grimaldi'		
3035	ARBUST	Rosa	'Gros Chou D'Hollande'	Rosa 'Gros Chou D'Hollande'		
3404	ARBUST	Rosa	'Gros Provins Panaché'	Rosa 'Gros Provins Panaché'		
4468	ARBUST	Rosa	'Grouse'	Rosa 'Grouse'		
4428	ARBUST	Rosa	'Gruss An Aachen'	Rosa 'Gruss An Aachen'		
3933	ARBUST	Rosa	'Gruss An Teplitz'	Rosa 'Gruss An Teplitz'		
3841	ARBUST	Rosa	'Gruss An Weimar'	Rosa 'Gruss An Weimar'		
4647	ARBUST	Rosa	'Guinée'	Rosa 'Guinée'		
3448	ARBUST	Rosa	'Guirlande D'Amour'	Rosa 'Guirlande D'Amour'		
4633	ARBUST	Rosa	'Guirlande Fleurie'	Rosa 'Guirlande Fleurie'		
5286900	ARBUST	Rosa	'Gyldensteen'	Rosa 'Gyldensteen'		
3668	ARBUST	Rosa	'Gypsy'	Rosa 'Gypsy'		
4464	ARBUST	Rosa	'Gärtnerfreude'	Rosa 'Gärtnerfreude'		
4015	ARBUST	Rosa	'Général Gallieni'	Rosa 'Général Gallieni'		
3102	ARBUST	Rosa	'Général Kléber'	Rosa 'Général Kléber'		
4016	ARBUST	Rosa	'Général Schablikine'	Rosa 'Général		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
				Schablikine'		
4235	ARBUST	Rosa	'Hacienda'	Rosa 'Hacienda'		
4755	ARBUST	Rosa	'Haendel'	Rosa 'Haendel'		
3765	ARBUST	Rosa	'Hansa'	Rosa 'Hansa'		
5287211	ARBUST	Rosa	'Hard Rock'	Rosa 'Hard Rock'		
4767	ARBUST	Rosa	'Harlekin'	Rosa 'Harlekin'		
3628	ARBUST	Rosa	'Harry Edland'	Rosa 'Harry Edland'		
3301	ARBUST	Rosa	'Harry Maasz'	Rosa 'Harry Maasz'		
3651	ARBUST	Rosa	'Harvest Fayre'	Rosa 'Harvest Fayre'		
3449	ARBUST	Rosa	'Heavenly Pink'	Rosa 'Heavenly Pink'		
3344	ARBUST	Rosa	'Hebe'S'Lip'	Rosa 'Hebe'S'Lip'		
3592	ARBUST	Rosa	'Heideschnee'	Rosa 'Heideschnee'		
5286671	ARBUST	Rosa	'Heinzelmännchen'	Rosa 'Heinzelmännchen'		
3669	ARBUST	Rosa	'Helen Traubel'	Rosa 'Helen Traubel'		
4289	ARBUST	Rosa	'Hello'	Rosa 'Hello'		
3885	ARBUST	Rosa	'Henri Fouquier'	Rosa 'Henri Fouquier'		
3106	ARBUST	Rosa	'Henri Martin'	Rosa 'Henri Martin'		
4104	ARBUST	Rosa	'Henri Nevard'	Rosa 'Henri Nevard'		
3842	ARBUST	Rosa	'Henrich Schultheis'	Rosa 'Henrich Schultheis'		
3788	ARBUST	Rosa	'Henry Huarson'	Rosa 'Henry Huarson'		
3843	ARBUST	Rosa	'Henry Iv'	Rosa 'Henry Iv'		
3844	ARBUST	Rosa	'Her Majesty'	Rosa 'Her Majesty'		
3178	ARBUST	Rosa	'Heritage'	Rosa 'Heritage'		
3934	ARBUST	Rosa	'Hermosa'	Rosa 'Hermosa'		
4947	ARBUST	Rosa	'Hero'	Rosa 'Hero'		
5286857	ARBUST	Rosa	'Herzogin Christiana'	Rosa 'Herzogin Christiana'		
3557	ARBUST	Rosa	'Highdownensis'	Rosa 'Highdownensis'		
4220	ARBUST	Rosa	'Hillary First Lady'	Rosa 'Hillary First Lady'		
3558	ARBUST	Rosa	'Hillieri'	Rosa 'Hillieri'		
3886	ARBUST	Rosa	'Hippolyte'	Rosa 'Hippolyte'		
3593	ARBUST	Rosa	'Holstein'	Rosa 'Holstein'		
4018	ARBUST	Rosa	'Homère'	Rosa 'Homère'		
4949	ARBUST	Rosa	'Honeycup'	Rosa 'Honeycup'		
4266	ARBUST	Rosa	'Honore De Balzac'	Rosa 'Honore De Balzac'		
3036	ARBUST	Rosa	'Honorine De Brabant'	Rosa 'Honorine De Brabant'		
3845	ARBUST	Rosa	'Horace Vernet'	Rosa 'Horace Vernet'		
3642	ARBUST	Rosa	'Horico'	Rosa 'Horico'		
3846	ARBUST	Rosa	'Hugh Dickson'	Rosa 'Hugh Dickson'		
3107	ARBUST	Rosa	'Hunslet Moss'	Rosa 'Hunslet Moss'		
4215	ARBUST	Rosa	'Hélène De Gerlache'	Rosa 'Hélène De Gerlache'		
5287206	ARBUST	Rosa	'INT B0084-16'	Rosa 'INT B0084-16'		
5287085	ARBUST	Rosa	'INT B0463-10'	Rosa 'INT B0463-10'		
5287236	ARBUST	Rosa	'INT B0509-15'	Rosa 'INT B0509-15'		
5287073	ARBUST	Rosa	'INT B0643-13'	Rosa 'INT B0643-13'		
5287064	ARBUST	Rosa	'INT B0675-11'	Rosa 'INT B0675-11'		
5286650	ARBUST	Rosa	'INT B0733.12'	Rosa 'INT B0733.12'		
5287068	ARBUST	Rosa	'INT B0734-14'	Rosa 'INT B0734-14'		
5287046	ARBUST	Rosa	'INT BO437-13'	Rosa 'INT BO437-13'		
4316	ARBUST	Rosa	'Iberflora'	Rosa 'Iberflora'		
3594	ARBUST	Rosa	'Iceberg clg.'	Rosa 'Iceberg clg.'		
3156	ARBUST	Rosa	'Iceberg'	Rosa 'Iceberg'		
4933	ARBUST	Rosa	'Imagenta'	Rosa 'Imagenta'		
4267	ARBUST	Rosa	'Imperator'	Rosa 'Imperator'		
4192	ARBUST	Rosa	'Imperatrice Farah'	Rosa 'Imperatrice Farah'		
4906	ARBUST	Rosa	'Imperatrice Josephine'	Rosa 'Imperatrice Josephine'		
3888	ARBUST	Rosa	'Incomparable D'Auteuil'	Rosa 'Incomparable D'Auteuil'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4429	ARBUST	Rosa	'Indian Silk'	Rosa 'Indian Silk'		
5286869	ARBUST	Rosa	'Indian Summer'	Rosa 'Indian Summer'		
4470	ARBUST	Rosa	'Indian Sunblaze'	Rosa 'Indian Sunblaze'		
3353	ARBUST	Rosa	'Indigo'	Rosa 'Indigo'		
5286863	ARBUST	Rosa	'Indigoletta'	Rosa 'Indigoletta'		
4317	ARBUST	Rosa	'Inedita 94199'	Rosa 'Inedita 94199'		
4318	ARBUST	Rosa	'Infanta Pilar'	Rosa 'Infanta Pilar'		
3543	ARBUST	Rosa	'Ingrid Bergman'	Rosa 'Ingrid Bergman'		
3569	ARBUST	Rosa	'Ingrid Weibull'	Rosa 'Ingrid Weibull'		
3614	ARBUST	Rosa	'Innocencia'	Rosa 'Innocencia'		
3629	ARBUST	Rosa	'International Herald Tribune'	Rosa 'International Herald Tribune'		
4569	ARBUST	Rosa	'Intervilles'	Rosa 'Intervilles'		
3889	ARBUST	Rosa	'Ipsilante'	Rosa 'Ipsilante'		
3544	ARBUST	Rosa	'Irene Af Danmark'	Rosa 'Irene Af Danmark'		
4319	ARBUST	Rosa	'Iris'	Rosa 'Iris'		
3652	ARBUST	Rosa	'Irish Eyes'	Rosa 'Irish Eyes'		
3935	ARBUST	Rosa	'Irène Watts'	Rosa 'Irène Watts'		
4081	ARBUST	Rosa	'Isabelle Mainoz'	Rosa 'Isabelle Mainoz'		
4019	ARBUST	Rosa	'Isabelle Nabonnand'	Rosa 'Isabelle Nabonnand'		
3337	ARBUST	Rosa	'Ispahan'	Rosa 'Ispahan'		
4472	ARBUST	Rosa	'Ivory Fashion'	Rosa 'Ivory Fashion'		
5286659	ARBUST	Rosa	'Ivory Rabier'	Rosa 'Ivory Rabier'		
4815	ARBUST	Rosa	'Jacarque'	Rosa 'Jacarque'		
4819	ARBUST	Rosa	'Jacdomus'	Rosa 'Jacdomus'		
3670	ARBUST	Rosa	'Jacky'S'Favorite'	Rosa 'Jacky'S'Favorite'		
4759	ARBUST	Rosa	'Jacotte'	Rosa 'Jacotte'		
3630	ARBUST	Rosa	'Jacqueline Du Pre'	Rosa 'Jacqueline Du Pre'		
3450	ARBUST	Rosa	'Jacqueline Humery'	Rosa 'Jacqueline Humery'		
3354	ARBUST	Rosa	'Jacques Cartier'	Rosa 'Jacques Cartier'		
4082	ARBUST	Rosa	'Jacques Porcher'	Rosa 'Jacques Porcher'		
3405	ARBUST	Rosa	'James Mason'	Rosa 'James Mason'		
3108	ARBUST	Rosa	'James Mitchell'	Rosa 'James Mitchell'		
3109	ARBUST	Rosa	'James Veitch'	Rosa 'James Veitch'		
4913	ARBUST	Rosa	'Jaqueline Du Pré'	Rosa 'Jaqueline Du Pré'		
4343	ARBUST	Rosa	'Jardinero Ortiz'	Rosa 'Jardinero Ortiz'		
4268	ARBUST	Rosa	'Jardins De Bagatelle'	Rosa 'Jardins De Bagatelle'		
4193	ARBUST	Rosa	'Jardins De L'Essonne'	Rosa 'Jardins De L'Essonne'		
4083	ARBUST	Rosa	'Jardins De Viels Maisons'	Rosa 'Jardins De Viels Maisons'		
4194	ARBUST	Rosa	'Jardins De Villandry'	Rosa 'Jardins De Villandry'		
3179	ARBUST	Rosa	'Jayne Austin'	Rosa 'Jayne Austin'		
4269	ARBUST	Rosa	'Jean Giono'	Rosa 'Jean Giono'		
4473	ARBUST	Rosa	'Jean Mermoz'	Rosa 'Jean Mermoz'		
5286843	ARBUST	Rosa	'Jean Moreau'	Rosa 'Jean Moreau'		
3266	ARBUST	Rosa	'Jeanne D'Arc'	Rosa 'Jeanne D'Arc'		
3110	ARBUST	Rosa	'Jeanne De Montfort'	Rosa 'Jeanne De Montfort'		
3890	ARBUST	Rosa	'Jenny Duval'	Rosa 'Jenny Duval'		
3767	ARBUST	Rosa	'Jens Munk'	Rosa 'Jens Munk'		
3451	ARBUST	Rosa	'Jet Flame'	Rosa 'Jet Flame'		
4344	ARBUST	Rosa	'Joana Mariano'	Rosa 'Joana Mariano'		
4345	ARBUST	Rosa	'Joaquim Mir'	Rosa 'Joaquim Mir'		
4084	ARBUST	Rosa	'Joelle Marouani'	Rosa 'Joelle Marouani'		
5286872	ARBUST	Rosa	'Johann Wolfgang von Goethe Rose'	Rosa 'Johann Wolfgang von Goethe Rose'		
3671	ARBUST	Rosa	'John Cabot'	Rosa 'John Cabot'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3847	ARBUST	Rosa	'John Hopper'	Rosa 'John Hopper'		
4430	ARBUST	Rosa	'Jolly Good'	Rosa 'Jolly Good'		
4346	ARBUST	Rosa	'Josefina De Salgado'	Rosa 'Josefina De Salgado'		
3672	ARBUST	Rosa	'Joseph'S'Coat'	Rosa 'Joseph'S'Coat'		
3848	ARBUST	Rosa	'Josephine De Beauharnais'	Rosa 'Josephine De Beauharnais'		
4431	ARBUST	Rosa	'Josephine Wheatcroft'	Rosa 'Josephine Wheatcroft'		
5286849	ARBUST	Rosa	'Jubilee de Papa Meilland'	Rosa 'Jubilee de Papa Meilland'		
3180	ARBUST	Rosa	'Jude The Obscure'	Rosa 'Jude The Obscure'		
3849	ARBUST	Rosa	'Jules Margottin'	Rosa 'Jules Margottin'		
4203	ARBUST	Rosa	'Jules Verne'	Rosa 'Jules Verne'		
4325	ARBUST	Rosa	'Juli De Sala'	Rosa 'Juli De Sala'		
3111	ARBUST	Rosa	'Julie De Mersan'	Rosa 'Julie De Mersan'		
3850	ARBUST	Rosa	'Juliet'	Rosa 'Juliet'		
4965	ARBUST	Rosa	'Juliette Greco'	Rosa 'Juliette Greco'		
3406	ARBUST	Rosa	'Juliette'	Rosa 'Juliette'		
3068	ARBUST	Rosa	'Juno'	Rosa 'Juno'		
4474	ARBUST	Rosa	'Jupon Rose'	Rosa 'Jupon Rose'		
3710	ARBUST	Rosa	'Just Joey'	Rosa 'Just Joey'		
5287110	ARBUST	Rosa	'KO 05/ 1754-06'	Rosa 'KO 05/ 1754-06'		
5286663	ARBUST	Rosa	'KO 05/2336-05'	Rosa 'KO 05/2336-05'		
5287076	ARBUST	Rosa	'KO 06/2248-01'	Rosa 'KO 06/2248-01'		
5287117	ARBUST	Rosa	'KO 07/2080-99'	Rosa 'KO 07/2080-99'		
5286898	ARBUST	Rosa	'KO 07/2916 - 01'	Rosa 'KO 07/2916 - 01'		
5286929	ARBUST	Rosa	'KO 07/2940 - 01'	Rosa 'KO 07/2940 - 01'		
5286924	ARBUST	Rosa	'KO 07/3175 - 01'	Rosa 'KO 07/3175 - 01'		
5287025	ARBUST	Rosa	'KO 08/2040-06'	Rosa 'KO 08/2040-06'		
5287023	ARBUST	Rosa	'KO 08/2066-04'	Rosa 'KO 08/2066-04'		
5286690	ARBUST	Rosa	'KO 08/2424-02'	Rosa 'KO 08/2424-02'		
5286662	ARBUST	Rosa	'KO 08/2489-04'	Rosa 'KO 08/2489-04'		
5287231	ARBUST	Rosa	'KO 08/2756-06'	Rosa 'KO 08/2756-06'		
5287070	ARBUST	Rosa	'KO 09/ 2210-03'	Rosa 'KO 09/ 2210-03'		
5287098	ARBUST	Rosa	'KO 09/ 2539-01'	Rosa 'KO 09/ 2539-01'		
5287024	ARBUST	Rosa	'KO 10/7443-01'	Rosa 'KO 10/7443-01'		
5287022	ARBUST	Rosa	'KO 10/8253-04'	Rosa 'KO 10/8253-04'		
5286914	ARBUST	Rosa	'KR 13 ANAPMCO3'	Rosa 'KR 13 ANAPMCO3'		
5286921	ARBUST	Rosa	'KR 13 IHTLBSG2'	Rosa 'KR 13 IHTLBSG2'		
5287020	ARBUST	Rosa	'Kaffe Fasset Rose'	Rosa 'Kaffe Fasset Rose'		
4270	ARBUST	Rosa	'Kalinka'	Rosa 'Kalinka'		
3595	ARBUST	Rosa	'Kardinal'	Rosa 'Kardinal'		
3320	ARBUST	Rosa	'Karl Förster'	Rosa 'Karl Förster'		
5005	ARBUST	Rosa	'Karl Herbst'	Rosa 'Karl Herbst'		
4730	ARBUST	Rosa	'Karlsruhe'	Rosa 'Karlsruhe'		
4475	ARBUST	Rosa	'Katharina Zeimet'	Rosa 'Katharina Zeimet'		
3673	ARBUST	Rosa	'Kathleen Ferrier'	Rosa 'Kathleen Ferrier'		
3059	ARBUST	Rosa	'Kathleen Harrop'	Rosa 'Kathleen Harrop'		
3496	ARBUST	Rosa	'Kathleen'	Rosa 'Kathleen'		
3181	ARBUST	Rosa	'Katryn Morley'	Rosa 'Katryn Morley'		
4476	ARBUST	Rosa	'Kent'	Rosa 'Kent'		
4650	ARBUST	Rosa	'Kew Rambler'	Rosa 'Kew Rambler'		
3276	ARBUST	Rosa	'Kiese'	Rosa 'Kiese'		
3528	ARBUST	Rosa	'Kifsgate'	Rosa 'Kifsgate'		
5287057	ARBUST	Rosa	'Kim02'	Rosa 'Kim02'		
4432	ARBUST	Rosa	'Knirps'	Rosa 'Knirps'		
5286670	ARBUST	Rosa	'Knock Out'	Rosa 'Knock Out'		
3596	ARBUST	Rosa	'Konrad Henkel'	Rosa 'Konrad Henkel'		
3597	ARBUST	Rosa	'Koratomi'	Rosa 'Koratomi'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3598	ARBUST	Rosa	'Kordes Brillant'	Rosa 'Kordes Brillant'		
4550	ARBUST	Rosa	'Korgazell'	Rosa 'Korgazell'		
5287137	ARBUST	Rosa	'Kronprinsesse Mary'	Rosa 'Kronprinsesse Mary'		
3267	ARBUST	Rosa	'Königin Von Danemark'	Rosa 'Königin Von Danemark'		
3952	ARBUST	Rosa	'L'Abondance'	Rosa 'L'Abondance'		
3631	ARBUST	Rosa	'L'Aimant'	Rosa 'L'Aimant'		
3937	ARBUST	Rosa	'L'Ouche'	Rosa 'L'Ouche'		
3221	ARBUST	Rosa	'L. D. Braithwaite'	Rosa 'L. D. Braithwaite'		
5287238	ARBUST	Rosa	'LAP 10912 F1'	Rosa 'LAP 10912 F1'		
5287121	ARBUST	Rosa	'LAP 3910 A2'	Rosa 'LAP 3910 A2'		
5286894	ARBUST	Rosa	'LAP 4910 C'	Rosa 'LAP 4910 C'		
5286893	ARBUST	Rosa	'LAP 5809 A'	Rosa 'LAP 5809 A'		
5287090	ARBUST	Rosa	'LAP 6612 A3'	Rosa 'LAP 6612 A3'		
5287078	ARBUST	Rosa	'LAP 9811 F'	Rosa 'LAP 9811 F'		
5287209	ARBUST	Rosa	'LAP 9811 K'	Rosa 'LAP 9811 K'		
5286680	ARBUST	Rosa	'LEB 14-05 Jean Lin Lebron' (Melarosa)	Rosa 'LEB 14-05 Jean Lin Lebron' (Melarosa)		
3407	ARBUST	Rosa	'La Belle Sultane'	Rosa 'La Belle Sultane'		
3112	ARBUST	Rosa	'La Caille'	Rosa 'La Caille'		
4085	ARBUST	Rosa	'La France'	Rosa 'La France'		
4686	ARBUST	Rosa	'La Fraîcheur'	Rosa 'La Fraîcheur'		
3439	ARBUST	Rosa	'La Mortola'	Rosa 'La Mortola'		
3851	ARBUST	Rosa	'La Motte Sanguine'	Rosa 'La Motte Sanguine'		
3113	ARBUST	Rosa	'La Neige'	Rosa 'La Neige'		
3069	ARBUST	Rosa	'La Noblesse'	Rosa 'La Noblesse'		
3570	ARBUST	Rosa	'La Paloma'	Rosa 'La Paloma'		
4717	ARBUST	Rosa	'La Perle'	Rosa 'La Perle'		
3408	ARBUST	Rosa	'La Plus Belle Des Ponctuées'	Rosa 'La Plus Belle Des Ponctuées'		
3037	ARBUST	Rosa	'La Reine Victoria'	Rosa 'La Reine Victoria'		
4105	ARBUST	Rosa	'La Reine'	Rosa 'La Reine'		
4086	ARBUST	Rosa	'La Rose Bordeaux'	Rosa 'La Rose Bordeaux'		
3070	ARBUST	Rosa	'La Rubanée'	Rosa 'La Rubanée'		
4271	ARBUST	Rosa	'La Sevillana'	Rosa 'La Sevillana'		
4106	ARBUST	Rosa	'La Sirene'	Rosa 'La Sirene'		
4107	ARBUST	Rosa	'La Tendresse'	Rosa 'La Tendresse'		
3338	ARBUST	Rosa	'La Ville De Bruxelles'	Rosa 'La Ville De Bruxelles'		
5013	ARBUST	Rosa	'Lac Rose'	Rosa 'Lac Rose'		
3768	ARBUST	Rosa	'Lady Curzon'	Rosa 'Lady Curzon'		
4739	ARBUST	Rosa	'Lady Godiva'	Rosa 'Lady Godiva'		
4020	ARBUST	Rosa	'Lady Hillingdon'	Rosa 'Lady Hillingdon'		
4021	ARBUST	Rosa	'Lady Mary Corry'	Rosa 'Lady Mary Corry'		
3711	ARBUST	Rosa	'Lady Mary Fitz William'	Rosa 'Lady Mary Fitz William'		
4433	ARBUST	Rosa	'Lady Meillandina'	Rosa 'Lady Meillandina'		
3381	ARBUST	Rosa	'Lady Penzance'	Rosa 'Lady Penzance'		
3712	ARBUST	Rosa	'Lady Silvia'	Rosa 'Lady Silvia'		
3713	ARBUST	Rosa	'Lady Wakefield'	Rosa 'Lady Wakefield'		
4811	ARBUST	Rosa	'Lady Waterlow'	Rosa 'Lady Waterlow'		
4576	ARBUST	Rosa	'Lady X'	Rosa 'Lady X'		
5286826	ARBUST	Rosa	'Lady like'	Rosa 'Lady like'		
4478	ARBUST	Rosa	'Laeticia'	Rosa 'Laeticia'		
4479	ARBUST	Rosa	'Lagoon'	Rosa 'Lagoon'		
5286932	ARBUST	Rosa	'Lake Como'	Rosa 'Lake Como'		
3986	ARBUST	Rosa	'Lamarque'	Rosa 'Lamarque'		
5287140	ARBUST	Rosa	'Lami Hits'	Rosa 'Lami Hits'		
4480	ARBUST	Rosa	'Laminuette'	Rosa 'Laminuette'		
3571	ARBUST	Rosa	'Landora'	Rosa 'Landora'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3114	ARBUST	Rosa	'Laneii'	Rosa 'Laneii'		
3452	ARBUST	Rosa	'Laque de Chine'	Rosa 'Laque de Chine'		
4800	ARBUST	Rosa	'Laure Davoust'	Rosa 'Laure Davoust'		
3852	ARBUST	Rosa	'Laurent Carle'	Rosa 'Laurent Carle'		
4925	ARBUST	Rosa	'Lavander Lassie'	Rosa 'Lavander Lassie'		
4484	ARBUST	Rosa	'Lavender Blend'	Rosa 'Lavender Blend'		
5286802	ARBUST	Rosa	'Lavender Charm'	Rosa 'Lavender Charm'		
5017	ARBUST	Rosa	'Lavender Dream'	Rosa 'Lavender Dream'		
3497	ARBUST	Rosa	'Lavender Lassie'	Rosa 'Lavender Lassie'		
4482	ARBUST	Rosa	'Lavender Pinocchio'	Rosa 'Lavender Pinocchio'		
4923	ARBUST	Rosa	'Laville De Bruxelles'	Rosa 'Laville De Bruxelles'		
4752	ARBUST	Rosa	'Lawinia'	Rosa 'Lawinia'		
4781	ARBUST	Rosa	'Lawrence Johnston clg.'	Rosa 'Lawrence Johnston clg.'		
4202	ARBUST	Rosa	'Le Grand Huit'	Rosa 'Le Grand Huit'		
3853	ARBUST	Rosa	'Le Havre'	Rosa 'Le Havre'		
3071	ARBUST	Rosa	'Le Rire Niais'	Rosa 'Le Rire Niais'		
4728	ARBUST	Rosa	'Le Rêve'	Rosa 'Le Rêve'		
3936	ARBUST	Rosa	'Le Vésuve'	Rosa 'Le Vésuve'		
3182	ARBUST	Rosa	'Leander'	Rosa 'Leander'		
4493	ARBUST	Rosa	'Lenami'	Rosa 'Lenami'		
5065	ARBUST	Rosa	'Lentaru'	Rosa 'Lentaru'		
5066	ARBUST	Rosa	'Lentrachi'	Rosa 'Lentrachi'		
4211	ARBUST	Rosa	'Lentriba'	Rosa 'Lentriba'		
4272	ARBUST	Rosa	'Leonardo Da Vinci'	Rosa 'Leonardo Da Vinci'		
4375	ARBUST	Rosa	'Leonor De March F.'	Rosa 'Leonor De March F.'		
4273	ARBUST	Rosa	'Les Amoreux De Peynet'	Rosa 'Les Amoreux De Peynet'		
3409	ARBUST	Rosa	'Les Saisons D'Italie'	Rosa 'Les Saisons D'Italie'		
4746	ARBUST	Rosa	'Leverkusen'	Rosa 'Leverkusen'		
5063	ARBUST	Rosa	'Ley's perpetual yellow'	Rosa 'Ley's perpetual yellow'		
3769	ARBUST	Rosa	'Lili Diek'	Rosa 'Lili Diek'		
4485	ARBUST	Rosa	'Lili Marleen'	Rosa 'Lili Marleen'		
4347	ARBUST	Rosa	'Linda Porter'	Rosa 'Linda Porter'		
5286870	ARBUST	Rosa	'Line Rinaud'	Rosa 'Line Rinaud'		
4108	ARBUST	Rosa	'Lisette De Beranger'	Rosa 'Lisette De Beranger'		
4486	ARBUST	Rosa	'Little Buckaroo'	Rosa 'Little Buckaroo'		
4481	ARBUST	Rosa	'Little Cover'	Rosa 'Little Cover'		
4562	ARBUST	Rosa	'Little Dot'	Rosa 'Little Dot'		
3115	ARBUST	Rosa	'Little Gem'	Rosa 'Little Gem'		
4469	ARBUST	Rosa	'Little Mermaid'	Rosa 'Little Mermaid'		
4435	ARBUST	Rosa	'Little Pim'	Rosa 'Little Pim'		
5286646	ARBUST	Rosa	'Little Red'	Rosa 'Little Red'		
5286874	ARBUST	Rosa	'Liwa Poulcy Courtyard'	Rosa 'Liwa Poulcy Courtyard'		
5286954	ARBUST	Rosa	'Llorenç Pahissa'	Rosa 'Llorenç Pahissa'		
5059	ARBUST	Rosa	'Lluís Llongueras'	Rosa 'Lluís Llongueras'		
5286809	ARBUST	Rosa	'Lod Lavki'	Rosa 'Lod Lavki'		
4348	ARBUST	Rosa	'Lola Montes'	Rosa 'Lola Montes'		
3148	ARBUST	Rosa	'Long John Silver'	Rosa 'Long John Silver'		
3382	ARBUST	Rosa	'Lord Penzance'	Rosa 'Lord Penzance'		
4376	ARBUST	Rosa	'Lorenzo Pahissa'	Rosa 'Lorenzo Pahissa'		
4742	ARBUST	Rosa	'Lorraine Lee'	Rosa 'Lorraine Lee'		
3116	ARBUST	Rosa	'Louis Gimard'	Rosa 'Louis Gimard'		
4744	ARBUST	Rosa	'Louis Mon Ami'	Rosa 'Louis Mon Ami'		
3891	ARBUST	Rosa	'Louis Philippe'	Rosa 'Louis Philippe'		
3410	ARBUST	Rosa	'Louis Van Till'	Rosa 'Louis Van Till'		
3938	ARBUST	Rosa	'Louis Xiv'	Rosa 'Louis Xiv'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4715	ARBUST	Rosa	'Louis-rambler'	Rosa 'Louis-rambler'		
3632	ARBUST	Rosa	'Louisa Stone'	Rosa 'Louisa Stone'		
3674	ARBUST	Rosa	'Louise Clements'	Rosa 'Louise Clements'		
3988	ARBUST	Rosa	'Louise D'Arzens'	Rosa 'Louise D'Arzens'		
3038	ARBUST	Rosa	'Louise Odier'	Rosa 'Louise Odier'		
4231	ARBUST	Rosa	'Louise Pommery'	Rosa 'Louise Pommery'		
4321	ARBUST	Rosa	'Lourdes Arroyo'	Rosa 'Lourdes Arroyo'		
4487	ARBUST	Rosa	'Love Letter'	Rosa 'Love Letter'		
4505	ARBUST	Rosa	'Lovelly Meidilland'	Rosa 'Lovelly Meidilland'		
4488	ARBUST	Rosa	'Lovely Fairy'	Rosa 'Lovely Fairy'		
5286805	ARBUST	Rosa	'Lovely Kiss'	Rosa 'Lovely Kiss'		
4349	ARBUST	Rosa	'Luarca'	Rosa 'Luarca'		
5287128	ARBUST	Rosa	'Luberon'	Rosa 'Luberon'		
3183	ARBUST	Rosa	'Lucetta'	Rosa 'Lucetta'		
4308	ARBUST	Rosa	'Lucia Cotarello'	Rosa 'Lucia Cotarello'		
4221	ARBUST	Rosa	'Ludmilla'	Rosa 'Ludmilla'		
5287032	ARBUST	Rosa	'Luisa Spagnoli'	Rosa 'Luisa Spagnoli'		
4350	ARBUST	Rosa	'Luisella Angelini'	Rosa 'Luisella Angelini'		
3524	ARBUST	Rosa	'Lykkefund'	Rosa 'Lykkefund'		
3339	ARBUST	Rosa	'Léda'	Rosa 'Léda'		
4351	ARBUST	Rosa	'M. J. Magrinya'	Rosa 'M. J. Magrinya'		
4352	ARBUST	Rosa	'M. Linari De Granada'	Rosa 'M. Linari De Granada'		
5286946	ARBUST	Rosa	'MR - 588 - BR'	Rosa 'MR - 588 - BR'		
5286892	ARBUST	Rosa	'MR - 660 - HT'	Rosa 'MR - 660 - HT'		
5286912	ARBUST	Rosa	'MR - 663 - BR'	Rosa 'MR - 663 - BR'		
5287216	ARBUST	Rosa	'MR 006-HT-G'	Rosa 'MR 006-HT-G'		
5286905	ARBUST	Rosa	'MR 667 - MIN'	Rosa 'MR 667 - MIN'		
5286698	ARBUST	Rosa	'MR-591-FLO'	Rosa 'MR-591-FLO'		
5286699	ARBUST	Rosa	'MR-592-FLO'	Rosa 'MR-592-FLO'		
5287035	ARBUST	Rosa	'MR-750-HT'	Rosa 'MR-750-HT'		
5287223	ARBUST	Rosa	'MR-780-FLO'	Rosa 'MR-780-FLO'		
5287036	ARBUST	Rosa	'MR-780-MK'	Rosa 'MR-780-MK'		
5287089	ARBUST	Rosa	'MR-801-FLO'	Rosa 'MR-801-FLO'		
5287062	ARBUST	Rosa	'MR-808-HT'	Rosa 'MR-808-HT'		
5287063	ARBUST	Rosa	'MR-810-HT'	Rosa 'MR-810-HT'		
5287105	ARBUST	Rosa	'MR-811-FLO'	Rosa 'MR-811-FLO'		
5287228	ARBUST	Rosa	'MR-935-HT'	Rosa 'MR-935-HT'		
4814	ARBUST	Rosa	'MR-994-FL-POL'	Rosa 'MR-994-FL-POL'		
3117	ARBUST	Rosa	'Ma Ponctuée'	Rosa 'Ma Ponctuée'		
3453	ARBUST	Rosa	'Maaseik'	Rosa 'Maaseik'		
4109	ARBUST	Rosa	'Mabel Morrison'	Rosa 'Mabel Morrison'		
3599	ARBUST	Rosa	'Mabella'	Rosa 'Mabella'		
3714	ARBUST	Rosa	'Macmillan Nurse'	Rosa 'Macmillan Nurse'		
5286867	ARBUST	Rosa	'Madame Ansiette'	Rosa 'Madame Ansiette'		
5286860	ARBUST	Rosa	'Madame Boll'	Rosa 'Madame Boll'		
4999	ARBUST	Rosa	'Madame Camille'	Rosa 'Madame Camille'		
4986	ARBUST	Rosa	'Madame Figaro'	Rosa 'Madame Figaro'		
3341	ARBUST	Rosa	'Madame Hardy'	Rosa 'Madame Hardy'		
3342	ARBUST	Rosa	'Madame Zoëtmans'	Rosa 'Madame Zoëtmans'		
3062	ARBUST	Rosa	'Madeleine De Vauzelle'	Rosa 'Madeleine De Vauzelle'		
4694	ARBUST	Rosa	'Madeleine Selzer'	Rosa 'Madeleine Selzer'		
4501	ARBUST	Rosa	'Magic Carpet'	Rosa 'Magic Carpet'		
4222	ARBUST	Rosa	'Magic Fire 83'	Rosa 'Magic Fire 83'		
3454	ARBUST	Rosa	'Magie D'Orient'	Rosa 'Magie D'Orient'		
3854	ARBUST	Rosa	'Magma Charta'	Rosa 'Magma Charta'		
3383	ARBUST	Rosa	'Magnifica'	Rosa 'Magnifica'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3321	ARBUST	Rosa	'Maigold'	Rosa 'Maigold'		
3573	ARBUST	Rosa	'Mainzer Fastnacht'	Rosa 'Mainzer Fastnacht'		
3400	ARBUST	Rosa	'Males Herbes'	Rosa 'Males Herbes'		
4022	ARBUST	Rosa	'Maman Cochet'	Rosa 'Maman Cochet'		
4490	ARBUST	Rosa	'Maman Turbat'	Rosa 'Maman Turbat'		
3715	ARBUST	Rosa	'Mamita'	Rosa 'Mamita'		
4491	ARBUST	Rosa	'Mandarin'	Rosa 'Mandarin'		
3384	ARBUST	Rosa	'Manning'S'Blush'	Rosa 'Manning'S'Blush'		
4087	ARBUST	Rosa	'Manuel Canovas'	Rosa 'Manuel Canovas'		
4226	ARBUST	Rosa	'Manureva'	Rosa 'Manureva'		
3322	ARBUST	Rosa	'Marble Pink'	Rosa 'Marble Pink'		
3355	ARBUST	Rosa	'Marbrée'	Rosa 'Marbrée'		
3892	ARBUST	Rosa	'Marcel Bourgoin'	Rosa 'Marcel Bourgoin'		
4274	ARBUST	Rosa	'Marcel Pagnol'	Rosa 'Marcel Pagnol'		
4110	ARBUST	Rosa	'Marchioness Of Londonderry'	Rosa 'Marchioness Of Londonderry'		
4111	ARBUST	Rosa	'Margaret Haywood'	Rosa 'Margaret Haywood'		
3633	ARBUST	Rosa	'Margaret Merril'	Rosa 'Margaret Merril'		
4112	ARBUST	Rosa	'Marguerite De Roman'	Rosa 'Marguerite De Roman'		
3559	ARBUST	Rosa	'Marguerite Hilling'	Rosa 'Marguerite Hilling'		
5286832	ARBUST	Rosa	'Mari Pauc'	Rosa 'Mari Pauc'		
4275	ARBUST	Rosa	'Maria Callas'	Rosa 'Maria Callas'		
4718	ARBUST	Rosa	'Maria Leonida'	Rosa 'Maria Leonida'		
4683	ARBUST	Rosa	'Maria Lisa'	Rosa 'Maria Lisa'		
4436	ARBUST	Rosa	'Maria Mathilda'	Rosa 'Maria Mathilda'		
5039	ARBUST	Rosa	'Maria Teresa Bordas'	Rosa 'Maria Teresa Bordas'		
4437	ARBUST	Rosa	'Maria Teresa'	Rosa 'Maria Teresa'		
4353	ARBUST	Rosa	'Maria Tereza De Esteban'	Rosa 'Maria Tereza De Esteban'		
3600	ARBUST	Rosa	'Mariandel'	Rosa 'Mariandel'		
3953	ARBUST	Rosa	'Marie Accarie'	Rosa 'Marie Accarie'		
4276	ARBUST	Rosa	'Marie Curie'	Rosa 'Marie Curie'		
4023	ARBUST	Rosa	'Marie D'Orléans'	Rosa 'Marie D'Orléans'		
3119	ARBUST	Rosa	'Marie De Blois'	Rosa 'Marie De Blois'		
3954	ARBUST	Rosa	'Marie Dermar'	Rosa 'Marie Dermar'		
5286821	ARBUST	Rosa	'Marie Henriette'	Rosa 'Marie Henriette'		
3340	ARBUST	Rosa	'Marie Louise'	Rosa 'Marie Louise'		
3770	ARBUST	Rosa	'Marie Manners'	Rosa 'Marie Manners'		
4494	ARBUST	Rosa	'Marie Pavié'	Rosa 'Marie Pavié'		
3356	ARBUST	Rosa	'Marie Robert'	Rosa 'Marie Robert'		
4024	ARBUST	Rosa	'Marie Van Houtte'	Rosa 'Marie Van Houtte'		
5286798	ARBUST	Rosa	'Marie de Bourgogne'	Rosa 'Marie de Bourgogne'		
5287021	ARBUST	Rosa	'Mariella'	Rosa 'Mariella'		
3601	ARBUST	Rosa	'Marina'	Rosa 'Marina'		
5287017	ARBUST	Rosa	'Marlis'	Rosa 'Marlis'		
4731	ARBUST	Rosa	'Marquesa De Urquijo clg.'	Rosa 'Marquesa De Urquijo clg.'		
4377	ARBUST	Rosa	'Marquesa De Urquijo'	Rosa 'Marquesa De Urquijo'		
4113	ARBUST	Rosa	'Marquise Bocella'	Rosa 'Marquise Bocella'		
4322	ARBUST	Rosa	'Marta Salvador'	Rosa 'Marta Salvador'		
4204	ARBUST	Rosa	'Martin Des Senteurs'	Rosa 'Martin Des Senteurs'		
3771	ARBUST	Rosa	'Martin Frobisher'	Rosa 'Martin Frobisher'		
4088	ARBUST	Rosa	'Martine Guillot'	Rosa 'Martine Guillot'		
3184	ARBUST	Rosa	'Mary Magdalene'	Rosa 'Mary Magdalene'		
3323	ARBUST	Rosa	'Mary Queen Of Scots'	Rosa 'Mary Queen Of Scots'		
3185	ARBUST	Rosa	'Mary Rose'	Rosa 'Mary Rose'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3118	ARBUST	Rosa	'Maréchal Davoust'	Rosa 'Maréchal Davoust'		
4492	ARBUST	Rosa	'Maréchal Foch'	Rosa 'Maréchal Foch'		
3989	ARBUST	Rosa	'Maréchal Niel'	Rosa 'Maréchal Niel'		
3455	ARBUST	Rosa	'Matchball'	Rosa 'Matchball'		
5286944	ARBUST	Rosa	'Matilde'	Rosa 'Matilde'		
4114	ARBUST	Rosa	'Maurice Lepelletier'	Rosa 'Maurice Lepelletier'		
3772	ARBUST	Rosa	'Max Graf'	Rosa 'Max Graf'		
3268	ARBUST	Rosa	'Maxima'	Rosa 'Maxima'		
4769	ARBUST	Rosa	'May Queen'	Rosa 'May Queen'		
3385	ARBUST	Rosa	'Meg Merrilees'	Rosa 'Meg Merrilees'		
4679	ARBUST	Rosa	'Meg'	Rosa 'Meg'		
3602	ARBUST	Rosa	'Mein Schöner Garten'	Rosa 'Mein Schöner Garten'		
4208	ARBUST	Rosa	'Melissa'	Rosa 'Melissa'		
3653	ARBUST	Rosa	'Melody Maker'	Rosa 'Melody Maker'		
4496	ARBUST	Rosa	'Memento'	Rosa 'Memento'		
5286824	ARBUST	Rosa	'Memorial day'	Rosa 'Memorial day'		
4354	ARBUST	Rosa	'Mercé'	Rosa 'Mercé'		
3939	ARBUST	Rosa	'Merete Stenbock'	Rosa 'Merete Stenbock'		
3456	ARBUST	Rosa	'Merle Blanc'	Rosa 'Merle Blanc'		
3018	ARBUST	Rosa	'Mermaid'	Rosa 'Mermaid'		
4115	ARBUST	Rosa	'Merveille De Lyon'	Rosa 'Merveille De Lyon'		
4497	ARBUST	Rosa	'Merveilles Des Rouges'	Rosa 'Merveilles Des Rouges'		
4355	ARBUST	Rosa	'Miami Playa'	Rosa 'Miami Playa'		
4195	ARBUST	Rosa	'Michel Bras'	Rosa 'Michel Bras'		
4277	ARBUST	Rosa	'Michel Hidalgo'	Rosa 'Michel Hidalgo'		
4498	ARBUST	Rosa	'Mignonette'	Rosa 'Mignonette'		
5286801	ARBUST	Rosa	'Minerva'	Rosa 'Minerva'		
4726	ARBUST	Rosa	'Minnehaha'	Rosa 'Minnehaha'		
3358	ARBUST	Rosa	'Miranda'	Rosa 'Miranda'		
3634	ARBUST	Rosa	'Miss Dior'	Rosa 'Miss Dior'		
4499	ARBUST	Rosa	'Miss Edith Cavell'	Rosa 'Miss Edith Cavell'		
4356	ARBUST	Rosa	'Miss Reus'	Rosa 'Miss Reus'		
3675	ARBUST	Rosa	'Mister Lincoln'	Rosa 'Mister Lincoln'		
5286956	ARBUST	Rosa	'Mistica'	Rosa 'Mistica'		
3186	ARBUST	Rosa	'Mistress Quickly'	Rosa 'Mistress Quickly'		
4025	ARBUST	Rosa	'Mlle Franziska Krüger'	Rosa 'Mlle Franziska Krüger'		
4278	ARBUST	Rosa	'Mme A. Meilland clg.'	Rosa 'Mme A. Meilland clg.'		
4772	ARBUST	Rosa	'Mme Abel Chatenay'	Rosa 'Mme Abel Chatenay'		
3990	ARBUST	Rosa	'Mme Alfred Carrière'	Rosa 'Mme Alfred Carrière'		
3956	ARBUST	Rosa	'Mme Alfred De Rougemont'	Rosa 'Mme Alfred De Rougemont'		
4735	ARBUST	Rosa	'Mme Alice Garnier'	Rosa 'Mme Alice Garnier'		
4026	ARBUST	Rosa	'Mme Antoine Mari'	Rosa 'Mme Antoine Mari'		
4027	ARBUST	Rosa	'Mme Antoine Rébé'	Rosa 'Mme Antoine Rébé'		
4028	ARBUST	Rosa	'Mme Berkeley'	Rosa 'Mme Berkeley'		
4196	ARBUST	Rosa	'Mme Bovary'	Rosa 'Mme Bovary'		
4029	ARBUST	Rosa	'Mme Bravy'	Rosa 'Mme Bravy'		
4061	ARBUST	Rosa	'Mme Bérard'	Rosa 'Mme Bérard'		
4030	ARBUST	Rosa	'Mme Camille'	Rosa 'Mme Camille'		
4649	ARBUST	Rosa	'Mme Caroline Testout clg.'	Rosa 'Mme Caroline Testout clg.'		
3158	ARBUST	Rosa	'Mme Caroline Testout'	Rosa 'Mme Caroline Testout'		
4116	ARBUST	Rosa	'Mme Cordier'	Rosa 'Mme Cordier'		
3120	ARBUST	Rosa	'Mme De La Roche-lambert'	Rosa 'Mme De La Roche-lambert'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3039	ARBUST	Rosa	'Mme De Sévigné'	Rosa 'Mme De Sévigné'		
4031	ARBUST	Rosa	'Mme De Tartas'	Rosa 'Mme De Tartas'		
4032	ARBUST	Rosa	'Mme De Watteville'	Rosa 'Mme De Watteville'		
4063	ARBUST	Rosa	'Mme Driout'	Rosa 'Mme Driout'		
4722	ARBUST	Rosa	'Mme Edouard Herriot clg.'	Rosa 'Mme Edouard Herriot clg.'		
4033	ARBUST	Rosa	'Mme Emilie Charron'	Rosa 'Mme Emilie Charron'		
3040	ARBUST	Rosa	'Mme Ernest Calvat'	Rosa 'Mme Ernest Calvat'		
4034	ARBUST	Rosa	'Mme Falcot'	Rosa 'Mme Falcot'		
4197	ARBUST	Rosa	'Mme Figaro'	Rosa 'Mme Figaro'		
3955	ARBUST	Rosa	'Mme François Pittet'	Rosa 'Mme François Pittet'		
4117	ARBUST	Rosa	'Mme Gabriel Luizet'	Rosa 'Mme Gabriel Luizet'		
4066	ARBUST	Rosa	'Mme Genevieve Godard'	Rosa 'Mme Genevieve Godard'		
3773	ARBUST	Rosa	'Mme George Bruant'	Rosa 'Mme George Bruant'		
4690	ARBUST	Rosa	'Mme Gregoire Staechelin'	Rosa 'Mme Gregoire Staechelin'		
4924	ARBUST	Rosa	'Mme Hardy'	Rosa 'Mme Hardy'		
3041	ARBUST	Rosa	'Mme Isaac Pereire'	Rosa 'Mme Isaac Pereire'		
4035	ARBUST	Rosa	'Mme Jeanne Philippe'	Rosa 'Mme Jeanne Philippe'		
3676	ARBUST	Rosa	'Mme Joseph Bonnaire'	Rosa 'Mme Joseph Bonnaire'		
4036	ARBUST	Rosa	'Mme Joseph Schwartz'	Rosa 'Mme Joseph Schwartz'		
4089	ARBUST	Rosa	'Mme Jules Finger'	Rosa 'Mme Jules Finger'		
3957	ARBUST	Rosa	'Mme Jules Franke'	Rosa 'Mme Jules Franke'		
4736	ARBUST	Rosa	'Mme Jules Graveraux'	Rosa 'Mme Jules Graveraux'		
3991	ARBUST	Rosa	'Mme Julie Lasseu'	Rosa 'Mme Julie Lasseu'		
3357	ARBUST	Rosa	'Mme Knorr'	Rosa 'Mme Knorr'		
3940	ARBUST	Rosa	'Mme Laurette Messimy'	Rosa 'Mme Laurette Messimy'		
3042	ARBUST	Rosa	'Mme Lauriol De Barny'	Rosa 'Mme Lauriol De Barny'		
3269	ARBUST	Rosa	'Mme Legras De St Germain'	Rosa 'Mme Legras De St Germain'		
4037	ARBUST	Rosa	'Mme Lombard'	Rosa 'Mme Lombard'		
4983	ARBUST	Rosa	'Mme Louis Laperrière'	Rosa 'Mme Louis Laperrière'		
3121	ARBUST	Rosa	'Mme Louis Lévêque'	Rosa 'Mme Louis Lévêque'		
5286808	ARBUST	Rosa	'Mme Louis dens'	Rosa 'Mme Louis dens'		
5286848	ARBUST	Rosa	'Mme Louise Pereire'	Rosa 'Mme Louise Pereire'		
3958	ARBUST	Rosa	'Mme Martigner'	Rosa 'Mme Martigner'		
4038	ARBUST	Rosa	'Mme Maurin'	Rosa 'Mme Maurin'		
4090	ARBUST	Rosa	'Mme Paule Massad'	Rosa 'Mme Paule Massad'		
3959	ARBUST	Rosa	'Mme Pierre Cochet'	Rosa 'Mme Pierre Cochet'		
3043	ARBUST	Rosa	'Mme Pierre Oger'	Rosa 'Mme Pierre Oger'		
3270	ARBUST	Rosa	'Mme Plantier'	Rosa 'Mme Plantier'		
3274	ARBUST	Rosa	'Mme Sancy De Parabère'	Rosa 'Mme Sancy De Parabère'		
4766	ARBUST	Rosa	'Mme Solvay'	Rosa 'Mme Solvay'		
4039	ARBUST	Rosa	'Mme Wagram'	Rosa 'Mme Wagram'		
4606	ARBUST	Rosa	'Mme. Caroline Testout Clg'	Rosa 'Mme. Caroline Testout Clg'		
4597	ARBUST	Rosa	'Mme. Jules Bouche clg.'	Rosa 'Mme. Jules Bouche clg.'		
4733	ARBUST	Rosa	'Mme. Jules Graveraux'	Rosa 'Mme. Jules Graveraux'		
4224	ARBUST	Rosa	'Mme. Louis La Perrière'	Rosa 'Mme. Louis La Perrière'		
5057	ARBUST	Rosa	'Mme. Pierre S. Dupont'	Rosa 'Mme. Pierre S. Dupont'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287094	ARBUST	Rosa	'Modern Art'	Rosa 'Modern Art'		
3187	ARBUST	Rosa	'Molineux'	Rosa 'Molineux'		
4040	ARBUST	Rosa	'Molly Sharman-crawford'	Rosa 'Molly Sharman-crawford'		
5286818	ARBUST	Rosa	'Monica Belucci'	Rosa 'Monica Belucci'		
3123	ARBUST	Rosa	'Monsieur Pélisson'	Rosa 'Monsieur Pélisson'		
4041	ARBUST	Rosa	'Monsieur Tillier'	Rosa 'Monsieur Tillier'		
4118	ARBUST	Rosa	'Monsieur de Morand'	Rosa 'Monsieur de Morand'		
3574	ARBUST	Rosa	'Montana'	Rosa 'Montana'		
3717	ARBUST	Rosa	'Monte Cristo'	Rosa 'Monte Cristo'		
4784	ARBUST	Rosa	'Montecito'	Rosa 'Montecito'		
5286941	ARBUST	Rosa	'Montgó'	Rosa 'Montgó'		
3188	ARBUST	Rosa	'Moonbeam'	Rosa 'Moonbeam'		
3498	ARBUST	Rosa	'Moonlight'	Rosa 'Moonlight'		
4091	ARBUST	Rosa	'Morabito'	Rosa 'Morabito'		
3603	ARBUST	Rosa	'Morgenrot'	Rosa 'Morgenrot'		
3635	ARBUST	Rosa	'Mountbatten'	Rosa 'Mountbatten'		
5006	ARBUST	Rosa	'Mousseline'	Rosa 'Mousseline'		
3499	ARBUST	Rosa	'Mozart'	Rosa 'Mozart'		
4500	ARBUST	Rosa	'Mr Bluebird'	Rosa 'Mr Bluebird'		
3774	ARBUST	Rosa	'Mrs Anthony Waterer'	Rosa 'Mrs Anthony Waterer'		
4042	ARBUST	Rosa	'Mrs Benjamin R. Cant'	Rosa 'Mrs Benjamin R. Cant'		
3324	ARBUST	Rosa	'Mrs Colville'	Rosa 'Mrs Colville'		
4043	ARBUST	Rosa	'Mrs Foley Hobbs'	Rosa 'Mrs Foley Hobbs'		
4698	ARBUST	Rosa	'Mrs Herbert Stevens'	Rosa 'Mrs Herbert Stevens'		
4119	ARBUST	Rosa	'Mrs John Laing'	Rosa 'Mrs John Laing'		
3718	ARBUST	Rosa	'Mrs Oakley Fisher'	Rosa 'Mrs Oakley Fisher'		
4640	ARBUST	Rosa	'Mrs Pierre S. Dupont Clg'	Rosa 'Mrs Pierre S. Dupont Clg'		
4572	ARBUST	Rosa	'Mrs Pierre S. Dupont'	Rosa 'Mrs Pierre S. Dupont'		
3122	ARBUST	Rosa	'Mrs William Paul'	Rosa 'Mrs William Paul'		
3961	ARBUST	Rosa	'Multiflora De Vaumarcus'	Rosa 'Multiflora De Vaumarcus'		
5286827	ARBUST	Rosa	'Muriel Robin'	Rosa 'Muriel Robin'		
5286834	ARBUST	Rosa	'Myriam'	Rosa 'Myriam'		
3572	ARBUST	Rosa	'Märchenland'	Rosa 'Märchenland'		
3960	ARBUST	Rosa	'Météor'	Rosa 'Météor'		
5286651	ARBUST	Rosa	'N 06 2031.5'	Rosa 'N 06 2031.5'		
5286655	ARBUST	Rosa	'N 10.10.313.1'	Rosa 'N 10.10.313.1'		
5286649	ARBUST	Rosa	'N11.11823.2'	Rosa 'N11.11823.2'		
5287058	ARBUST	Rosa	'NJ 05 103'	Rosa 'NJ 05 103'		
5287060	ARBUST	Rosa	'NJ 05 415'	Rosa 'NJ 05 415'		
5287059	ARBUST	Rosa	'NJ 05 44'	Rosa 'NJ 05 44'		
5287088	ARBUST	Rosa	'NJ 08 98'	Rosa 'NJ 08 98'		
5287029	ARBUST	Rosa	'NJ 2005 329'	Rosa 'NJ 2005 329'		
5286657	ARBUST	Rosa	'NJ 2006 367'	Rosa 'NJ 2006 367'		
5286902	ARBUST	Rosa	'NJ 2008 38'	Rosa 'NJ 2008 38'		
5286915	ARBUST	Rosa	'NJ 2008 72'	Rosa 'NJ 2008 72'		
5286918	ARBUST	Rosa	'NJ 2008 74'	Rosa 'NJ 2008 74'		
5287033	ARBUST	Rosa	'NJ AG1 14'	Rosa 'NJ AG1 14'		
4822	ARBUST	Rosa	'Nadia'	Rosa 'Nadia'		
4936	ARBUST	Rosa	'Nahema'	Rosa 'Nahema'		
3500	ARBUST	Rosa	'Narrow Water'	Rosa 'Narrow Water'		
3677	ARBUST	Rosa	'Nathalie Nyppels'	Rosa 'Nathalie Nyppels'		
4782	ARBUST	Rosa	'Neige D'Avril'	Rosa 'Neige D'Avril'		
3457	ARBUST	Rosa	'Neige D'Ete'	Rosa 'Neige D'Ete'		
3893	ARBUST	Rosa	'Nestor'	Rosa 'Nestor'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4323	ARBUST	Rosa	'Neus'	Rosa 'Neus'		
3560	ARBUST	Rosa	'Nevada'	Rosa 'Nevada'		
4603	ARBUST	Rosa	'New Dawn'	Rosa 'New Dawn'		
3636	ARBUST	Rosa	'Nicel Hawthorne'	Rosa 'Nicel Hawthorne'		
3604	ARBUST	Rosa	'Nicole'	Rosa 'Nicole'		
5286643	ARBUST	Rosa	'Nineta'	Rosa 'Nineta'		
4069	ARBUST	Rosa	'Niphetos clg.'	Rosa 'Niphetos clg.'		
4044	ARBUST	Rosa	'Niphetos'	Rosa 'Niphetos'		
4379	ARBUST	Rosa	'Nit I Dia'	Rosa 'Nit I Dia'		
3225	ARBUST	Rosa	'Noble Antony'	Rosa 'Noble Antony'		
4803	ARBUST	Rosa	'Noella Nabonnand'	Rosa 'Noella Nabonnand'		
4100	ARBUST	Rosa	'Notturno'	Rosa 'Notturno'		
3411	ARBUST	Rosa	'Nouvelle Transparente'	Rosa 'Nouvelle Transparente'		
3775	ARBUST	Rosa	'Nova Zembla'	Rosa 'Nova Zembla'		
5286656	ARBUST	Rosa	'Novalis'	Rosa 'Novalis'		
4236	ARBUST	Rosa	'Novaïa'	Rosa 'Novaïa'		
4438	ARBUST	Rosa	'Nozomi'	Rosa 'Nozomi'		
4997	ARBUST	Rosa	'Nuage Parfume'	Rosa 'Nuage Parfume'		
3124	ARBUST	Rosa	'Nuits De Young'	Rosa 'Nuits De Young'		
3501	ARBUST	Rosa	'Nur Mahal'	Rosa 'Nur Mahal'		
5286953	ARBUST	Rosa	'Nuria Feliu'	Rosa 'Nuria Feliu'		
5286955	ARBUST	Rosa	'Nuria Neus i Valveny'	Rosa 'Nuria Neus i Valveny'		
4357	ARBUST	Rosa	'Nuria'	Rosa 'Nuria'		
5286904	ARBUST	Rosa	'Nº 08.6817.7'	Rosa 'Nº 08.6817.7'		
5286920	ARBUST	Rosa	'Nº 08273'	Rosa 'Nº 08273'		
5286928	ARBUST	Rosa	'Nº 09.8383.6'	Rosa 'Nº 09.8383.6'		
5287093	ARBUST	Rosa	'Nº 09.8649.1 FLO'	Rosa 'Nº 09.8649.1 FLO'		
5286913	ARBUST	Rosa	'Nº 10 10241.3'	Rosa 'Nº 10 10241.3'		
5286925	ARBUST	Rosa	'Nº 10 10252.2'	Rosa 'Nº 10 10252.2'		
5286922	ARBUST	Rosa	'Nº 10 103451.1'	Rosa 'Nº 10 103451.1'		
4623	ARBUST	Rosa	'Nº1 De 2003'	Rosa 'Nº1 De 2003'		
4614	ARBUST	Rosa	'Nº2 De 2003'	Rosa 'Nº2 De 2003'		
4678	ARBUST	Rosa	'Nº3 De 2003'	Rosa 'Nº3 De 2003'		
5287026	ARBUST	Rosa	'ORA 130-044'	Rosa 'ORA 130-044'		
5287080	ARBUST	Rosa	'ORA 141-167'	Rosa 'ORA 141-167'		
5286879	ARBUST	Rosa	'ORA 798'	Rosa 'ORA 798'		
5287219	ARBUST	Rosa	'ORA Adassac'	Rosa 'ORA Adassac'		
5287217	ARBUST	Rosa	'ORA Digel'	Rosa 'ORA Digel'		
5287218	ARBUST	Rosa	'ORA Padreski'	Rosa 'ORA Padreski'		
4045	ARBUST	Rosa	'Octandre'	Rosa 'Octandre'		
3637	ARBUST	Rosa	'Octavia Hill'	Rosa 'Octavia Hill'		
4793	ARBUST	Rosa	'Odette Joyeux'	Rosa 'Odette Joyeux'		
3894	ARBUST	Rosa	'Oeillet Flamand'	Rosa 'Oeillet Flamand'		
3412	ARBUST	Rosa	'Oeillet Parfait'	Rosa 'Oeillet Parfait'		
3413	ARBUST	Rosa	'Ohl'	Rosa 'Ohl'		
3747	ARBUST	Rosa	'Old Blush'	Rosa 'Old Blush'		
3125	ARBUST	Rosa	'Old Pink Moss'	Rosa 'Old Pink Moss'		
3343	ARBUST	Rosa	'Omar Khayyám'	Rosa 'Omar Khayyám'		
3895	ARBUST	Rosa	'Ombrée Parfaite'	Rosa 'Ombrée Parfaite'		
3678	ARBUST	Rosa	'Omega'	Rosa 'Omega'		
3458	ARBUST	Rosa	'Omi Oswald'	Rosa 'Omi Oswald'		
3414	ARBUST	Rosa	'Omphale'	Rosa 'Omphale'		
3679	ARBUST	Rosa	'Ophelia'	Rosa 'Ophelia'		
4460	ARBUST	Rosa	'Orange Babyflor'	Rosa 'Orange Babyflor'		
4503	ARBUST	Rosa	'Orange Meillandina'	Rosa 'Orange Meillandina'		
4439	ARBUST	Rosa	'Orange Symphonie'	Rosa 'Orange Symphonie'		
5286923	ARBUST	Rosa	'Orford'	Rosa 'Orford'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4738	ARBUST	Rosa	'Orientale'	Rosa 'Orientale'		
3415	ARBUST	Rosa	'Ornement De La Nature'	Rosa 'Ornement De La Nature'		
3992	ARBUST	Rosa	'Ornement Des Bosquets'	Rosa 'Ornement Des Bosquets'		
3896	ARBUST	Rosa	'Orpheline De Juillet'	Rosa 'Orpheline De Juillet'		
4092	ARBUST	Rosa	'Orsola Spinola'	Rosa 'Orsola Spinola'		
3226	ARBUST	Rosa	'Othello'	Rosa 'Othello'		
5287074	ARBUST	Rosa	'Pacific Blue'	Rosa 'Pacific Blue'		
3416	ARBUST	Rosa	'Panachée Superbe'	Rosa 'Panachée Superbe'		
4440	ARBUST	Rosa	'Papa Falcón'	Rosa 'Papa Falcón'		
4046	ARBUST	Rosa	'Papa Gontier'	Rosa 'Papa Gontier'		
3941	ARBUST	Rosa	'Papa Hémeray'	Rosa 'Papa Hémeray'		
4279	ARBUST	Rosa	'Papa Meilland'	Rosa 'Papa Meilland'		
4680	ARBUST	Rosa	'Papi Delbard'	Rosa 'Papi Delbard'		
4989	ARBUST	Rosa	'Papillon Rose'	Rosa 'Papillon Rose'		
3942	ARBUST	Rosa	'Papillon'	Rosa 'Papillon'		
4531	ARBUST	Rosa	'Para Ti'	Rosa 'Para Ti'		
3159	ARBUST	Rosa	'Parade'	Rosa 'Parade'		
4358	ARBUST	Rosa	'Pare Mañanet'	Rosa 'Pare Mañanet'		
4280	ARBUST	Rosa	'Pareo'	Rosa 'Pareo'		
4205	ARBUST	Rosa	'Parfum D'Armor'	Rosa 'Parfum D'Armor'		
3776	ARBUST	Rosa	'Parfum De L'Häy'	Rosa 'Parfum De L'Häy'		
4985	ARBUST	Rosa	'Parfum Liffreen'	Rosa 'Parfum Liffreen'		
4281	ARBUST	Rosa	'Paris D'Yves'Saint-laurent'	Rosa 'Paris D'Yves'Saint-laurent'		
4776	ARBUST	Rosa	'Parkdirector Riggers'	Rosa 'Parkdirector Riggers'		
3126	ARBUST	Rosa	'Parkjewel'	Rosa 'Parkjewel'		
3127	ARBUST	Rosa	'Parkzauber'	Rosa 'Parkzauber'		
3044	ARBUST	Rosa	'Parkzierde'	Rosa 'Parkzierde'		
4120	ARBUST	Rosa	'Parmentier'	Rosa 'Parmentier'		
4506	ARBUST	Rosa	'Party Trick'	Rosa 'Party Trick'		
4753	ARBUST	Rosa	'Pascali'	Rosa 'Pascali'		
4507	ARBUST	Rosa	'Pascaline'	Rosa 'Pascaline'		
3189	ARBUST	Rosa	'Pat Austin'	Rosa 'Pat Austin'		
5286829	ARBUST	Rosa	'Pat Austin'	Rosa 'Pat Austin'		
3638	ARBUST	Rosa	'Pat James'	Rosa 'Pat James'		
4093	ARBUST	Rosa	'Paul Bocuse'	Rosa 'Paul Bocuse'		
4812	ARBUST	Rosa	'Paul Lédé'	Rosa 'Paul Lédé'		
4146	ARBUST	Rosa	'Paul Neyron'	Rosa 'Paul Neyron'		
4754	ARBUST	Rosa	'Paul Noël'	Rosa 'Paul Noël'		
4282	ARBUST	Rosa	'Paul Ricard'	Rosa 'Paul Ricard'		
3072	ARBUST	Rosa	'Paul Ricault'	Rosa 'Paul Ricault'		
5286868	ARBUST	Rosa	'Paul Rubens'	Rosa 'Paul Rubens'		
4723	ARBUST	Rosa	'Paul Transon'	Rosa 'Paul Transon'		
3045	ARBUST	Rosa	'Paul Verdier'	Rosa 'Paul Verdier'		
4122	ARBUST	Rosa	'Paul'S'Early Blush'	Rosa 'Paul'S'Early Blush'		
3502	ARBUST	Rosa	'Paul'S'Himalayan Musk'	Rosa 'Paul'S'Himalayan Musk'		
4573	ARBUST	Rosa	'Paul'S'Scarlet'	Rosa 'Paul'S'Scarlet'		
3962	ARBUST	Rosa	'Pavillon De Prégny'	Rosa 'Pavillon De Prégny'		
3503	ARBUST	Rosa	'Pax'	Rosa 'Pax'		
3680	ARBUST	Rosa	'Pearl Drift'	Rosa 'Pearl Drift'		
4976	ARBUST	Rosa	'Pelgolèse'	Rosa 'Pelgolèse'		
3504	ARBUST	Rosa	'Penelope'	Rosa 'Penelope'		
3681	ARBUST	Rosa	'Penthouse'	Rosa 'Penthouse'		
3190	ARBUST	Rosa	'Perdita'	Rosa 'Perdita'		
3359	ARBUST	Rosa	'Pergolèse'	Rosa 'Pergolèse'		

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4510	ARBUST	Rosa	'Perla De Montserrat'	Rosa 'Perla De Montserrat'		
4509	ARBUST	Rosa	'Perla Di Alcanada'	Rosa 'Perla Di Alcanada'		
4783	ARBUST	Rosa	'Perla Rosa'	Rosa 'Perla Rosa'		
3943	ARBUST	Rosa	'Perle D'Or'	Rosa 'Perle D'Or'		
3963	ARBUST	Rosa	'Perle De Blanches'	Rosa 'Perle De Blanches'		
4714	ARBUST	Rosa	'Perle Des Jardins clg.'	Rosa 'Perle Des Jardins clg.'		
4047	ARBUST	Rosa	'Perle Des Jardins'	Rosa 'Perle Des Jardins'		
4198	ARBUST	Rosa	'Perle Noire'	Rosa 'Perle Noire'		
4359	ARBUST	Rosa	'Perli'	Rosa 'Perli'		
3545	ARBUST	Rosa	'Pernille Poulsen'	Rosa 'Pernille Poulsen'		
4688	ARBUST	Rosa	'Perpetually Yours'	Rosa 'Perpetually Yours'		
4512	ARBUST	Rosa	'Petit Canard'	Rosa 'Petit Canard'		
3073	ARBUST	Rosa	'Petite De Hollande'	Rosa 'Petite De Hollande'		
4283	ARBUST	Rosa	'Petite Folie'	Rosa 'Petite Folie'		
4515	ARBUST	Rosa	'Petite Françoise'	Rosa 'Petite Françoise'		
3075	ARBUST	Rosa	'Petite Lisette'	Rosa 'Petite Lisette'		
5286836	ARBUST	Rosa	'Petite Orleanaise'	Rosa 'Petite Orleanaise'		
3074	ARBUST	Rosa	'Petite Orléanaise'	Rosa 'Petite Orléanaise'		
4048	ARBUST	Rosa	'Philippa Pirette'	Rosa 'Philippa Pirette'		
4284	ARBUST	Rosa	'Philippe Noiret'	Rosa 'Philippe Noiret'		
3417	ARBUST	Rosa	'Philomène'	Rosa 'Philomène'		
4587	ARBUST	Rosa	'Phyllis Bide'	Rosa 'Phyllis Bide'		
5286873	ARBUST	Rosa	'Pierre Arditi'	Rosa 'Pierre Arditi'		
4124	ARBUST	Rosa	'Pierre Notting'	Rosa 'Pierre Notting'		
4516	ARBUST	Rosa	'Pilar Dot'	Rosa 'Pilar Dot'		
4441	ARBUST	Rosa	'Pink Bells'	Rosa 'Pink Bells'		
5286653	ARBUST	Rosa	'Pink Double Knock Out'	Rosa 'Pink Double Knock Out'		
3719	ARBUST	Rosa	'Pink Grootendorst'	Rosa 'Pink Grootendorst'		
5061	ARBUST	Rosa	'Pink Knock Out'	Rosa 'Pink Knock Out'		
4732	ARBUST	Rosa	'Pink Perpetue'	Rosa 'Pink Perpetue'		
3505	ARBUST	Rosa	'Pink Prosperity'	Rosa 'Pink Prosperity'		
3606	ARBUST	Rosa	'Pink Robusta'	Rosa 'Pink Robusta'		
4518	ARBUST	Rosa	'Pink Spray'	Rosa 'Pink Spray'		
4982	ARBUST	Rosa	'Pink Surprise'	Rosa 'Pink Surprise'		
4442	ARBUST	Rosa	'Pink Symphonie'	Rosa 'Pink Symphonie'		
3575	ARBUST	Rosa	'Pink Traumland'	Rosa 'Pink Traumland'		
4967	ARBUST	Rosa	'Pinta'	Rosa 'Pinta'		
3459	ARBUST	Rosa	'Plaisanterie'	Rosa 'Plaisanterie'		
4760	ARBUST	Rosa	'Pleine de Grace'	Rosa 'Pleine de Grace'		
4360	ARBUST	Rosa	'Poblet'	Rosa 'Poblet'		
3460	ARBUST	Rosa	'Poesie'	Rosa 'Poesie'		
4618	ARBUST	Rosa	'Polyantha Alba'	Rosa 'Polyantha Alba'		
3271	ARBUST	Rosa	'Pompon Blanc Parfait'	Rosa 'Pompon Blanc Parfait'		
4971	ARBUST	Rosa	'Pompon De Bourgogne'	Rosa 'Pompon De Bourgogne'		
3911	ARBUST	Rosa	'Pompon De Paris clg.'	Rosa 'Pompon De Paris clg.'		
3418	ARBUST	Rosa	'Pompon Panachée'	Rosa 'Pompon Panachée'		
5286645	ARBUST	Rosa	'Pomponella'	Rosa 'Pomponella'		
4520	ARBUST	Rosa	'Popcorn'	Rosa 'Popcorn'		
3228	ARBUST	Rosa	'Portmeirion'	Rosa 'Portmeirion'		
3547	ARBUST	Rosa	'Poulsen'S'Delight'	Rosa 'Poulsen'S'Delight'		
3944	ARBUST	Rosa	'Pourpre'	Rosa 'Pourpre'		
5286846	ARBUST	Rosa	'Pr. Charlene de Monaw'	Rosa 'Pr. Charlene de Monaw'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4125	ARBUST	Rosa	'President Briant'	Rosa 'President Briant'		
3720	ARBUST	Rosa	'President Herbert Hoover'	Rosa 'President Herbert Hoover'		
4361	ARBUST	Rosa	'President Tarradellas'	Rosa 'President Tarradellas'		
4126	ARBUST	Rosa	'President Willermoz'	Rosa 'President Willermoz'		
4285	ARBUST	Rosa	'Prestige De Lyon'	Rosa 'Prestige De Lyon'		
3461	ARBUST	Rosa	'Pretty Pink'	Rosa 'Pretty Pink'		
4979	ARBUST	Rosa	'Prima Ballerina'	Rosa 'Prima Ballerina'		
4763	ARBUST	Rosa	'Primevère'	Rosa 'Primevère'		
4127	ARBUST	Rosa	'Prince Camille De Rohan'	Rosa 'Prince Camille De Rohan'		
5008	ARBUST	Rosa	'Prince Charles'	Rosa 'Prince Charles'		
4521	ARBUST	Rosa	'Prince Meillandina'	Rosa 'Prince Meillandina'		
5286813	ARBUST	Rosa	'Prince de Luxemburg'	Rosa 'Prince de Luxemburg'		
5286812	ARBUST	Rosa	'Prince jardinier'	Rosa 'Prince jardinier'		
5060	ARBUST	Rosa	'Princess De Joinville'	Rosa 'Princess De Joinville'		
4286	ARBUST	Rosa	'Princesse De Monaco'	Rosa 'Princesse De Monaco'		
3506	ARBUST	Rosa	'Princesse De Nassau'	Rosa 'Princesse De Nassau'		
4658	ARBUST	Rosa	'Princesse Louise'	Rosa 'Princesse Louise'		
4801	ARBUST	Rosa	'Princesse Marie'	Rosa 'Princesse Marie'		
3046	ARBUST	Rosa	'Principe Charles'	Rosa 'Principe Charles'		
4362	ARBUST	Rosa	'Professor Pañella'	Rosa 'Professor Pañella'		
3076	ARBUST	Rosa	'Proliféra De Redouté'	Rosa 'Proliféra De Redouté'		
3507	ARBUST	Rosa	'Prosperity'	Rosa 'Prosperity'		
3419	ARBUST	Rosa	'Président De Sèze'	Rosa 'Président De Sèze'		
3462	ARBUST	Rosa	'Puccini'	Rosa 'Puccini'		
5286866	ARBUST	Rosa	'Pullman Orient Express'	Rosa 'Pullman Orient Express'		
4522	ARBUST	Rosa	'Purple Haze'	Rosa 'Purple Haze'		
5286837	ARBUST	Rosa	'Purple Lodge'	Rosa 'Purple Lodge'		
4504	ARBUST	Rosa	'Pâquerette'	Rosa 'Pâquerette'		
4508	ARBUST	Rosa	'Pêche Meillandina'	Rosa 'Pêche Meillandina'		
3128	ARBUST	Rosa	'Quatre Saisons Blanc Mousseux'	Rosa 'Quatre Saisons Blanc Mousseux'		
4659	ARBUST	Rosa	'Queen Elizabeth Clg'	Rosa 'Queen Elizabeth Clg'		
4588	ARBUST	Rosa	'Queen Elizabeth'	Rosa 'Queen Elizabeth'		
3553	ARBUST	Rosa	'Queen Margrethe'	Rosa 'Queen Margrethe'		
3047	ARBUST	Rosa	'Queen Of Bedders'	Rosa 'Queen Of Bedders'		
3048	ARBUST	Rosa	'Queen Of The Bourbons'	Rosa 'Queen Of The Bourbons'		
3508	ARBUST	Rosa	'Queen Of The Musks'	Rosa 'Queen Of The Musks'		
4149	ARBUST	Rosa	'R. Cooperi'	Rosa 'R. Cooperi'		
5286907	ARBUST	Rosa	'REU Vital'	Rosa 'REU Vital'		
5286935	ARBUST	Rosa	'REUvery'	Rosa 'REUvery'		
5287114	ARBUST	Rosa	'ROJLavGh'	Rosa 'ROJLavGh'		
5286897	ARBUST	Rosa	'RT 08242'	Rosa 'RT 08242'		
5286672	ARBUST	Rosa	'RT 10608 FL-Orange'	Rosa 'RT 10608 FL-Orange'		
5286875	ARBUST	Rosa	'RT 12621'	Rosa 'RT 12621'		
5287226	ARBUST	Rosa	'RT 15555'	Rosa 'RT 15555'		
5286688	ARBUST	Rosa	'RT-11616'	Rosa 'RT-11616'		
4287	ARBUST	Rosa	'Rabelais'	Rosa 'Rabelais'		
4984	ARBUST	Rosa	'Radio Times'	Rosa 'Radio Times'		
4523	ARBUST	Rosa	'Ragtime'	Rosa 'Ragtime'		
4707	ARBUST	Rosa	'Rambling Rector'	Rosa 'Rambling Rector'		
4151	ARBUST	Rosa	'Ramona'	Rosa 'Ramona'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4101	ARBUST	Rosa	'Ranger'	Rosa 'Ranger'		
3129	ARBUST	Rosa	'Raphael'	Rosa 'Raphael'		
3302	ARBUST	Rosa	'Raubritter'	Rosa 'Raubritter'		
3682	ARBUST	Rosa	'Raymond Carver'	Rosa 'Raymond Carver'		
4524	ARBUST	Rosa	'Raymond Privat'	Rosa 'Raymond Privat'		
5286899	ARBUST	Rosa	'Red Easy Cover'	Rosa 'Red Easy Cover'		
3130	ARBUST	Rosa	'Red Moss'	Rosa 'Red Moss'		
4525	ARBUST	Rosa	'Red Pascal'	Rosa 'Red Pascal'		
4948	ARBUST	Rosa	'Red Robin'	Rosa 'Red Robin'		
5286799	ARBUST	Rosa	'Red parfum'	Rosa 'Red parfum'		
3191	ARBUST	Rosa	'Redouté'	Rosa 'Redouté'		
5286687	ARBUST	Rosa	'Redova (Poulciyo30) Poulsen Roser'	Rosa 'Redova (Poulciyo30) Poulsen Roser'		
4443	ARBUST	Rosa	'Regensberg'	Rosa 'Regensberg'		
4363	ARBUST	Rosa	'Regina Pacis'	Rosa 'Regina Pacis'		
3463	ARBUST	Rosa	'Reine Chabeau'	Rosa 'Reine Chabeau'		
3077	ARBUST	Rosa	'Reine Des Cent Feuilles'	Rosa 'Reine Des Cent Feuilles'		
3994	ARBUST	Rosa	'Reine Olga De Wurtenberg'	Rosa 'Reine Olga De Wurtenberg'		
5286854	ARBUST	Rosa	'Reine des Parfums'	Rosa 'Reine des Parfums'		
4128	ARBUST	Rosa	'Reine des Violettes'	Rosa 'Reine des Violettes'		
4288	ARBUST	Rosa	'Rendez-vous'	Rosa 'Rendez-vous'		
4808	ARBUST	Rosa	'René Andre'	Rosa 'René Andre'		
4787	ARBUST	Rosa	'René Daniele'	Rosa 'René Daniele'		
4526	ARBUST	Rosa	'Repandia'	Rosa 'Repandia'		
3683	ARBUST	Rosa	'Reu Gis'	Rosa 'Reu Gis'		
3684	ARBUST	Rosa	'Reu Tri'	Rosa 'Reu Tri'		
3685	ARBUST	Rosa	'Rhodologue Jules Graveraux'	Rosa 'Rhodologue Jules Graveraux'		
4102	ARBUST	Rosa	'Rinascimiento'	Rosa 'Rinascimiento'		
4176	ARBUST	Rosa	'Rita Levi Montalcini'	Rosa 'Rita Levi Montalcini'		
4049	ARBUST	Rosa	'Rival De Paestum'	Rosa 'Rival De Paestum'		
3325	ARBUST	Rosa	'Robbie Burns'	Rosa 'Robbie Burns'		
4216	ARBUST	Rosa	'Robe De Neige'	Rosa 'Robe De Neige'		
4528	ARBUST	Rosa	'Robe Fleurie'	Rosa 'Robe Fleurie'		
3078	ARBUST	Rosa	'Robert Le Diable'	Rosa 'Robert Le Diable'		
3132	ARBUST	Rosa	'Robert Léopold'	Rosa 'Robert Léopold'		
3509	ARBUST	Rosa	'Robin Hood'	Rosa 'Robin Hood'		
4529	ARBUST	Rosa	'Robin Red Breast'	Rosa 'Robin Red Breast'		
3607	ARBUST	Rosa	'Robusta'	Rosa 'Robusta'		
4324	ARBUST	Rosa	'Rocio Elias'	Rosa 'Rocio Elias'		
4129	ARBUST	Rosa	'Roger Lambelin'	Rosa 'Roger Lambelin'		
3360	ARBUST	Rosa	'Roi De Pourpres'	Rosa 'Roi De Pourpres'		
4775	ARBUST	Rosa	'Roi de Siam'	Rosa 'Roi de Siam'		
5287124	ARBUST	Rosa	'Roj10JF'	Rosa 'Roj10JF'		
3576	ARBUST	Rosa	'Rokoko'	Rosa 'Rokoko'		
4530	ARBUST	Rosa	'Romantique Meillandina'	Rosa 'Romantique Meillandina'		
3578	ARBUST	Rosa	'Romanze'	Rosa 'Romanze'		
4364	ARBUST	Rosa	'Rosa Majorica 80'	Rosa 'Rosa Majorica 80'		
4130	ARBUST	Rosa	'Rosa Paeonia'	Rosa 'Rosa Paeonia'		
4365	ARBUST	Rosa	'Rosa Union'	Rosa 'Rosa Union'		
5286814	ARBUST	Rosa	'Rosa centifolia onistata'	Rosa 'Rosa centifolia onistata'		
5286817	ARBUST	Rosa	'Rosa centifolia pomponia'	Rosa 'Rosa centifolia pomponia'		
5286803	ARBUST	Rosa	'Rosa x Centifolia Pomponia'	Rosa 'Rosa x Centifolia Pomponia'		
5029	ARBUST	Rosa	'Rosalita'	Rosa 'Rosalita'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4366	ARBUST	Rosa	'Rosaolor'	Rosa 'Rosaolor'		
3577	ARBUST	Rosa	'Rosario'	Rosa 'Rosario'		
4601	ARBUST	Rosa	'Rosarium Uetersen'	Rosa 'Rosarium Uetersen'		
4621	ARBUST	Rosa	'Rose Bordeaux'	Rosa 'Rose Bordeaux'		
3346	ARBUST	Rosa	'Rose D'Hivers'	Rosa 'Rose D'Hivers'		
3082	ARBUST	Rosa	'Rose De Meaux White'	Rosa 'Rose De Meaux White'		
3081	ARBUST	Rosa	'Rose De Meaux'	Rosa 'Rose De Meaux'		
3347	ARBUST	Rosa	'Rose De Puteaux'	Rosa 'Rose De Puteaux'		
3361	ARBUST	Rosa	'Rose De Rescht'	Rosa 'Rose De Rescht'		
3692	ARBUST	Rosa	'Rose De Tavel'	Rosa 'Rose De Tavel'		
4199	ARBUST	Rosa	'Rose Des Cisterciens'	Rosa 'Rose Des Cisterciens'		
4367	ARBUST	Rosa	'Rose Dot'	Rosa 'Rose Dot'		
3420	ARBUST	Rosa	'Rose Du Maître D'Ecole'	Rosa 'Rose Du Maître D'Ecole'		
3362	ARBUST	Rosa	'Rose Du Roi À Fleurs Pourpres'	Rosa 'Rose Du Roi À Fleurs Pourpres'		
3050	ARBUST	Rosa	'Rose Eduard'	Rosa 'Rose Eduard'		
3686	ARBUST	Rosa	'Rose Gaujard'	Rosa 'Rose Gaujard'		
4593	ARBUST	Rosa	'Rose Marie Viaud'	Rosa 'Rose Marie Viaud'		
5031	ARBUST	Rosa	'Rose de Cisterciens'	Rosa 'Rose de Cisterciens'		
4227	ARBUST	Rosa	'Roseraie Du Chatelet'	Rosa 'Roseraie Du Chatelet'		
5038	ARBUST	Rosa	'Roseraie de l'Haÿ'	Rosa 'Roseraie de l'Haÿ'		
5286858	ARBUST	Rosa	'Roseraire de l'Hay'	Rosa 'Roseraire de l'Hay'		
4444	ARBUST	Rosa	'Roseromantic'	Rosa 'Roseromantic'		
4050	ARBUST	Rosa	'Rosette Delizy'	Rosa 'Rosette Delizy'		
5286951	ARBUST	Rosa	'Rosina'	Rosa 'Rosina'		
5287148	ARBUST	Rosa	'Roslabh / 79'	Rosa 'Roslabh / 79'		
4532	ARBUST	Rosa	'Rosmarin'	Rosa 'Rosmarin'		
3548	ARBUST	Rosa	'Rosy Border'	Rosa 'Rosy Border'		
3470	ARBUST	Rosa	'Rosy Purple'	Rosa 'Rosy Purple'		
4207	ARBUST	Rosa	'Rouge Adam'	Rosa 'Rouge Adam'		
3945	ARBUST	Rosa	'Rouletii'	Rosa 'Rouletii'		
4574	ARBUST	Rosa	'Roundelay'	Rosa 'Roundelay'		
4223	ARBUST	Rosa	'Roxane'	Rosa 'Roxane'		
4536	ARBUST	Rosa	'Royal Bassino'	Rosa 'Royal Bassino'		
4368	ARBUST	Rosa	'Royal Dot'	Rosa 'Royal Dot'		
3721	ARBUST	Rosa	'Royal Highness'	Rosa 'Royal Highness'		
3904	ARBUST	Rosa	'Ruga'	Rosa 'Ruga'		
4533	ARBUST	Rosa	'Running Maid'	Rosa 'Running Maid'		
4217	ARBUST	Rosa	'Rush'	Rosa 'Rush'		
3779	ARBUST	Rosa	'Ruskin'	Rosa 'Ruskin'		
4290	ARBUST	Rosa	'Rusticana'	Rosa 'Rusticana'		
3131	ARBUST	Rosa	'Réné D'Anjou'	Rosa 'Réné D'Anjou'		
3049	ARBUST	Rosa	'Réveil'	Rosa 'Réveil'		
3995	ARBUST	Rosa	'Rêve D'Or'	Rosa 'Rêve D'Or'		
5287099	ARBUST	Rosa	'SAS 306-15'	Rosa 'SAS 306-15'		
5287069	ARBUST	Rosa	'SAS 307-15'	Rosa 'SAS 307-15'		
5287103	ARBUST	Rosa	'SAS 341-15'	Rosa 'SAS 341-15'		
5287067	ARBUST	Rosa	'SAS 348-15'	Rosa 'SAS 348-15'		
5287116	ARBUST	Rosa	'SAS 413-16'	Rosa 'SAS 413-16'		
5287237	ARBUST	Rosa	'SAS 443-16'	Rosa 'SAS 443-16'		
4051	ARBUST	Rosa	'Safrano'	Rosa 'Safrano'		
5286943	ARBUST	Rosa	'Saia'	Rosa 'Saia'		
4534	ARBUST	Rosa	'Saint Valentin'	Rosa 'Saint Valentin'		
3687	ARBUST	Rosa	'Saladino'	Rosa 'Saladino'		
3135	ARBUST	Rosa	'Salet'	Rosa 'Salet'		
3722	ARBUST	Rosa	'Sally Holmes'	Rosa 'Sally Holmes'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3608	ARBUST	Rosa	'Samba'	Rosa 'Samba'		
4369	ARBUST	Rosa	'San Feliu De Llobregat'	Rosa 'San Feliu De Llobregat'		
4665	ARBUST	Rosa	'Sander'S'White Rambler'	Rosa 'Sander'S'White Rambler'		
5287138	ARBUST	Rosa	'Sandra'	Rosa 'Sandra'		
5286842	ARBUST	Rosa	'Sanger Jubilauns Rose'	Rosa 'Sanger Jubilauns Rose'		
3760	ARBUST	Rosa	'Sanguinaire'	Rosa 'Sanguinaire'		
5062	ARBUST	Rosa	'Sanguinea'	Rosa 'Sanguinea'		
4177	ARBUST	Rosa	'Sans Souci'	Rosa 'Sans Souci'		
4609	ARBUST	Rosa	'Santa Catalina'	Rosa 'Santa Catalina'		
3781	ARBUST	Rosa	'Sarah Van Fleet'	Rosa 'Sarah Van Fleet'		
5287146	ARBUST	Rosa	'Sardana'	Rosa 'Sardana'		
4535	ARBUST	Rosa	'Satina'	Rosa 'Satina'		
3784	ARBUST	Rosa	'Scabrosa'	Rosa 'Scabrosa'		
4291	ARBUST	Rosa	'Scarlet'	Rosa 'Scarlet'		
3422	ARBUST	Rosa	'Scarlett Fire'	Rosa 'Scarlett Fire'		
3192	ARBUST	Rosa	'Scepter d'Isle'	Rosa 'Scepter d'Isle'		
5044	ARBUST	Rosa	'Scharlachglut'	Rosa 'Scharlachglut'		
3766	ARBUST	Rosa	'Schenelicht'	Rosa 'Schenelicht'		
4537	ARBUST	Rosa	'Schneeköningin'	Rosa 'Schneeköningin'		
4538	ARBUST	Rosa	'Schneeküsschen'	Rosa 'Schneeküsschen'		
3783	ARBUST	Rosa	'Schneelicht'	Rosa 'Schneelicht'		
4445	ARBUST	Rosa	'Schneeweibchen'	Rosa 'Schneeweibchen'		
4539	ARBUST	Rosa	'Schneewittchen'	Rosa 'Schneewittchen'		
3785	ARBUST	Rosa	'Schneezwerg'	Rosa 'Schneezwerg'		
3609	ARBUST	Rosa	'Schoking Blue'	Rosa 'Schoking Blue'		
3579	ARBUST	Rosa	'Schone Berlinerin'	Rosa 'Schone Berlinerin'		
5046	ARBUST	Rosa	'Schoone Gezelle Blomme'	Rosa 'Schoone Gezelle Blomme'		
3464	ARBUST	Rosa	'Schubert'	Rosa 'Schubert'		
5287229	ARBUST	Rosa	'Schwerin'	Rosa 'Schwerin'		
3303	ARBUST	Rosa	'Scintillation'	Rosa 'Scintillation'		
3688	ARBUST	Rosa	'Sea Foam'	Rosa 'Sea Foam'		
4765	ARBUST	Rosa	'Seagull'	Rosa 'Seagull'		
3561	ARBUST	Rosa	'Sealing Wax'	Rosa 'Sealing Wax'		
3610	ARBUST	Rosa	'Sebastien Kneipp'	Rosa 'Sebastien Kneipp'		
4292	ARBUST	Rosa	'Seduction'	Rosa 'Seduction'		
4103	ARBUST	Rosa	'Senerissima'	Rosa 'Senerissima'		
5286864	ARBUST	Rosa	'Senteur Royale'	Rosa 'Senteur Royale'		
3946	ARBUST	Rosa	'Serratipelata'	Rosa 'Serratipelata'		
5286850	ARBUST	Rosa	'Sexi Perfumella'	Rosa 'Sexi Perfumella'		
4446	ARBUST	Rosa	'Sexy Rexy'	Rosa 'Sexy Rexy'		
3133	ARBUST	Rosa	'Shailer'S'White Moss'	Rosa 'Shailer'S'White Moss'		
3193	ARBUST	Rosa	'Sharifa Asma'	Rosa 'Sharifa Asma'		
5035	ARBUST	Rosa	'Shot Silk'	Rosa 'Shot Silk'		
4513	ARBUST	Rosa	'Si Bemol'	Rosa 'Si Bemol'		
3465	ARBUST	Rosa	'Sibelius'	Rosa 'Sibelius'		
4131	ARBUST	Rosa	'Sidonie'	Rosa 'Sidonie'		
3549	ARBUST	Rosa	'Silver Anniversary'	Rosa 'Silver Anniversary'		
3723	ARBUST	Rosa	'Silver Jubilee'	Rosa 'Silver Jubilee'		
4152	ARBUST	Rosa	'Silver Moon'	Rosa 'Silver Moon'		
4132	ARBUST	Rosa	'Silver Queen'	Rosa 'Silver Queen'		
4370	ARBUST	Rosa	'Simon Dot'	Rosa 'Simon Dot'		
3327	ARBUST	Rosa	'Single Cherry'	Rosa 'Single Cherry'		
3947	ARBUST	Rosa	'Single Pink'	Rosa 'Single Pink'		
3260	ARBUST	Rosa	'Sir Cedric Morris'	Rosa 'Sir Cedric Morris'		
3231	ARBUST	Rosa	'Sir Edward Elgar'	Rosa 'Sir Edward Elgar'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3689	ARBUST	Rosa	'Sir Frederic Ashton'	Rosa 'Sir Frederic Ashton'		
5286865	ARBUST	Rosa	'Sisi'	Rosa 'Sisi'		
4939	ARBUST	Rosa	'Sissi'	Rosa 'Sissi'		
3423	ARBUST	Rosa	'Sissighurst Castle'	Rosa 'Sissighurst Castle'		
4541	ARBUST	Rosa	'Snow Ballet'	Rosa 'Snow Ballet'		
4447	ARBUST	Rosa	'Snow Carpet'	Rosa 'Snow Carpet'		
4796	ARBUST	Rosa	'Snow Goose'	Rosa 'Snow Goose'		
4542	ARBUST	Rosa	'Snowball'	Rosa 'Snowball'		
4794	ARBUST	Rosa	'Soirée De Bonheur'	Rosa 'Soirée De Bonheur'		
3690	ARBUST	Rosa	'Soleil D'Or'	Rosa 'Soleil D'Or'		
4371	ARBUST	Rosa	'Soller 80'	Rosa 'Soller 80'		
4062	ARBUST	Rosa	'Sombreuil'	Rosa 'Sombreuil'		
4543	ARBUST	Rosa	'Sommerabend'	Rosa 'Sommerabend'		
4544	ARBUST	Rosa	'Sommermärchen'	Rosa 'Sommermärchen'		
4545	ARBUST	Rosa	'Sommerwind'	Rosa 'Sommerwind'		
4094	ARBUST	Rosa	'Sonia Rykiel'	Rosa 'Sonia Rykiel'		
4293	ARBUST	Rosa	'Sonia'	Rosa 'Sonia'		
4546	ARBUST	Rosa	'Sonnenkind'	Rosa 'Sonnenkind'		
4547	ARBUST	Rosa	'Sonnenschirm'	Rosa 'Sonnenschirm'		
5287072	ARBUST	Rosa	'Sophie Luise'	Rosa 'Sophie Luise'		
3912	ARBUST	Rosa	'Sophie'S'Perpetual'	Rosa 'Sophie'S'Perpetual'		
3232	ARBUST	Rosa	'Sophy'S'Rose'	Rosa 'Sophy'S'Rose'		
4591	ARBUST	Rosa	'Soraya'	Rosa 'Soraya'		
5287101	ARBUST	Rosa	'Soroptimist Women's Voice'	Rosa 'Soroptimist Women's Voice'		
3136	ARBUST	Rosa	'Soupert Et Notting'	Rosa 'Soupert Et Notting'		
4748	ARBUST	Rosa	'Sourire D'Orchidée'	Rosa 'Sourire D'Orchidée'		
5287049	ARBUST	Rosa	'Sourire De Sylvic'	Rosa 'Sourire De Sylvic'		
3440	ARBUST	Rosa	'Sourire Rose'	Rosa 'Sourire Rose'		
4133	ARBUST	Rosa	'Souvenir D'Alphonse'Lavallee'	Rosa 'Souvenir D'Alphonse'Lavallee'		
4056	ARBUST	Rosa	'Souvenir D'Un'Ami'	Rosa 'Souvenir D'Un'Ami'		
3149	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Brod'	Rosa 'Souvenir De Brod'		
4789	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Claudius Denoyel'	Rosa 'Souvenir De Claudius Denoyel'		
4052	ARBUST	Rosa	'Souvenir De François Gaulin'	Rosa 'Souvenir De François Gaulin'		
4053	ARBUST	Rosa	'Souvenir De J. B. Guillot'	Rosa 'Souvenir De J. B. Guillot'		
4135	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Jeanne De Baladreau'	Rosa 'Souvenir De Jeanne De Baladreau'		
4757	ARBUST	Rosa	'Souvenir De La Malmaison clg.'	Rosa 'Souvenir De La Malmaison clg.'		
3051	ARBUST	Rosa	'Souvenir De La Malmaison'	Rosa 'Souvenir De La Malmaison'		
4200	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Louis Amade'	Rosa 'Souvenir De Louis Amade'		
4201	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Marcel Proust'	Rosa 'Souvenir De Marcel Proust'		
3052	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Mme A. Charles'	Rosa 'Souvenir De Mme A. Charles'		
3790	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Philemon Cochet'	Rosa 'Souvenir De Philemon Cochet'		
4054	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Pierre Notting'	Rosa 'Souvenir De Pierre Notting'		
3137	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Pierre Vibert'	Rosa 'Souvenir De Pierre Vibert'		
3466	ARBUST	Rosa	'Souvenir De Rose Marie'	Rosa 'Souvenir De Rose Marie'		
3053	ARBUST	Rosa	'Souvenir De St Anne's'	Rosa 'Souvenir De St Anne's'		
4134	ARBUST	Rosa	'Souvenir Del Docteur Jamain'	Rosa 'Souvenir Del Docteur Jamain'		
4055	ARBUST	Rosa	'Souvenir Du Rosiériste Rambaux'	Rosa 'Souvenir Du Rosiériste Rambaux'		
4548	ARBUST	Rosa	'Souvenir	Rosa 'Souvenir		

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
			d'Adolphe'Turc'	d'Adolphe'Turc'		
5286841	ARBUST	Rosa	'Souvenir de Baden-Baden'	Rosa 'Souvenir de Baden-Baden'		
4804	ARBUST	Rosa	'Souvenir de Mme Léonie Viennot'	Rosa 'Souvenir de Mme Léonie Viennot'		
5287044	ARBUST	Rosa	'Spanish Caravan'	Rosa 'Spanish Caravan'		
4136	ARBUST	Rosa	'Spencer'	Rosa 'Spencer'		
3905	ARBUST	Rosa	'Splendens'	Rosa 'Splendens'		
3083	ARBUST	Rosa	'Spong'	Rosa 'Spong'		
4448	ARBUST	Rosa	'Spot Meillandina'	Rosa 'Spot Meillandina'		
3194	ARBUST	Rosa	'St. Cecilia'	Rosa 'St. Cecilia'		
4549	ARBUST	Rosa	'St. Fiacre D'Orléans'	Rosa 'St. Fiacre D'Orléans'		
3348	ARBUST	Rosa	'St. Nicholas'	Rosa 'St. Nicholas'		
3639	ARBUST	Rosa	'St. Piers'	Rosa 'St. Piers'		
3195	ARBUST	Rosa	'St. Swithun'	Rosa 'St. Swithun'		
3328	ARBUST	Rosa	'Stanwell Perpetual'	Rosa 'Stanwell Perpetual'		
4178	ARBUST	Rosa	'Stile 800'	Rosa 'Stile 800'		
4137	ARBUST	Rosa	'Stämmler'	Rosa 'Stämmler'		
5287051	ARBUST	Rosa	'Stéphanie D'Ursel'	Rosa 'Stéphanie D'Ursel'		
4551	ARBUST	Rosa	'Suma'	Rosa 'Suma'		
4552	ARBUST	Rosa	'Summer Sunset'	Rosa 'Summer Sunset'		
4598	ARBUST	Rosa	'Summer Wine'	Rosa 'Summer Wine'		
5286669	ARBUST	Rosa	'Summermärchen'	Rosa 'Summermärchen'		
4179	ARBUST	Rosa	'Suni'	Rosa 'Suni'		
5286665	ARBUST	Rosa	'Sunny Knock Out'	Rosa 'Sunny Knock Out'		
5016	ARBUST	Rosa	'Super Star'	Rosa 'Super Star'		
3424	ARBUST	Rosa	'Surpasse Tout'	Rosa 'Surpasse Tout'		
5045	ARBUST	Rosa	'Sutter'S'Gold'	Rosa 'Sutter'S'Gold'		
4778	ARBUST	Rosa	'Suzanne Dot'	Rosa 'Suzanne Dot'		
4751	ARBUST	Rosa	'Suzette'	Rosa 'Suzette'		
4758	ARBUST	Rosa	'Suzon'	Rosa 'Suzon'		
3196	ARBUST	Rosa	'Swan'	Rosa 'Swan'		
4554	ARBUST	Rosa	'Sweet Dreams'	Rosa 'Sweet Dreams'		
4555	ARBUST	Rosa	'Sweet Magic'	Rosa 'Sweet Magic'		
5286871	ARBUST	Rosa	'Sweet Parole'	Rosa 'Sweet Parole'		
4581	ARBUST	Rosa	'Sympathie'	Rosa 'Sympathie'		
4556	ARBUST	Rosa	'Symphonie Lumière'	Rosa 'Symphonie Lumière'		
4795	ARBUST	Rosa	'Sénateur Amic'	Rosa 'Sénateur Amic'		
4749	ARBUST	Rosa	'Sénateur Lafollette'	Rosa 'Sénateur Lafollette'		
4792	ARBUST	Rosa	'Sénégal'	Rosa 'Sénégal'		
5287071	ARBUST	Rosa	'TAN 14550'	Rosa 'TAN 14550'		
3611	ARBUST	Rosa	'Tabris'	Rosa 'Tabris'		
3197	ARBUST	Rosa	'Tamora'	Rosa 'Tamora'		
4450	ARBUST	Rosa	'Tapis Volant'	Rosa 'Tapis Volant'		
5287047	ARBUST	Rosa	'Taranis'	Rosa 'Taranis'		
4372	ARBUST	Rosa	'Tarde Gris'	Rosa 'Tarde Gris'		
3198	ARBUST	Rosa	'Teasing Georgia'	Rosa 'Teasing Georgia'		
3236	ARBUST	Rosa	'Tess Of The D'Ubervilles'	Rosa 'Tess Of The D'Ubervilles'		
4634	ARBUST	Rosa	'Thalia'	Rosa 'Thalia'		
3084	ARBUST	Rosa	'The Bishop'	Rosa 'The Bishop'		
4057	ARBUST	Rosa	'The Bride'	Rosa 'The Bride'		
3725	ARBUST	Rosa	'The Brown'	Rosa 'The Brown'		
3237	ARBUST	Rosa	'The Countryman'	Rosa 'The Countryman'		
3238	ARBUST	Rosa	'The Dark Lady'	Rosa 'The Dark Lady'		
4426	ARBUST	Rosa	'The Fairy'	Rosa 'The Fairy'		
4558	ARBUST	Rosa	'The Faun'	Rosa 'The Faun'		
3510	ARBUST	Rosa	'The Garland'	Rosa 'The Garland'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3724	ARBUST	Rosa	'The General'	Rosa 'The General'		
3239	ARBUST	Rosa	'The Herbalist'	Rosa 'The Herbalist'		
3247	ARBUST	Rosa	'The Mayflower'	Rosa 'The Mayflower'		
4294	ARBUST	Rosa	'The Mccartney Rose'	Rosa 'The Mccartney Rose'		
3199	ARBUST	Rosa	'The Nun'	Rosa 'The Nun'		
3240	ARBUST	Rosa	'The Prince'	Rosa 'The Prince'		
3241	ARBUST	Rosa	'The Reeve'	Rosa 'The Reeve'		
5286703	ARBUST	Rosa	'The Reformation Rose'	Rosa 'The Reformation Rose'		
4644	ARBUST	Rosa	'Thelma'	Rosa 'Thelma'		
5287096	ARBUST	Rosa	'Theodor Fontane Rose'	Rosa 'Theodor Fontane Rose'		
5286828	ARBUST	Rosa	'Therèse Bougnet'	Rosa 'Therèse Bougnet'		
3511	ARBUST	Rosa	'Thisbe'	Rosa 'Thisbe'		
4852	ARBUST	Rosa	'Thérèse Bugnet'	Rosa 'Thérèse Bugnet'		
5286835	ARBUST	Rosa	'Tiffany'	Rosa 'Tiffany'		
3640	ARBUST	Rosa	'Tigris'	Rosa 'Tigris'		
4771	ARBUST	Rosa	'Times Past'	Rosa 'Times Past'		
3654	ARBUST	Rosa	'Tintinara'	Rosa 'Tintinara'		
4058	ARBUST	Rosa	'Tipsy Imperial Concubine'	Rosa 'Tipsy Imperial Concubine'		
3550	ARBUST	Rosa	'Tivoli'	Rosa 'Tivoli'		
4806	ARBUST	Rosa	'Toby Tristam'	Rosa 'Toby Tristam'		
3726	ARBUST	Rosa	'Tom Tom'	Rosa 'Tom Tom'		
4138	ARBUST	Rosa	'Tom Wood'	Rosa 'Tom Wood'		
4373	ARBUST	Rosa	'Tomas Garcés'	Rosa 'Tomas Garcés'		
4559	ARBUST	Rosa	'Tonic'	Rosa 'Tonic'		
4295	ARBUST	Rosa	'Toulouse Lautrec'	Rosa 'Toulouse Lautrec'		
3085	ARBUST	Rosa	'Tour De Malakoff'	Rosa 'Tour De Malakoff'		
3242	ARBUST	Rosa	'Tradescant'	Rosa 'Tradescant'		
4296	ARBUST	Rosa	'Traviata'	Rosa 'Traviata'		
3530	ARBUST	Rosa	'Treasure Trove'	Rosa 'Treasure Trove'		
3551	ARBUST	Rosa	'Trelleborg'	Rosa 'Trelleborg'		
3985	ARBUST	Rosa	'Trep.2 2003'	Rosa 'Trep.2 2003'		
3243	ARBUST	Rosa	'Trevor Griffiths'	Rosa 'Trevor Griffiths'		
3425	ARBUST	Rosa	'Tricolore De Flandre'	Rosa 'Tricolore De Flandre'		
3897	ARBUST	Rosa	'Tricolore'	Rosa 'Tricolore'		
3512	ARBUST	Rosa	'Trier'	Rosa 'Trier'		
4139	ARBUST	Rosa	'Triomphe De Caen'	Rosa 'Triomphe De Caen'		
4140	ARBUST	Rosa	'Triomphe De L'Exposition'	Rosa 'Triomphe De L'Exposition'		
3997	ARBUST	Rosa	'Triomphe Des Noisettes'	Rosa 'Triomphe Des Noisettes'		
4059	ARBUST	Rosa	'Triomphe Du Luxembourg'	Rosa 'Triomphe Du Luxembourg'		
4067	ARBUST	Rosa	'Troi De Sian'	Rosa 'Troi De Sian'		
3552	ARBUST	Rosa	'Troika'	Rosa 'Troika'		
3426	ARBUST	Rosa	'Tuscany Superb'	Rosa 'Tuscany Superb'		
3160	ARBUST	Rosa	'Tuscany'	Rosa 'Tuscany'		
5287143	ARBUST	Rosa	'Twist'	Rosa 'Twist'		
4827	ARBUST	Rosa	'Tyffany'	Rosa 'Tyffany'		
4141	ARBUST	Rosa	'Ulrich Brunner'	Rosa 'Ulrich Brunner'		
4142	ARBUST	Rosa	'Ulster'	Rosa 'Ulster'		
3277	ARBUST	Rosa	'Una'	Rosa 'Una'		
3086	ARBUST	Rosa	'Unique Blanche'	Rosa 'Unique Blanche'		
5287224	ARBUST	Rosa	'VEL 19FPOGU'	Rosa 'VEL 19FPOGU'		
5287125	ARBUST	Rosa	'VISauslen'	Rosa 'VISauslen'		
5287102	ARBUST	Rosa	'VMX 8020'	Rosa 'VMX 8020'		
5286822	ARBUST	Rosa	'Valencia'	Rosa 'Valencia'		
3727	ARBUST	Rosa	'Valeta'	Rosa 'Valeta'		

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
4326	ARBUST	Rosa	'Vanessa Campello'	Rosa 'Vanessa Campello'		
3787	ARBUST	Rosa	'Vanguard'	Rosa 'Vanguard'		
4560	ARBUST	Rosa	'Vanilla Cream'	Rosa 'Vanilla Cream'		
3513	ARBUST	Rosa	'Vanity'	Rosa 'Vanity'		
3054	ARBUST	Rosa	'Variegata Di Bologna'	Rosa 'Variegata Di Bologna'		
4764	ARBUST	Rosa	'Veilchenblau'	Rosa 'Veilchenblau'		
3948	ARBUST	Rosa	'Velours Episcopale'	Rosa 'Velours Episcopale'		
3899	ARBUST	Rosa	'Velours Pourpre'	Rosa 'Velours Pourpre'		
3907	ARBUST	Rosa	'Venusta Pendula'	Rosa 'Venusta Pendula'		
4095	ARBUST	Rosa	'Veronique B.'	Rosa 'Veronique B.'		
3542	ARBUST	Rosa	'Versailles Palace'	Rosa 'Versailles Palace'		
5287142	ARBUST	Rosa	'Versailles'	Rosa 'Versailles'		
4096	ARBUST	Rosa	'Versigny'	Rosa 'Versigny'		
4374	ARBUST	Rosa	'Via Romana'	Rosa 'Via Romana'		
4143	ARBUST	Rosa	'Vick'S'Caprice'	Rosa 'Vick'S'Caprice'		
4620	ARBUST	Rosa	'Vicomtesse Pierre Du Fou Clg'	Rosa 'Vicomtesse Pierre Du Fou Clg'		
3055	ARBUST	Rosa	'Victor Emmanuel'	Rosa 'Victor Emmanuel'		
4144	ARBUST	Rosa	'Victor Le Bihan'	Rosa 'Victor Le Bihan'		
4145	ARBUST	Rosa	'Victor Verdier'	Rosa 'Victor Verdier'		
5286692	ARBUST	Rosa	'Villa Pamphili'	Rosa 'Villa Pamphili'		
3467	ARBUST	Rosa	'Violet Hood'	Rosa 'Violet Hood'		
3996	ARBUST	Rosa	'Violete'	Rosa 'Violete'		
4561	ARBUST	Rosa	'Violett Satina'	Rosa 'Violett Satina'		
3693	ARBUST	Rosa	'Violette Parfumée'	Rosa 'Violette Parfumée'		
3580	ARBUST	Rosa	'Violina'	Rosa 'Violina'		
4378	ARBUST	Rosa	'Violonista Costa'	Rosa 'Violonista Costa'		
5287045	ARBUST	Rosa	'Visboprim'	Rosa 'Visboprim'		
5286678	ARBUST	Rosa	'Viscoal'	Rosa 'Viscoal'		
5286696	ARBUST	Rosa	'Vismarok'	Rosa 'Vismarok'		
5286689	ARBUST	Rosa	'Visvioli'	Rosa 'Visvioli'		
3056	ARBUST	Rosa	'Vivid'	Rosa 'Vivid'		
4791	ARBUST	Rosa	'Voie Lactée'	Rosa 'Voie Lactée'		
5287086	ARBUST	Rosa	'Voilá'	Rosa 'Voilá'		
5286909	ARBUST	Rosa	'WH C/08'	Rosa 'WH C/08'		
5286677	ARBUST	Rosa	'WR-533-FW'	Rosa 'WR-533-FW'		
5287115	ARBUST	Rosa	'WR/AM-815-MIN'	Rosa 'WR/AM-815-MIN'		
5286800	ARBUST	Rosa	'Warm Wishes'	Rosa 'Warm Wishes'		
3468	ARBUST	Rosa	'Waterloo'	Rosa 'Waterloo'		
4697	ARBUST	Rosa	'Wedding Day'	Rosa 'Wedding Day'		
3641	ARBUST	Rosa	'Welwyn Garden Glory'	Rosa 'Welwyn Garden Glory'		
5037	ARBUST	Rosa	'Wendy Cussons'	Rosa 'Wendy Cussons'		
3244	ARBUST	Rosa	'Wenloch'	Rosa 'Wenloch'		
5024	ARBUST	Rosa	'Westerland'	Rosa 'Westerland'		
4390	ARBUST	Rosa	'Wheisse Immense'	Rosa 'Wheisse Immense'		
4451	ARBUST	Rosa	'White Dream'	Rosa 'White Dream'		
3728	ARBUST	Rosa	'White Gold'	Rosa 'White Gold'		
3789	ARBUST	Rosa	'White Grootendorst'	Rosa 'White Grootendorst'		
5058	ARBUST	Rosa	'White Meilland'	Rosa 'White Meilland'		
4553	ARBUST	Rosa	'White Meillandina'	Rosa 'White Meillandina'		
3694	ARBUST	Rosa	'White Satin'	Rosa 'White Satin'		
5026	ARBUST	Rosa	'White Surprise'	Rosa 'White Surprise'		
3729	ARBUST	Rosa	'White Wings'	Rosa 'White Wings'		
3245	ARBUST	Rosa	'Wife Of Bath'	Rosa 'Wife Of Bath'		
3730	ARBUST	Rosa	'Wil 61-32'	Rosa 'Wil 61-32'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3514	ARBUST	Rosa	'Wilhelm'	Rosa 'Wilhelm'		
3998	ARBUST	Rosa	'William Allen Richardson'	Rosa 'William Allen Richardson'		
4097	ARBUST	Rosa	'William Christie'	Rosa 'William Christie'		
3329	ARBUST	Rosa	'William Iii'	Rosa 'William Iii'		
3138	ARBUST	Rosa	'William Lobb'	Rosa 'William Lobb'		
3200	ARBUST	Rosa	'William Morris'	Rosa 'William Morris'		
4060	ARBUST	Rosa	'William R. Smith'	Rosa 'William R. Smith'		
3201	ARBUST	Rosa	'Winchester Cathedral'	Rosa 'Winchester Cathedral'		
4799	ARBUST	Rosa	'Windermere'	Rosa 'Windermere'		
4452	ARBUST	Rosa	'Wishing'	Rosa 'Wishing'		
5287135	ARBUST	Rosa	'Wonderful'	Rosa 'Wonderful'		
3087	ARBUST	Rosa	'Wretham Rose'	Rosa 'Wretham Rose'		
5287126	ARBUST	Rosa	'Xara'	Rosa 'Xara'		
5286933	ARBUST	Rosa	'Y 1717'	Rosa 'Y 1717'		
5286937	ARBUST	Rosa	'Y 1812'	Rosa 'Y 1812'		
5286906	ARBUST	Rosa	'Y 1971'	Rosa 'Y 1971'		
5286700	ARBUST	Rosa	'Y.1784'	Rosa 'Y.1784'		
5287120	ARBUST	Rosa	'Y2489'	Rosa 'Y2489'		
3202	ARBUST	Rosa	'Yellow Charles Austin'	Rosa 'Yellow Charles Austin'		
3469	ARBUST	Rosa	'Yellow Light'	Rosa 'Yellow Light'		
4449	ARBUST	Rosa	'Yellow Meillandina'	Rosa 'Yellow Meillandina'		
3363	ARBUST	Rosa	'Yolande D'Aragon'	Rosa 'Yolande D'Aragon'		
4297	ARBUST	Rosa	'Yves Piaget'	Rosa 'Yves Piaget'		
4563	ARBUST	Rosa	'Yvonne Rabier'	Rosa 'Yvonne Rabier'		
5286901	ARBUST	Rosa	'ZR - VLB'	Rosa 'ZR - VLB'		
5287123	ARBUST	Rosa	'ZR-GOLD'	Rosa 'ZR-GOLD'		
5287122	ARBUST	Rosa	'ZR-VIOL'	Rosa 'ZR-VIOL'		
5286695	ARBUST	Rosa	'ZRTAO'	Rosa 'ZRTAO'		
3061	ARBUST	Rosa	'Zephyrine Drouhin'	Rosa 'Zephyrine Drouhin'		
4564	ARBUST	Rosa	'Zwergkönig'	Rosa 'Zwergkönig'		
4565	ARBUST	Rosa	'Zwergkönigin'	Rosa 'Zwergkönigin'		
5286559	ARBUST	Rosa	'bet figueras'	Rosa 'Bet Figueras'		
5286558	ARBUST	Rosa	'sparkling meidiland'	Rosa 'Sparkling Meidiland'		
4622	ARBUST	Rosa	'Étoile De Hollande'	Rosa 'Étoile De Hollande'		
5286958	ARBUST	Rosa	DAL 1_2	Rosa DAL 1_2		
4159	ARBUST	Rosa	anemoneflora	Rosa anemoneflora		
4150	ARBUST	Rosa	anemonoides	Rosa anemonoides		
3013	ARBUST	Rosa	arkansana	Rosa arkansana		
3371	ARBUST	Rosa	arvensis	Rosa arvensis		
3370	ARBUST	Rosa	arvensis 'Plena'	Rosa arvensis 'Plena'		
291	ARBUST	Rosa	banksiae	Rosa banksiae	roser de Lady Banks	rosal de Banks
3616	ARBUST	Rosa	banksiae 'Alba plena'	Rosa banksiae 'Alba plena'		
292	ARBUST	Rosa	banksiae 'Lutea'	Rosa banksiae 'Lutea'	-	-
3618	ARBUST	Rosa	banksiae 'Lutescens'	Rosa banksiae 'Lutescens'		
3615	ARBUST	Rosa	banksiae 'Normalis'	Rosa banksiae 'Normalis'		
3522	ARBUST	Rosa	beggeriana 'Polsjarnan'	Rosa beggeriana 'Polsjarnan'		
3429	ARBUST	Rosa	bierbersteinii	Rosa bierbersteinii		
3012	ARBUST	Rosa	blanda	Rosa blanda		
3017	ARBUST	Rosa	bracteata	Rosa bracteata		
3430	ARBUST	Rosa	brunonii	Rosa brunonii		
3014	ARBUST	Rosa	californica 'Plena'	Rosa californica 'Plena'		
2649	ARBUST	Rosa	canina	Rosa canina	roser caní	escaramujo
3367	ARBUST	Rosa	canina 'Kiese'	Rosa canina 'Kiese'		
3374	ARBUST	Rosa	cannabifolia	Rosa cannabifolia		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3005	ARBUST	Rosa	carolina	Rosa carolina		
3282	ARBUST	Rosa	centifolia	Rosa centifolia		
3080	ARBUST	Rosa	centifolia 'Parvifolia'	Rosa centifolia 'Parvifolia'		
3734	ARBUST	Rosa	chinensis 'Multipelata'	Rosa chinensis 'Multipelata'		
3733	ARBUST	Rosa	chinensis 'Mutabilis'	Rosa chinensis 'Mutabilis'		
3748	ARBUST	Rosa	chinensis 'Semperflorens'	Rosa chinensis 'Semperflorens'		
4813	ARBUST	Rosa	chinensis 'Vividiflora'	Rosa chinensis 'Vividiflora'		
3438	ARBUST	Rosa	corymbifera	Rosa corymbifera		
3517	ARBUST	Rosa	corymbulosa	Rosa corymbulosa		
3390	ARBUST	Rosa	damascena 'Bifera'	Rosa damascena 'Bifera'		
3345	ARBUST	Rosa	damascena 'Versicolor'	Rosa damascena 'Versicolor'		
3518	ARBUST	Rosa	davidii	Rosa davidii		
3436	ARBUST	Rosa	ecae	Rosa ecae		
3369	ARBUST	Rosa	eglanteria	Rosa eglanteria		
3479	ARBUST	Rosa	fargesii	Rosa fargesii		
3519	ARBUST	Rosa	farreri 'Persetosa'	Rosa farreri 'Persetosa'		
3386	ARBUST	Rosa	fedtschenkoana	Rosa fedtschenkoana		
3527	ARBUST	Rosa	filipes	Rosa filipes		
3471	ARBUST	Rosa	foetida	Rosa foetida		
3472	ARBUST	Rosa	foetida 'Bicolor'	Rosa foetida 'Bicolor'		
3394	ARBUST	Rosa	foetida 'Persiana'	Rosa foetida 'Persiana'		
3007	ARBUST	Rosa	foliolosa	Rosa foliolosa		
3477	ARBUST	Rosa	forrestiana	Rosa forrestiana		
3278	ARBUST	Rosa	gallica	Rosa gallica		
3279	ARBUST	Rosa	gallica 'Officinalis'	Rosa gallica 'Officinalis'		
3281	ARBUST	Rosa	gallica 'Velutinaeflora'	Rosa gallica 'Velutinaeflora'		
3280	ARBUST	Rosa	gallica 'Versicolor'	Rosa gallica 'Versicolor'		
4158	ARBUST	Rosa	gentiliana	Rosa gentiliana		
3754	ARBUST	Rosa	gigantea	Rosa gigantea		
4166	ARBUST	Rosa	giraldii	Rosa giraldii		
3373	ARBUST	Rosa	glabrifolia	Rosa glabrifolia		
3476	ARBUST	Rosa	headleyensis	Rosa headleyensis		
3523	ARBUST	Rosa	helenae	Rosa helenae		
3395	ARBUST	Rosa	hemisphaerica	Rosa hemisphaerica		
4157	ARBUST	Rosa	henryi	Rosa henryi		
3521	ARBUST	Rosa	holodonta	Rosa holodonta		
3473	ARBUST	Rosa	hugonis	Rosa hugonis		
4692	ARBUST	Rosa	indeterminada	Rosa indeterminada		
3150	ARBUST	Rosa	johannensis	Rosa johannensis		
4148	ARBUST	Rosa	laevigata	Rosa laevigata		
3525	ARBUST	Rosa	longicuspis	Rosa longicuspis		
3526	ARBUST	Rosa	longicuspis 'Bertoloni'	Rosa longicuspis 'Bertoloni'		
4167	ARBUST	Rosa	lucens erecta	Rosa lucens erecta		
4160	ARBUST	Rosa	luciae	Rosa luciae		
3142	ARBUST	Rosa	macounii	Rosa macounii		
4958	ARBUST	Rosa	macrantha	Rosa macrantha		
3387	ARBUST	Rosa	macrophylla	Rosa macrophylla		
3249	ARBUST	Rosa	majalis	Rosa majalis		
3964	ARBUST	Rosa	manettii	Rosa manettii		
3141	ARBUST	Rosa	melina	Rosa melina		
3372	ARBUST	Rosa	micranthosepium	Rosa micranthosepium		
3744	ARBUST	Rosa	microrugosa 'Alba'	Rosa microrugosa 'Alba'		
3745	ARBUST	Rosa	microrugosa 'Walter Butt'	Rosa microrugosa 'Walter Butt'		
3431	ARBUST	Rosa	moschata	Rosa moschata		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3433	ARBUST	Rosa	moschata 'Autumnalis'	Rosa moschata 'Autumnalis'		
3434	ARBUST	Rosa	moschata 'Nastarana'	Rosa moschata 'Nastarana'		
3432	ARBUST	Rosa	moschata 'Umbrella'	Rosa moschata 'Umbrella'		
3478	ARBUST	Rosa	moyesii	Rosa moyesii		
3516	ARBUST	Rosa	multibracteata	Rosa multibracteata		
3533	ARBUST	Rosa	multiflora	Rosa multiflora		
3534	ARBUST	Rosa	multiflora 'Adenochaeta'	Rosa multiflora 'Adenochaeta'		
3537	ARBUST	Rosa	multiflora 'Carnea'	Rosa multiflora 'Carnea'		
3535	ARBUST	Rosa	multiflora 'Cathayensis'	Rosa multiflora 'Cathayensis'		
3538	ARBUST	Rosa	multiflora 'Platyphylla'	Rosa multiflora 'Platyphylla'		
3536	ARBUST	Rosa	multiflora 'Watsoniana'	Rosa multiflora 'Watsoniana'		
3286	ARBUST	Rosa	muscipula	Rosa muscipula		
3292	ARBUST	Rosa	muscosa 'Alba'	Rosa muscosa 'Alba'		
3134	ARBUST	Rosa	muscosa 'Japonica'	Rosa muscosa 'Japonica'		
3298	ARBUST	Rosa	myriacantha	Rosa myriacantha		
3003	ARBUST	Rosa	nitida	Rosa nitida		
3004	ARBUST	Rosa	nitida 'Darts defender'	Rosa nitida 'Darts defender'		
3015	ARBUST	Rosa	nutkana	Rosa nutkana		
3009	ARBUST	Rosa	palustris	Rosa palustris		
3250	ARBUST	Rosa	pendulina	Rosa pendulina		
3258	ARBUST	Rosa	pendulina 'Mount Everest'	Rosa pendulina 'Mount Everest'		
3287	ARBUST	Rosa	pimpinellifolia	Rosa pimpinellifolia		
3288	ARBUST	Rosa	pimpinellifolia 'Altaica'	Rosa pimpinellifolia 'Altaica'		
3297	ARBUST	Rosa	pimpinellifolia 'Lutea'	Rosa pimpinellifolia 'Lutea'		
3289	ARBUST	Rosa	pimpinellifolia 'Rubra'	Rosa pimpinellifolia 'Rubra'		
3140	ARBUST	Rosa	pisocarpa	Rosa pisocarpa		
4162	ARBUST	Rosa	pomifera	Rosa pomifera		
4164	ARBUST	Rosa	pomifera 'Recondita'	Rosa pomifera 'Recondita'		
4165	ARBUST	Rosa	pomifera 'Rollissima'	Rosa pomifera 'Rollissima'		
3290	ARBUST	Rosa	portlanica	Rosa portlanica		
3475	ARBUST	Rosa	primula	Rosa primula		
3531	ARBUST	Rosa	pruhoniciana 'Hillieri'	Rosa pruhoniciana 'Hillieri'		
3295	ARBUST	Rosa	pterragonis 'Cantabriensis'	Rosa pterragonis 'Cantabriensis'		
3255	ARBUST	Rosa	pulverulenta	Rosa pulverulenta		
3428	ARBUST	Rosa	richardii	Rosa richardii		
4153	ARBUST	Rosa	roxburghii	Rosa roxburghii		
4155	ARBUST	Rosa	roxburghii 'Normalis'	Rosa roxburghii 'Normalis'		
4154	ARBUST	Rosa	roxburghii 'Plena'	Rosa roxburghii 'Plena'		
3254	ARBUST	Rosa	rubrifolia	Rosa rubrifolia		
3253	ARBUST	Rosa	rubrifolia 'Mechlinae'	Rosa rubrifolia 'Mechlinae'		
3435	ARBUST	Rosa	rubus	Rosa rubus		
2650	ARBUST	Rosa	rugosa	Rosa rugosa	roser del Japó	rosal del Japón
2651	ARBUST	Rosa	rugosa 'Alba'	Rosa rugosa 'Alba'	-	-
2652	ARBUST	Rosa	rugosa 'Alboplena'	Rosa rugosa 'Alboplena'	-	-
3743	ARBUST	Rosa	rugosa 'Carmenetta'	Rosa rugosa 'Carmenetta'		
3741	ARBUST	Rosa	rugosa 'Germanica'	Rosa rugosa 'Germanica'		
3740	ARBUST	Rosa	rugosa 'Rubra'	Rosa rugosa 'Rubra'		
3742	ARBUST	Rosa	rugosa 'Scabrosa'	Rosa rugosa 'Scabrosa'		
2653	ARBUST	Rosa	rugosa 'Siesta'	Rosa rugosa 'Siesta'	-	-

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3746	ARBUST	Rosa	rugosa 'Sueca'	Rosa rugosa 'Sueca'		
2654	ARBUST	Rosa	rugosa 'Tremenda'	Rosa rugosa 'Tremenda'	-	-
2655	ARBUST	Rosa	sempervirens	Rosa sempervirens	roser englantiner	mosqueta común
3294	ARBUST	Rosa	sempervirens 'Prostrata'	Rosa sempervirens 'Prostrata'		
3393	ARBUST	Rosa	sericea	Rosa sericea		
3437	ARBUST	Rosa	sericea 'Chrysocarpa'	Rosa sericea 'Chrysocarpa'		
3392	ARBUST	Rosa	sericea 'Pteracantha'	Rosa sericea 'Pteracantha'		
3146	ARBUST	Rosa	setigera	Rosa setigera		
3520	ARBUST	Rosa	setipoda	Rosa setipoda		
4161	ARBUST	Rosa	sinowilsonii	Rosa sinowilsonii		
4156	ARBUST	Rosa	souleiana	Rosa souleiana		
293	ARBUST	Rosa	sp.	Rosa sp.	roser de jardí	rosal de jardín
3016	ARBUST	Rosa	spaldingii	Rosa spaldingii		
3001	ARBUST	Rosa	stellata	Rosa stellata		
3002	ARBUST	Rosa	stellata 'Mirifica'	Rosa stellata 'Mirifica'		
3139	ARBUST	Rosa	suffulta	Rosa suffulta		
4168	ARBUST	Rosa	sweginzowii 'Macrocarpa'	Rosa sweginzowii 'Macrocarpa'		
3256	ARBUST	Rosa	tomentosa 'Cinearens'	Rosa tomentosa 'Cinearens'		
4163	ARBUST	Rosa	villosa 'Duplex'	Rosa villosa 'Duplex'		
3010	ARBUST	Rosa	virginiana	Rosa virginiana		
3011	ARBUST	Rosa	virginiana 'Plena'	Rosa virginiana 'Plena'		
4147	ARBUST	Rosa	viridifolia	Rosa viridifolia		
3257	ARBUST	Rosa	vosiagiaca	Rosa vosiagiaca		
3389	ARBUST	Rosa	wardii	Rosa wardii		
3388	ARBUST	Rosa	webbiana	Rosa webbiana		
3731	ARBUST	Rosa	wichuriana	Rosa wichuriana		
3737	ARBUST	Rosa	wichuriana 'Poteriifolia'	Rosa wichuriana 'Poteriifolia'		
3732	ARBUST	Rosa	wichuriana 'Variegata'	Rosa wichuriana 'Variegata'		
3735	ARBUST	Rosa	willmottiae	Rosa willmottiae		
3145	ARBUST	Rosa	woodsii 'Fendleri'	Rosa woodsii 'Fendleri'		
3364	ARBUST	Rosa	x alba	Rosa x alba		
3365	ARBUST	Rosa	x alba 'Maxima'	Rosa x alba 'Maxima'		
4962	ARBUST	Rosa	x alba 'Semi-plena'	Rosa x alba 'Semi-plena'		
3368	ARBUST	Rosa	x alba 'Semiplena'	Rosa x alba 'Semiplena'		
3753	ARBUST	Rosa	x borboniana	Rosa x borboniana		
3283	ARBUST	Rosa	x centifolia 'Bullata'	Rosa x centifolia 'Bullata'		
3079	ARBUST	Rosa	x centifolia 'Major'	Rosa x centifolia 'Major'		
3291	ARBUST	Rosa	x centifolia 'Muscosa'	Rosa x centifolia 'Muscosa'		
3284	ARBUST	Rosa	x centifolia 'Variegata'	Rosa x centifolia 'Variegata'		
3736	ARBUST	Rosa	x coryana	Rosa x coryana		
3391	ARBUST	Rosa	x damascena 'Trigentipelata'	Rosa x damascena 'Trigentipelata'		
3252	ARBUST	Rosa	x dupontii	Rosa x dupontii		
3619	ARBUST	Rosa	x fortuniana	Rosa x fortuniana		
3326	ARBUST	Rosa	x harisonii	Rosa x harisonii		
3296	ARBUST	Rosa	x hibernica	Rosa x hibernica		
3532	ARBUST	Rosa	x kamtchatica	Rosa x kamtchatica		
3006	ARBUST	Rosa	x kochiana	Rosa x kochiana		
3251	ARBUST	Rosa	x lheritieranea	Rosa x lheritieranea		
3285	ARBUST	Rosa	x macrantha	Rosa x macrantha		
3008	ARBUST	Rosa	x maria 'Graebnerae'	Rosa x maria 'Graebnerae'		
3750	ARBUST	Rosa	x odorata	Rosa x odorata		
3751	ARBUST	Rosa	x odorata 'Ochroleuca'	Rosa x odorata 'Ochroleuca'		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
3143	ARBUST	Rosa	x paulii	Rosa x paulii		
3144	ARBUST	Rosa	x paulli 'Rosea'	Rosa x paulli 'Rosea'		
3396	ARBUST	Rosa	x polliniana	Rosa x polliniana		
3474	ARBUST	Rosa	xanthina 'Canary Bird'	Rosa xanthina 'Canary Bird'		
362	ARBUST	Rosmarinus	officinalis	Rosmarinus officinalis	Romaní	Romero
2656	ARBUST	Rosmarinus	officinalis 'Boule'	Rosmarinus officinalis 'Boule'	-	-
363	ARBUST	Rosmarinus	officinalis 'Prostratus'	Rosmarinus officinalis 'Prostratus'	-	-
2657	ARBUST	Rubia	balearica	Rubia balearica	rogeta balear	rubia balear
365	ARBUST	Rubus	ulmifolius	Rubus ulmifolius	esbarzer comú	zarza común
2659	ARBUST	Rumex	lunaria	Rumex lunaria	agrella de Canàries	vinagrera de Canarias
2662	ARBUST	Russelia	equisetiformis	Russelia equisetiformis	russèlia de jardí	lluvia de coral
2669	ARBUST	Salix	atrocinerea	Salix atrocinerea	gatell	sarga negra
2671	ARBUST	Salix	babylonica 'Tortuosa'	Salix babylonica 'Tortuosa'	salze tortuós	sauce tortuoso
2670	ARBUST	Salix	babylonica f. babylonica	Salix babylonica f. babylonica	salze de Pequín	sauce de Pekín
2672	ARBUST	Salix	purpurea	Salix purpurea	sàlic	sargatillo
2673	ARBUST	Salix	repens	Salix repens	salenca repent	sauce rastrero
2674	ARBUST	Salix	triandra	Salix triandra	salze triandre	sargatilla negra
2675	ARBUST	Salix	viminalis	Salix viminalis	salze viminal	mimbrera
2676	ARBUST	Salpichroa	origanifolia	Salpichroa origanifolia	ouets de gall	huevito de gallo
2677	ARBUST	Salsola	vermiculata	Salsola vermiculata	siscall	caramillo
5287383	ARBUST	Salvia	'Christine Yeo'	Salvia 'Christine Yeo'		
5287572	ARBUST	Salvia	'Ember's wish'	Salvia 'Ember's wish'		
5286966	ARBUST	Salvia	'Indigo Spires'	Salvia 'Indigo Spires'		
5287366	ARBUST	Salvia	azurea	Salvia azurea		
5287186	ARBUST	Salvia	candelabrum	Salvia candelabrum		Salima basta
5287427	ARBUST	Salvia	chamaedryoides	Salvia chamaedryoides		
5287418	ARBUST	Salvia	coccinea	Salvia coccinea		
5287448	ARBUST	Salvia	elegans	Salvia elegans		
2682	ARBUST	Salvia	farinacea	Salvia farinacea	sàlvia farinosa	salvia harinosa
2683	ARBUST	Salvia	greggii	Salvia greggii	sàlvia de tardor	salvia de otoño
5287334	ARBUST	Salvia	greggii 'Alba'	Salvia greggii 'Alba'		
5287460	ARBUST	Salvia	greggii 'Peach'	Salvia greggii 'Peach'		
2684	ARBUST	Salvia	lavandulifolia	Salvia lavandulifolia	sàlvia d'Aragó	salvia de hojas estrechas
2685	ARBUST	Salvia	leucantha	Salvia leucantha	sàlvia bicolor	salvia bicolor
5287514	ARBUST	Salvia	leucophylla	Salvia leucophylla		
5287515	ARBUST	Salvia	leucophylla 'Bee's Bliss'	Salvia leucophylla 'Bee's Bliss'		
5287453	ARBUST	Salvia	lycioides	Salvia lycioides		
393	ARBUST	Salvia	microphylla	Salvia microphylla	sàlvia de fulla petita	salvia de jardín
5287362	ARBUST	Salvia	nemorosa	Salvia nemorosa	Salvia de bosc	Salvia del bosque
401	ARBUST	Salvia	officinalis	Salvia officinalis	Sàlvia; sàlvia oficinal	Salvia; salvia real
5287342	ARBUST	Salvia	sclarea	Salvia sclarea		
2686	ARBUST	Salvia	uliginosa	Salvia uliginosa	sàlvia d'aiguamoll	salvia de ciénaga
5287343	ARBUST	Salvia	verbenaca	Salvia verbenaca	tàrrec	balsamilla, gallocresta
2678	ARBUST	Salvia	x jamensis	Salvia x jamensis	sàlvia de Jame	salvia de Jame
2679	ARBUST	Salvia	x jamensis 'Cherry Queen'	Salvia x jamensis 'Cherry Queen'	-	-
5287249	ARBUST	Salvia	x jamensis 'Hot Lips'	Salvia x jamensis 'Hot Lips'		
5287462	ARBUST	Salvia	x jamensis 'James Compton'	Salvia x jamensis 'James Compton'		
2680	ARBUST	Salvia	x jamensis 'La Siesta'	Salvia x jamensis 'La Siesta'	-	-
5287177	ARBUST	Salvia	x jamensis 'Royal Bumble'	Salvia x jamensis 'Royal Bumble'		
2681	ARBUST	Salvia	x superba	Salvia x superba	sàlvia superba	salvia híbrida
2687	ARBUST	Sambucus	nigra 'Aureomarginata'	Sambucus nigra 'Aureomarginata'	-	-
2688	ARBUST	Sambucus	nigra 'Marginata'	Sambucus nigra	-	-

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
				'Marginata'		
409	ARBUST	Santolina	chamaecyparissus	Santolina chamaecyparissus	Espernallac	Santolina; abrótano hembra
5287498	ARBUST	Santolina	virens	Santolina virens		
5286626	ARBUST	Satureja	montana	Satureja montana		
2640	ARBUST	Searsia	burchellii	Searsia burchellii	sumac de Burchell	zumaque de Burchell
5286612	ARBUST	Searsia	crenata	Searsia crenata		
5286560	ARBUST	Searsia	lucida	Searsia lucida		
2703	ARBUST	Senecio	angulatus	Senecio angulatus	seneci enfiladís de flor groga	zuzón trepador de flores amarillas
2706	ARBUST	Senecio	deltoideus	Senecio deltoideus	seneci entapissant	zuzón tapizante
2705	ARBUST	Senecio	macroglossus	Senecio macroglossus	heura del Cap	hiedra del Cabo
2704	ARBUST	Senecio	pseudolongifolius	Senecio pseudolongifolius	seneci arbustiu	zuzón de hojas lineares
423	ARBUST	Senecio	tamoides	Senecio tamoides	seneci groc canari	zuzón amarillo canario
5286606	ARBUST	Senna	alexandrina	Senna alexandrina		
2707	ARBUST	Senna	corymbosa	Senna corymbosa	càssia d'Argentina	casia de Buenos Aires
2708	ARBUST	Senna	spectabilis	Senna spectabilis	càssia noble	carnaval
7003	ARBUST	Sense	planta	Sense planta		
426	ARBUST	Smilax	aspera	Smilax aspera	arítjol	zarzaparrilla
2711	ARBUST	Solandra	maxima	Solandra maxima	copa d'or	copa de oro
2712	ARBUST	Solanum	bonariense	Solanum bonariense	mentider	granadillo
2713	ARBUST	Solanum	laxum	Solanum laxum	gessamí fals	falso jazmín
2714	ARBUST	Solanum	laxum 'Album'	Solanum laxum 'Album'	-	-
2715	ARBUST	Solanum	mauritianum	Solanum mauritianum	solànum tomentós	tabaquillo
2716	ARBUST	Solanum	nigrum	Solanum nigrum	morella vera	hierba mora
445	ARBUST	Sorbaria	sorbifolia	Sorbaria sorbifolia		
2718	ARBUST	Sparrmannia	africana	Sparrmannia africana	esparmània	tilo de salón
2719	ARBUST	Sparrmannia	africana 'Flore Pleno'	Sparrmannia africana 'Flore Pleno'	-	-
1464	ARBUST	Spartium	junceum	Spartium junceum	Genista; ginesta	Ginesta; gayomba
469	ARBUST	Spiraea	cantoniensis	Spiraea cantoniensis	Corona de núvia; espirea de jardí	Corona de novia
2722	ARBUST	Spiraea	cantoniensis 'Lanceata'	Spiraea cantoniensis 'Lanceata'	-	-
5286595	ARBUST	Spiraea	crenata	Spiraea crenata		
2723	ARBUST	Spiraea	japonica	Spiraea japonica	espirea del Japó	espirea del Japón
2724	ARBUST	Spiraea	japonica 'Anthony Waterer'	Spiraea japonica 'Anthony Waterer'	-	-
2725	ARBUST	Spiraea	japonica 'Bumalda'	Spiraea japonica 'Bumalda'	-	-
470	ARBUST	Spiraea	prunifolia	Spiraea prunifolia	espirea de fulla de prunera	espirea de hojas de ciruelo
2720	ARBUST	Spiraea	× cinerea	Spiraea × cinerea	espirea cendrosa	espirea cenicienta
2721	ARBUST	Spiraea	× cinerea 'Grefsheim'	Spiraea × cinerea 'Grefsheim'	-	-
1465	ARBUST	Spiraea	× vanhouttei	Spiraea × vanhouttei	espirea de van Houtte	espirea de van Houtte
2726	ARBUST	Stachys	byzantina	Stachys byzantina	herba de Sant Pelegrí	orejas de liebre
2727	ARBUST	Stenocarpus	sinuatus	Stenocarpus sinuatus	arbre de la roda de foc	rueda de fuego
1655	ARBUST	Stranvaesia	nussia	Stranvaesia nussia	estranvaèsia de l'Himàlaia	estranvaesia del Himalaya
5287162	ARBUST	Strophanthus	speciosus	Strophanthus speciosus	Corda verinosa	Cuerda venenosa
486	ARBUST	Syringa	vulgaris	Syringa vulgaris	lilà	lila
2732	ARBUST	Syringa	vulgaris 'Madame Florent Stepman'	Syringa vulgaris 'Madame Florent Stepman'	-	-
5286551	ARBUST	Syringa	× laciniata	Syringa × laciniata		
2731	ARBUST	Syringa	× persica	Syringa × persica	lilà de Pèrsia	lila de Persia
2734	ARBUST	Tamarix	canariensis	Tamarix canariensis	tamariu canari	taray canario
2735	ARBUST	Tamarix	parviflora	Tamarix parviflora	tamariu de flor petita	tamariz de flores pequeñas
5287178	ARBUST	Tamarix	ramosissima 'Pink	Tamarix ramosissima		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
			Cascade'	'Pink Cascade'		
2146	ARBUST	Tara	spinosa	Tara spinosa	cesalpínia espinosa	tara
2739	ARBUST	Tecoma	stans	Tecoma stans	tecoma groga	guarán amarillo
2738	ARBUST	Tecomaria	capensis	Tecomaria capensis	bignònia del Cap	bignonia roja
2742	ARBUST	Templetonia	retusa	Templetonia retusa	templetònia escarlata	arbusto de coral
2743	ARBUST	Tetrapanax	papyrifer	Tetrapanax papyrifer	arbre del paper d'arròs	aralia papelera
2744	ARBUST	Tetrastigma	voinierianum	Tetrastigma voinierianum	vinya de fulla torrada	vid de Tonquín
5287425	ARBUST	Teucrium	ackermannii	Teucrium ackermannii		
2747	ARBUST	Teucrium	aureum	Teucrium aureum	timó mascle	zamarrilla
5287305	ARBUST	Teucrium	chamaedris	Teucrium chamaedris	Alzineta	Camaedrio
5287184	ARBUST	Teucrium	flavum	Teucrium flavum	Frígoles grogues	Cordial
520	ARBUST	Teucrium	fruticans	Teucrium fruticans	teucri fruticós	olivilla blanca
2746	ARBUST	Teucrium	fruticans 'azureum'	Teucrium fruticans 'Azureum'	-	-
5287451	ARBUST	Teucrium	hircanicum	Teucrium hircanicum		
5286629	ARBUST	Teucrium	marum	Teucrium marum		
2745	ARBUST	Teucrium	× lucidrys	Teucrium × lucidrys	teucri híbridq	teucrio híbrido
2749	ARBUST	Thunbergia	grandiflora	Thunbergia grandiflora	trompeta blava	trompeta de Bengala
5287185	ARBUST	Thymbra	capitata	Thymbra capitata	Frígola de Sant Joan	Tomillo Andaluz
2750	ARBUST	Thymelaea	hirsuta	Thymelaea hirsuta	bufalaga marina	boja marina
5287424	ARBUST	Thymus	praecox	Thymus praecox		serpol serrano
5287197	ARBUST	Thymus	serpyllum	Thymus serpyllum	Sèrpol	Serpollo
542	ARBUST	Thymus	vulgaris	Thymus vulgaris	Farigola	Tomillo
2751	ARBUST	Thymus	vulgaris 'Compactus'	Thymus vulgaris 'Compactus'	-	-
5286711	ARBUST	Trachelospermum	asiaticum	Trachelospermum asiaticum	Gessamí asiàtic	Jazmín asiático
564	ARBUST	Trachelospermum	jasminoides	Trachelospermum jasminoides	gessamí estrellat	jazmín de leche
5029170	ARBUST	Ulex	parviflorus	Ulex parviflorus	gatosa	aulaga morisca
5287307	ARBUST	Veronica	incana	Veronica incana		
5019817	ARBUST	Vesalea	floribunda	Vesalea floribunda		Abèlia
2772	ARBUST	Viburnum	acerifolium	Viburnum acerifolium	viburn de fulla d'auró	viburno de hojas de arce
2773	ARBUST	Viburnum	carlesii	Viburnum carlesii	viburn de Carles	viburno de Carles
603	ARBUST	Viburnum	lantana	Viburnum lantana		
2774	ARBUST	Viburnum	nudum	Viburnum nudum	viburn nu	viburno nítido
605	ARBUST	Viburnum	odoratissimum	Viburnum odoratissimum		
2775	ARBUST	Viburnum	opulus	Viburnum opulus	aliguer	mundillo
2776	ARBUST	Viburnum	opulus 'Roseum'	Viburnum opulus 'Roseum'	boles de neu	bola de nieve
606	ARBUST	Viburnum	rhytidophyllum	Viburnum rhytidophyllum	viburn de fulla arrugada	viburno de hojas arrugadas
611	ARBUST	Viburnum	suspensum	Viburnum suspensum	viburn de les Ryukyu	viburno de las islas Ryukyu
612	ARBUST	Viburnum	tinus	Viburnum tinus	Marfull	Durillo
2777	ARBUST	Viburnum	tinus 'Compactum'	Viburnum tinus 'Compactum'	-	-
2778	ARBUST	Viburnum	tinus 'Eve Price'	Viburnum tinus 'Eve Price'	-	-
5029197	ARBUST	Viburnum	tinus 'Variegatum'	Viburnum tinus 'Variegatum'		
2779	ARBUST	Viburnum	utile	Viburnum utile	viburn útil	viburno útil
2771	ARBUST	Viburnum	× burkwoodii	Viburnum × burkwoodii	viburn de Burkwood	viburno de Burkwood
2780	ARBUST	Vitex	agnus-castus	Vitex agnus-castus	aloc	sauzgatillo
5286610	ARBUST	Vitis	riparia	Vitis riparia		
2781	ARBUST	Vitis	vinifera	Vitis vinifera	vinya, parra	vid, parra
2782	ARBUST	Weigela	florida	Weigela florida	weigela comuna	weigela común
2783	ARBUST	Westringia	fruticosa	Westringia fruticosa	romaní d'Austràlia	romero australiano
5287170	ARBUST	Westringia	fruticosa 'Jervis Gem'	Westringia fruticosa 'Jervis Gem'		
5287174	ARBUST	Westringia	fruticosa MUNDI® 'Wes05'	Westringia fruticosa MUNDI® 'Wes05'		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287416	ARBUST	Westringia	longifolia	Westringia longifolia		
1665	ARBUST	Wigandia	urens	Wigandia urens		
2784	ARBUST	Wisteria	floribunda	Wisteria floribunda	glicina del Japó	glicinia del Japóm
1666	ARBUST	Wisteria	sinensis	Wisteria sinensis	glicina	glicinia
2785	ARBUST	Withania	aristata	Withania aristata	bufera de Canàries	oroval de Canarias
5019818	ARBUST	Xx ficus	pumila	Xx ficus pumila		
2002	ARBUST	Zabelia	triflora	Zabelia triflora	abèlia de l'Himàlaia	abelia de tres flores
2792	ARBUST	Zanthoxylum	armatum	Zanthoxylum armatum	pebrer del Nepal	pimentero del Nepal
2793	ARBUST	Zapoteca	portoricensis	Zapoteca portoricensis	cal·liandra de Puerto Rico	plumerillo de Puerto Rico
871	FALGUERA	Adiantum	capillus-veneris	Adiantum capillus-veneris	falzia	culantrillo
2095	FALGUERA	Asplenium	ceterach	Asplenium ceterach	dauradella	doradilla
5088	FALGUERA	Asplenium	nidus	Asplenium nidus	clívia de fulla estreta	clivia noble
1013	FALGUERA	Asplenium	onopteris	Asplenium onopteris	falzia de bosc	culantrillo negro
2096	FALGUERA	Asplenium	scolopendrium	Asplenium scolopendrium	llengua de cérvol	lengua cerval
1292	FALGUERA	Cyrtomium	falcatum	Cyrtomium falcatum	cirtomi	cirtomio
2260	FALGUERA	Dicksonia	antarctica	Dicksonia antarctica	falguera arbòria de Tasmània	helecho arbóreo de Tasmania
771	FALGUERA	Nephrolepis	cordifolia	Nephrolepis cordifolia	falguera de xerrac	helecho serrucho
2510	FALGUERA	Nephrolepis	exaltata	Nephrolepis exaltata	falguera d'espasa	helecho de Boston
5072	FALGUERA	Platycerium	bifurcatum	Platycerium bifurcatum	corn de cérvol	helecho cuerno de alce, cuerno de ciervo
2608	FALGUERA	Polypodium	cambricum	Polypodium cambricum	polipodi austral	polipodio austral
2620	FALGUERA	Pteridium	aquilinum	Pteridium aquilinum	falguera aquilina	helecho común
5287469	GRAMINEA O SIMILAR	Agropyron	cristatum	Agropyron cristatum		
2068	GRAMINEA O SIMILAR	Ampelodesmos	mauritanicus	Ampelodesmos mauritanicus	càrritx	carrizo de Mauritania
2087	GRAMINEA O SIMILAR	Arundo	donax	Arundo donax	canya	caña común
2088	GRAMINEA O SIMILAR	Arundo	donax 'Versicolor'	Arundo donax 'Versicolor'	-	-
5098	GRAMINEA O SIMILAR	Bambusa	multiplex	Bambusa multiplex	bambú enano	bambú nan
1021	GRAMINEA O SIMILAR	Bambusa	vulgaris	Bambusa vulgaris		
5287282	GRAMINEA O SIMILAR	Brachypodium	phoenicoides	Brachypodium phoenicoides	Segadissa, Fenàs	Lastón, Botea
5286561	GRAMINEA O SIMILAR	Brachypodium	retusum	Brachypodium retusum	llistó	fenazo
5287326	GRAMINEA O SIMILAR	Calamagrostis	arenaria	Calamagrostis arenaria		
5287571	GRAMINEA O SIMILAR	Calamagrostis	arundinacea	Calamagrostis arundinacea		
2147	GRAMINEA O SIMILAR	Calamagrostis	× acutiflora	Calamagrostis × acutiflora	calamagrostis híbrida	calamagrostis híbrida
5287350	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	brunnea	Carex brunnea		
5287505	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	brunnea 'Variegata'	Carex brunnea 'Variegata'		
5287417	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	buchananii	Carex buchananii		
5287252	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	comans 'Frosted Curls'	Carex comans 'Frosted Curls'		
5287291	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	dipsacea	Carex dipsacea		
5287478	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	flacca	Carex flacca		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2159	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	morrowii	Carex morrowii	càrex de Morrow	cárex de Morrow
2160	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	muricata	Carex muricata	càrex muricat	marcieguilla
5286989	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	oshimensis 'Evergold'	Carex oshimensis 'Evergold'		
5287506	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	oshimensis 'Everillo'	Carex oshimensis 'Everillo'		
1056	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	pendula	Carex pendula	càrex pèndul	espadaña
5287311	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	punicea	Carex punicea		
5287486	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	solandri	Carex solandri		
5287251	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	testacea	Carex testacea		
2161	GRAMINEA O SIMILAR	Carex	vulpina	Carex vulpina	càrex de guineu	cárex de zorro
2554	GRAMINEA O SIMILAR	Cenchrus	alopecuroides	Cenchrus alopecuroides	penniset de la Xina	peniseto chino
5287168	GRAMINEA O SIMILAR	Cenchrus	alopecuroides 'Hameln'	Cenchrus alopecuroides 'Hameln'		
5287519	GRAMINEA O SIMILAR	Cenchrus	alopecuroides 'Little Bunny'	Cenchrus alopecuroides 'Little Bunny'		
2556	GRAMINEA O SIMILAR	Cenchrus	longisetus	Cenchrus longisetus	penniset pelut	peniseto peludo
5287566	GRAMINEA O SIMILAR	Cenchrus	massaicus 'Red bottoms'	Cenchrus massaicus 'Red bottoms'		
2555	GRAMINEA O SIMILAR	Cenchrus	setaceus	Cenchrus setaceus	penniset de setes	peniseto setáceo
5287169	GRAMINEA O SIMILAR	Cenchrus	setaceus 'Rubrum'	Cenchrus setaceus 'Rubrum'		
5287449	GRAMINEA O SIMILAR	Cenchrus	x cupreus	Cenchrus x cupreus		
1208	GRAMINEA O SIMILAR	Cortaderia	selloana	Cortaderia selloana	Herba de la Pampa; cortadèria	Hierba de la Pampa; hierba de las Pampas
2227	GRAMINEA O SIMILAR	Cortaderia	selloana 'roi des roses'	Cortaderia selloana 'Roi des Roses'	-	-
2252	GRAMINEA O SIMILAR	Cyperus	eragrostis	Cyperus eragrostis	castanyola	juncia olorosa
2253	GRAMINEA O SIMILAR	Cyperus	papyrus	Cyperus papyrus	papir	papiro
5287317	GRAMINEA O SIMILAR	Dactylis	glomerata	Dactylis glomerata	Cucurulla	Pasto ovillo
5287428	GRAMINEA O SIMILAR	Elegia	tectorum	Elegia tectorum		
5287325	GRAMINEA O SIMILAR	Eragrostis	spectabilis	Eragrostis spectabilis		
1632	GRAMINEA O SIMILAR	Eragrostis	tenella	Eragrostis tenella		
5287367	GRAMINEA O SIMILAR	Eragrostis	trichodes	Eragrostis trichodes		
5287476	GRAMINEA O SIMILAR	Festuca	gautieri	Festuca gautieri		
2325	GRAMINEA O SIMILAR	Festuca	glauca	Festuca glauca	festuca blava	festuca azul
2326	GRAMINEA O SIMILAR	Festuca	rubra	Festuca rubra	pèl de guilla	cañuela roja
5287182	GRAMINEA O SIMILAR	Hakonechloa	macra	Hakonechloa macra		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2388	GRAMINEA O SIMILAR	Hyparrhenia	hirta	Hyparrhenia hirta	albellatge	cerrillo
5287562	GRAMINEA O SIMILAR	Imperata	cylindrica	Imperata cylindrica		
2400	GRAMINEA O SIMILAR	Isolepis	cernua	Isolepis cernua	escirp pèndul	escirpillo cabizbajo
2412	GRAMINEA O SIMILAR	Juncus	acutus	Juncus acutus	jonc agut	junco redondo
2413	GRAMINEA O SIMILAR	Juncus	articulatus	Juncus articulatus	jonc articulat	junco articulado
2414	GRAMINEA O SIMILAR	Juncus	effusus	Juncus effusus	jonc d'estores	junco de esteras
2415	GRAMINEA O SIMILAR	Juncus	inflexus	Juncus inflexus	jonquina	junco común de cama
2416	GRAMINEA O SIMILAR	Juncus	maritimus	Juncus maritimus	jonc marí	junco marino
2442	GRAMINEA O SIMILAR	Leymus	arenarius	Leymus arenarius	sègol de mar	centeno de mar
2466	GRAMINEA O SIMILAR	Lygeum	spartum	Lygeum spartum	espart albardí	albardín
2470	GRAMINEA O SIMILAR	Macrochloa	tenacissima	Macrochloa tenacissima	espart	esparto
2493	GRAMINEA O SIMILAR	Miscanthus	sinensis	Miscanthus sinensis	eulàlia	eulalia
5287332	GRAMINEA O SIMILAR	Miscanthus	sinensis 'Adagio'	Miscanthus sinensis 'Adagio'		
5287171	GRAMINEA O SIMILAR	Miscanthus	sinensis 'Flamingo'	Miscanthus sinensis 'Flamingo'		
5287310	GRAMINEA O SIMILAR	Miscanthus	sinensis 'Gracillimus'	Miscanthus sinensis 'Gracillimus'		
2494	GRAMINEA O SIMILAR	Miscanthus	sinensis 'Graziella'	Miscanthus sinensis 'Graziella'	-	-
5286988	GRAMINEA O SIMILAR	Miscanthus	sinensis 'Morning Light'	Miscanthus sinensis 'Morning Light'		
2495	GRAMINEA O SIMILAR	Miscanthus	sinensis 'Variegatus'	Miscanthus sinensis 'Variegatus'	-	-
5287172	GRAMINEA O SIMILAR	Miscanthus	sinensis 'Yaku-jima'	Miscanthus sinensis 'Yaku-jima'		
2496	GRAMINEA O SIMILAR	Miscanthus	sinensis 'Zebrinus'	Miscanthus sinensis 'Zebrinus'	-	-
5287163	GRAMINEA O SIMILAR	Muhlenbergia	capillaris	Muhlenbergia capillaris		
2507	GRAMINEA O SIMILAR	Nassella	tenuissima	Nassella tenuissima	estipa fina	paja blanca
2523	GRAMINEA O SIMILAR	Oplismenus	undulatifolius	Oplismenus undulatifolius	gram de cistella ondulat	grama de cesto ondulado
2539	GRAMINEA O SIMILAR	Panicum	virgatum	Panicum virgatum	xereix erecte	pasto azulado
5287333	GRAMINEA O SIMILAR	Panicum	virgatum 'Rehbraun'	Panicum virgatum 'Rehbraun'		
2560	GRAMINEA O SIMILAR	Phalaris	arundinacea	Phalaris arundinacea	escaiola d'aigua	alpiste arundináceo
2572	GRAMINEA O SIMILAR	Phragmites	australis	Phragmites australis	canyís	carrizo
2577	GRAMINEA O SIMILAR	Phyllostachys	aurea	Phyllostachys aurea	bambú groc	bambú amarillo
2578	GRAMINEA O SIMILAR	Phyllostachys	nigra	Phyllostachys nigra	bambú negre	bambú negro
5090	GRAMINEA O SIMILAR	Phyllostachys	reticulata	Phyllostachys reticulata	caña de Indias	madake

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2579	GRAMINEA O SIMILAR	Phyllostachys	viridiglaucescens	Phyllostachys viridiglaucescens	bambú verd	bambú chino
2085	GRAMINEA O SIMILAR	Pleioblastus	chino	Pleioblastus chino	bambú nan	bambú enano
2086	GRAMINEA O SIMILAR	Pleioblastus	chino 'Elegantissimus'	Pleioblastus chino 'Elegantissimus'	-	-
5092	GRAMINEA O SIMILAR	Pleioblastus	gramineus	Pleioblastus gramineus	arundinaria de Ryukyu	arundinària de les Ryukyu
2619	GRAMINEA O SIMILAR	Pseudosasa	japonica	Pseudosasa japonica	bambú japonès	sasa falsa
2573	GRAMINEA O SIMILAR	Saccharum	officinarum	Saccharum officinarum	canyís elevat	carrizo elevado
2574	GRAMINEA O SIMILAR	Saccharum	officinarum	Saccharum officinarum	-	-
2691	GRAMINEA O SIMILAR	Sasa	palmata	Sasa palmata	bambú de fulla ampla	bambú de hojas anchas
5287239	GRAMINEA O SIMILAR	Schoenoplectus	lacustris	Schoenoplectus lacustris	Jonc de llac	Junco de laguna
5287475	GRAMINEA O SIMILAR	Sesleria	albicans	Sesleria albicans		
2709	GRAMINEA O SIMILAR	Sesleria	caerulea	Sesleria caerulea	seslèria blava	sesleria azul
5287308	GRAMINEA O SIMILAR	Sporobolus	heterolepis	Sporobolus heterolepis		
5287344	GRAMINEA O SIMILAR	Stipa	capillata	Stipa capillata		
5287464	GRAMINEA O SIMILAR	Stipa	gigantea	Stipa gigantea		
5287538	GRAMINEA O SIMILAR	Stipa	offneri	Stipa offneri		
5287465	GRAMINEA O SIMILAR	Stipa	tenacissima	Stipa tenacissima		
2761	GRAMINEA O SIMILAR	Typha	angustifolia	Typha angustifolia	boga de fulla estreta	espadaña de hojas estrechas
2762	GRAMINEA O SIMILAR	Typha	latifolia	Typha latifolia	boga de fulla ampla	espadaña de hojas anchas
2794	GRAMINEA O SIMILAR	Zoysia	tenuifolia	Zoysia tenuifolia	zòisia fina	zoisia fina
5095	PALMERA O SIMILAR	Archontophoenix	alexandrae	Archontophoenix alexandrae	Palma d'Alexandria	Palma de Alejandría; Palma real de Australia
2080	PALMERA O SIMILAR	Archontophoenix	cunninghamiana	Archontophoenix cunninghamiana	Palmera de Cunningham	Palmera de Cunningham
2105	PALMERA O SIMILAR	Beaucarnea	recurvata	Beaucarnea recurvata	cua de cavall	pata de elefante
5287150	PALMERA O SIMILAR	Bismarckia	nobilis	Bismarckia nobilis	Palmera de Bismarck	Palmera de Bismarck
967	PALMERA O SIMILAR	Brahea	armata	Brahea armata	palmera blava	palmera azul
2128	PALMERA O SIMILAR	Brahea	edulis	Brahea edulis	palmera de Guadalupe	palmera de Guadalupe
977	PALMERA O SIMILAR	Butia	odorata	Butia odorata	Bútia; Palma del Brasil	Palmera de la jalea
2139	PALMERA O SIMILAR	Butia	yatay	Butia yatay	Iataí; Palma iataí	Palma yatay
5078	PALMERA O SIMILAR	Caryota	mitis	Caryota mitis	palmera de cua de peix	palmera de cola de pescado
2164	PALMERA O SIMILAR	Caryota	urens	Caryota urens	palmera de cua de peix	palmera de cola de pescado
2192	PALMERA O SIMILAR	Chamaedorea	elegans	Chamaedorea elegans	palmera de saló	palmera de salón

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
1155	PALMERA O SIMILAR	Chamaerops	humilis	Chamaerops humilis	Margalló	Palmito
5287151	PALMERA O SIMILAR	Copernicia	alba	Copernicia alba	Caranday	Caranday
1193	PALMERA O SIMILAR	Cordyline	australis	Cordyline australis	Palmera real; cordilina de Nova Zelanda	Palmera real; cordiline de Nueva Zelanda
2221	PALMERA O SIMILAR	Cordyline	australis 'Atropurpurea'	Cordyline australis 'Atropurpurea'	-	-
2222	PALMERA O SIMILAR	Cordyline	australis 'Marginata'	Cordyline australis 'Marginata'	-	-
2223	PALMERA O SIMILAR	Cordyline	australis 'Purpurea'	Cordyline australis 'Purpurea'	-	-
2224	PALMERA O SIMILAR	Cordyline	australis 'Variegata'	Cordyline australis 'Variegata'	-	-
2225	PALMERA O SIMILAR	Cordyline	stricta	Cordyline stricta	cordilina de fulla estreta	cordiline de hojas estrechas
2250	PALMERA O SIMILAR	Cycas	circinalis	Cycas circinalis	ciques de l'Índia	sagú de la India
1288	PALMERA O SIMILAR	Cycas	revoluta	Cycas revoluta	Palma de Sagú; ciques	Palma de iglesia
2256	PALMERA O SIMILAR	Dasylirion	acrotrichum	Dasylirion acrotrichum	dasilírion cabellut	cucharilla
2257	PALMERA O SIMILAR	Dasylirion	glaucophyllum	Dasylirion glaucophyllum	dasilírion blau	sotol azul
5103	PALMERA O SIMILAR	Dioon	edule	Dioon edule	chamal, palma de la Virgen	sagú de Mèxic
5075	PALMERA O SIMILAR	Dracaena	concinna	Dracaena concinna	dracena de Maurici	dracena de Mauricio
1331	PALMERA O SIMILAR	Dracaena	draco	Dracaena draco	Drago	Drago
5070	PALMERA O SIMILAR	Dracaena	fragrans	Dracaena fragrans	dracena d'olor	dracena de olor
5077	PALMERA O SIMILAR	Dracaena	fragrans 'Warneckei'	Dracaena fragrans 'Warneckei'	dracena de Derema	dracena de Derema
5076	PALMERA O SIMILAR	Dracaena	reflexa	Dracaena reflexa	dracena de Madagascar	dracena de Madagascar
5286605	PALMERA O SIMILAR	Dracaena	reflexa var. angustifolia	Dracaena reflexa var. angustifolia		
5068	PALMERA O SIMILAR	Dypsis	decaryi	Dypsis decaryi	palmera triangular	palmera triangular
5073	PALMERA O SIMILAR	Dypsis	lutescens	Dypsis lutescens	palmera groga	palmera amarilla, palmera de frutos de oro
2386	PALMERA O SIMILAR	Howea	forsteriana	Howea forsteriana	kèntia de Forster	kentia de Forster
2828	PALMERA O SIMILAR	Indeterminat	Palmera	Indeterminat Palmera		
2410	PALMERA O SIMILAR	Jubaea	chilensis	Jubaea chilensis	palmera de Xile	palmera de Chile
677	PALMERA O SIMILAR	Livistona	australis	Livistona australis	Palmera d'Austràlia; livistona d'Austràlia	Palmera de Australia; palmera de abanico de Australia
678	PALMERA O SIMILAR	Livistona	chinensis	Livistona chinensis	Latània; livistona de la Xina	Palmera de abanico china; palmera de abanico de China
5287152	PALMERA O SIMILAR	Livistona	decora	Livistona decora		Palmera llorona
763	PALMERA O SIMILAR	Musa	x paradisiaca	Musa x paradisiaca	Bananer	Platanera
5286591	PALMERA O SIMILAR	Nannorrhops	ritchieana	Nannorrhops ritchieana		

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
1623	PALMERA O SIMILAR	Nolina	beldingii	Nolina beldingii	nolina de Belding	zacate de Baja California
47	PALMERA O SIMILAR	Phoenix	canariensis	Phoenix canariensis	Palmera de Canaries; palmera de Canàries	Palmera canaria
48	PALMERA O SIMILAR	Phoenix	dactylifera	Phoenix dactylifera	Palmera datilera; palmera de dàtils	Palmera datilera
2568	PALMERA O SIMILAR	Phoenix	loureiroi	Phoenix loureiroi	palmera de Loureiro	palmera de Loureiro
49	PALMERA O SIMILAR	Phoenix	reclinata	Phoenix reclinata	Palmera de Senegal; palmera del Senegal	Palmera de Senegal; palmera del Senegal
2569	PALMERA O SIMILAR	Phoenix	roebelenii	Phoenix roebelenii	palmera nana	palmera datilera enana
5287153	PALMERA O SIMILAR	Pritchardia	hillebrandii	Pritchardia hillebrandii	Pritchardia	Pritchardia
2638	PALMERA O SIMILAR	Rhapis	excelsa	Rhapis excelsa	palmera de la senyora	palmera de la señora
5287154	PALMERA O SIMILAR	Roystonea	regia	Roystonea regia	Palmera reial	Palmera real
5287155	PALMERA O SIMILAR	Sabal	domingensis	Sabal domingensis		Palma cana
2665	PALMERA O SIMILAR	Sabal	mauritiiformis	Sabal mauritiiformis	sabal de sabana	palma de vaca
2666	PALMERA O SIMILAR	Sabal	mexicana	Sabal mexicana	sabal de Mèxic	palma de mícharos
1662	PALMERA O SIMILAR	Sabal	minor	Sabal minor	sabal nan	sabal enano
485	PALMERA O SIMILAR	Syagrus	romanzoffiana	Syagrus romanzoffiana	palmera de la reina	palmera pindó
566	PALMERA O SIMILAR	Trachycarpus	fortunei	Trachycarpus fortunei	margalló de la Xina	Palmito elevado
2755	PALMERA O SIMILAR	Trithrinax	brasiliensis	Trithrinax brasiliensis	carandaí del Brasil	palmera de buriti
2756	PALMERA O SIMILAR	Trithrinax	campestris	Trithrinax campestris	carandaí de l'Argentina	carandá
2757	PALMERA O SIMILAR	Trithrinax	schizophylla	Trithrinax schizophylla	carandaí menor	carandilla
620	PALMERA O SIMILAR	Washingtonia	filifera	Washingtonia filifera	washingtònia de Califòrnia	Washingtonia; palmera de abanico de California
621	PALMERA O SIMILAR	Washingtonia	filifera var. robusta	Washingtonia filifera var. robusta	washingtònia de Mèxic	Palmera de abanico mejicana; palmera de abanico de México
5286572	PALMERA O SIMILAR	Washingtonia	sp	Washingtonia sp		
5287156	PALMERA O SIMILAR	Wodyetia	bifurcata	Wodyetia bifurcata	Cua de guineu	Cola de zorro
2140	PALMERA O SIMILAR	X BUTYAGRUS	nabonnandii	Butyagrus nabonnandii	palmera mula	palmera mula
634	PALMERA O SIMILAR	Yucca	aloifolia	Yucca aloifolia	Yuca; iuca comuna	Yuca; izote común
2786	PALMERA O SIMILAR	Yucca	aloifolia 'Marginata'	Yucca aloifolia 'Marginata'	-	-
2788	PALMERA O SIMILAR	Yucca	baccata var. baccata	Yucca baccata var. baccata	iuca de fils	izote triste
5286983	PALMERA O SIMILAR	Yucca	carnerosana	Yucca carnerosana		Palma Salmandoca
2787	PALMERA O SIMILAR	Yucca	desmetiana	Yucca desmetiana	iuca de De Smet	yuca de De Smet
1663	PALMERA O SIMILAR	Yucca	faxoniana	Yucca faxoniana	Yuca	Yuca

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287504	PALMERA O SIMILAR	Yucca	filamentosa	Yucca filamentosa		
636	PALMERA O SIMILAR	Yucca	gigantea	Yucca gigantea	luca peu d'elefant	Yuca pie de elefante
5287158	PALMERA O SIMILAR	Yucca	gigantea 'Variegata'	Yucca gigantea 'Variegata'		
637	PALMERA O SIMILAR	Yucca	gloriosa	Yucca gloriosa	Yuca; iuca de duna	Yuca; bayoneta española
2789	PALMERA O SIMILAR	Yucca	gloriosa var. tristis	Yucca gloriosa var. tristis	iuca de fulla recurvada	yuca de hojas recorvadas
2790	PALMERA O SIMILAR	Yucca	gloriosa var. tristis 'Variegata'	Yucca gloriosa var. tristis 'Variegata'	-	-
639	PALMERA O SIMILAR	Yucca	rostrata	Yucca rostrata	Yuca	Yuca
5083	PALMERA O SIMILAR	Zamia	furfuracea	Zamia furfuracea	zàmia de fulla coriàcia	zamia de cartón
5286717	SUCULENTA	Adenium	oleifolium	Adenium oleifolium		
2030	SUCULENTA	Aeonium	arboreum	Aeonium arboreum	pinya groga	bejeque arbóreo
2031	SUCULENTA	Aeonium	arboreum 'Zwartkop'	Aeonium arboreum 'Zwartkop'	-	-
2034	SUCULENTA	Agave	americana	Agave americana	atzavara	pita
2036	SUCULENTA	Agave	americana 'Marginata Aurea'	Agave americana 'Marginata Aurea'	-	-
2035	SUCULENTA	Agave	americana 'Marginata'	Agave americana 'Marginata'	-	-
2037	SUCULENTA	Agave	americana 'Striata'	Agave americana 'Striata'	-	-
2038	SUCULENTA	Agave	americana 'Variegata'	Agave americana 'Variegata'	-	-
2039	SUCULENTA	Agave	attenuata	Agave attenuata	cua de lleó	agave drago
5287399	SUCULENTA	Agave	beauleriana	Agave beauleriana		agave majestuoso
5286718	SUCULENTA	Agave	bracteosa	Agave bracteosa		
5286719	SUCULENTA	Agave	filifera	Agave filifera		
5286720	SUCULENTA	Agave	geminiflora	Agave geminiflora		
2040	SUCULENTA	Agave	lophantha	Agave lophantha	atzavara crestada	maguey mezortillo
5286721	SUCULENTA	Agave	parviflora	Agave parviflora		
5286967	SUCULENTA	Agave	salmiana var. ferox	Agave salmiana var. ferox		Agave Gigante / Agave salmiana
2041	SUCULENTA	Agave	salmiana var. ferox	Agave salmiana var. ferox	faraona	maguey pulquero
2042	SUCULENTA	Agave	schidigera	Agave schidigera	-	-
2043	SUCULENTA	Agave	sisalana	Agave sisalana	sisal	sisal
5286722	SUCULENTA	Agave	victoriae-reginae	Agave victoriae-reginae		
5286968	SUCULENTA	Alluaudia	procera	Alluaudia procera		
5286723	SUCULENTA	Alluaudia	procera	Alluaudia procera		
5286724	SUCULENTA	Alocasia	× mortfontanensis	Alocasia × mortfontanensis		
2051	SUCULENTA	Aloe	arborescens	Aloe arborescens	àloe arborescent	áloe candelabro
5287244	SUCULENTA	Aloe	brevifolia	Aloe brevifolia		
2054	SUCULENTA	Aloe	ferox	Aloe ferox	àloe del Cap	áloe del Cabo
2055	SUCULENTA	Aloe	glauca	Aloe glauca	àloe blau	áloe azul
2056	SUCULENTA	Aloe	maculata	Aloe maculata	àloe de sabó	áloe manchado
5286725	SUCULENTA	Aloe	marlothii	Aloe marlothii		
2057	SUCULENTA	Aloe	mutabilis	Aloe mutabilis	-	-
2058	SUCULENTA	Aloe	perfoliata	Aloe perfoliata	àloe de mitra	áloe de mitra
5286727	SUCULENTA	Aloe	squarrosa	Aloe squarrosa		
2062	SUCULENTA	Aloe	thraskii	Aloe thraskii	àloe de costa	áloe de duna
2063	SUCULENTA	Aloe	vera	Aloe vera	àloe ver	zabila
2050	SUCULENTA	Aloe	× spinosissima	Aloe × spinosissima	-	-
2053	SUCULENTA	Aloiampelos	ciliaris	Aloiampelos ciliaris	àloe enfiladís	áloe trepador
5286726	SUCULENTA	Aloiampelos	pillansii	Aloiampelos pillansii		
2059	SUCULENTA	Aloiampelos	ramosissimum	Aloiampelos ramosissimum	-	-
2061	SUCULENTA	Aloiampelos	tenuior	Aloiampelos tenuior	-	-

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2075	SUCULENTA	Aptenia	cordifolia	Aptenia cordifolia	aptènia comuna	rocío
2076	SUCULENTA	Aptenia	lancifolia	Aptenia lancifolia	aptènia purpúria	aptenia púrpura
2052	SUCULENTA	Aristaloe	aristata	Aristaloe aristata	àloe de punta	áloe de encaje
5286728	SUCULENTA	Astrophytum	myriostigma	Astrophytum myriostigma		
5286729	SUCULENTA	Astrophytum	ornatum	Astrophytum ornatum		
2098	SUCULENTA	Austrocylindropuntia	subulata	Austrocylindropuntia subulata	cactus de les agulles d'Eva	cactus de los alfileres de Eva
1	SUCULENTA	Austrocylindropuntia	subulata	Austrocylindropuntia subulata		Alfileres de Eva
2113	SUCULENTA	Beschorneria	yuccoides	Beschorneria yuccoides	lliri de Mèxic	azucena de México
5286730	SUCULENTA	Carnegiea	gigantea	Carnegiea gigantea		
2163	SUCULENTA	Carpobrotus	acinaciformis	Carpobrotus acinaciformis	bàlsam menut	hierba del cuchillo
1073	SUCULENTA	Carpobrotus	edulis	Carpobrotus edulis	Ungla de lleó, patata fregida; bàlsam	Uña de león, patata frita; uña de león
5286770	SUCULENTA	Cephalocereus	polylophus	Cephalocereus polylophus		
5286731	SUCULENTA	Cephalocereus	senilis	Cephalocereus senilis		
2181	SUCULENTA	Cereus	hildmannianus	Cereus hildmannianus	cua del diable	cirio del Perú
2182	SUCULENTA	Cereus	hildmannianus 'Monstruosus'	Cereus hildmannianus 'Monstruosus'	muntanya de Montserrat	montaña de Montserrat
1116	SUCULENTA	Cereus	hildmannianus subsp. uruguayanus	Cereus hildmannianus subsp. uruguayanus		
2183	SUCULENTA	Cereus	jamacaru	Cereus jamacaru	mandacarú	mandacarú
2184	SUCULENTA	Cereus	repandus	Cereus repandus	cactus canelobre gegant	cactus candelabro gigante
5287261	SUCULENTA	Cheiridopsis	robusta	Cheiridopsis robusta		
5286969	SUCULENTA	Cleistocactus	Cleistocactus sp.	Cleistocactus Cleistocactus sp.		
5286970	SUCULENTA	Cleistocactus	hyalacanthus	Cleistocactus hyalacanthus		
5286971	SUCULENTA	Cleistocactus	hyalacanthus?	Cleistocactus hyalacanthus?		
5286732	SUCULENTA	Cleistocactus	strausii	Cleistocactus strausii		
5286734	SUCULENTA	Crassula	acinaciformis	Crassula acinaciformis		
5029190	SUCULENTA	Crassula	multicava	Crassula multicava		
2236	SUCULENTA	Crassula	muscosa	Crassula muscosa	pinets	crásula musgosa
2237	SUCULENTA	Crassula	ovata	Crassula ovata	càssula ovada	planta de jade
2238	SUCULENTA	Crassula	perfoliata var. minor	Crassula perfoliata var. minor	càssula de flor vermella	hermosa
2239	SUCULENTA	Crassula	tetragona	Crassula tetragona	arbre de pisets	pino miniatura
5286789	SUCULENTA	Curio	talinoides var. mandraliscae	Curio talinoides var. mandraliscae		
5286735	SUCULENTA	Dasylirion	longissimum	Dasylirion longissimum		
5287242	SUCULENTA	Dasylirion	serratifolium	Dasylirion serratifolium		
5287262	SUCULENTA	Delosperma	congestum	Delosperma congestum		
5287263	SUCULENTA	Delosperma	cooperi	Delosperma cooperi		
5287401	SUCULENTA	Delosperma	lehmannii	Delosperma lehmannii		
5287264	SUCULENTA	Delosperma	lineare	Delosperma lineare		
5286624	SUCULENTA	Delosperma	nubigenum	Delosperma nubigenum		
1332	SUCULENTA	Drosanthemum	floribundum	Drosanthemum floribundum	drosantem pàl·lid	drosantemo rosa
1333	SUCULENTA	Drosanthemum	hispidum	Drosanthemum hispidum	drosantem purpuri	drosantemo purpúreo
5287340	SUCULENTA	Dyckia	brevifolia	Dyckia brevifolia	serradeta	caraguatá
5287341	SUCULENTA	Dyckia	fosteriana	Dyckia fosteriana		
5286736	SUCULENTA	Echeveria	chihuahuaensis	Echeveria chihuahuaensis		
5286737	SUCULENTA	Echeveria	elegans	Echeveria elegans		
5286739	SUCULENTA	Echeveria	lilacina	Echeveria lilacina		
5287190	SUCULENTA	Echeveria	multicaulis	Echeveria multicaulis		
5286740	SUCULENTA	Echeveria	pulvinata	Echeveria pulvinata		
5286741	SUCULENTA	Echeveria	runyonii	Echeveria runyonii		
5286738	SUCULENTA	Echeveria	secunda	Echeveria secunda		
5286742	SUCULENTA	Echeveria	setosa	Echeveria setosa		
5286743	SUCULENTA	Echinocactus	platyacanthus	Echinocactus		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
				platyacanthus		
5286973	SUCULENTA	Echinopsis	Echinopsis	Echinopsis Echinopsis		
5286769	SUCULENTA	Echinopsis	bruchii	Echinopsis bruchii		
5286791	SUCULENTA	Echinopsis	candicans	Echinopsis candicans		
5286765	SUCULENTA	Echinopsis	chiloensis	Echinopsis chiloensis		
5287241	SUCULENTA	Echinopsis	riviere-de-caraltii	Echinopsis riviere-de-caraltii		
5286733	SUCULENTA	Echinopsis	schickendantzii	Echinopsis schickendantzii		
5286744	SUCULENTA	Espostoa	lanata	Espostoa lanata		
5286974	SUCULENTA	Espostoa	sp	Espostoa sp		
2312	SUCULENTA	Euphorbia	abyssinica	Euphorbia abyssinica	canelobre d'Abissínia	candelabro de Abisinia
5287408	SUCULENTA	Euphorbia	ammak	Euphorbia ammak		
2313	SUCULENTA	Euphorbia	atropurpurea	Euphorbia atropurpurea	tabaiba vermella	tabaiba roja
5287387	SUCULENTA	Euphorbia	caerulescens	Euphorbia caerulescens		
5286768	SUCULENTA	Euphorbia	cupularis	Euphorbia cupularis		
5287388	SUCULENTA	Euphorbia	curvirama	Euphorbia curvirama		
2314	SUCULENTA	Euphorbia	dendroides	Euphorbia dendroides	lleterassa	lechetrezna arbórea
5286745	SUCULENTA	Euphorbia	ferox	Euphorbia ferox		
5286746	SUCULENTA	Euphorbia	ingens	Euphorbia ingens		
5287400	SUCULENTA	Euphorbia	mammilaris	Euphorbia mammilaris		
7001	SUCULENTA	Euphorbia	milii	Euphorbia milii		
5287292	SUCULENTA	Euphorbia	myrsinites	Euphorbia myrsinites		
5286749	SUCULENTA	Euphorbia	polygona var. horrida	Euphorbia polygona var. horrida		
5286747	SUCULENTA	Euphorbia	pulcherrima	Euphorbia pulcherrima		
5287477	SUCULENTA	Euphorbia	regis-jubae	Euphorbia regis-jubae		
5286748	SUCULENTA	Euphorbia	resinifera	Euphorbia resinifera		
5287389	SUCULENTA	Euphorbia	royleana	Euphorbia royleana		
2315	SUCULENTA	Euphorbia	tirucalli	Euphorbia tirucalli	tirucal·li	árbol de los dedos
2316	SUCULENTA	Euphorbia	xylophylloides	Euphorbia xylophylloides	eufòrbia xilofil·loide	euforbia xilofiloide
5286750	SUCULENTA	Faucaria	tigrina	Faucaria tigrina		
5287402	SUCULENTA	Ferocactus	flavovirens	Ferocactus flavovirens		
5286751	SUCULENTA	Ferocactus	glaucescens	Ferocactus glaucescens		
5286754	SUCULENTA	Ferocactus	herrerae	Ferocactus herrerae		
5286752	SUCULENTA	Ferocactus	histrix	Ferocactus histrix		
5286975	SUCULENTA	Ferocactus	peninsulae	Ferocactus peninsulae		cactus horrible
5286753	SUCULENTA	Ferocactus	peninsulae	Ferocactus peninsulae		
5286976	SUCULENTA	Ferocactus	pilosus	Ferocactus pilosus		Cactus espinas rojas / Biznaga de barril
5286755	SUCULENTA	Ferocactus	pottsii	Ferocactus pottsii		
5286756	SUCULENTA	Ferocactus	robustus	Ferocactus robustus		
5286757	SUCULENTA	Ferocactus	wislizeni	Ferocactus wislizeni		
2340	SUCULENTA	Furcraea	foetida	Furcraea foetida	furcrea gegant	cáñamo de Mauricio
2339	SUCULENTA	Furcraea	parmentieri	Furcraea parmentieri	furcrea de Bedinghaus	cabuya de Bedinghaus
2341	SUCULENTA	Furcraea	selloa	Furcraea selloa	furcrea de Samalá	magueyón
2342	SUCULENTA	Furcraea	selloa 'Marginata'	Furcraea selloa 'Marginata'	-	-
5287243	SUCULENTA	Glottiphyllum	linguiforme	Glottiphyllum linguiforme		
5286759	SUCULENTA	Graptopetalum	paraguayense	Graptopetalum paraguayense		
5286758	SUCULENTA	Graptopetalum	superbum	Graptopetalum superbum		
5029411	SUCULENTA	Hechtia	sp.	Hechtia sp.		
5287240	SUCULENTA	Hechtia	texensis	Hechtia texensis		
2387	SUCULENTA	Hylotelephium	telephium	Hylotelephium telephium	fabària	hierba callera
5286977	SUCULENTA	Isolatocereus	dumortieri	Isolatocereus dumortieri		
2428	SUCULENTA	Kalanchoe	beharensis	Kalanchoe beharensis	orella d'elefant	oreja de elefante
2429	SUCULENTA	Kalanchoe	blossfeldiana	Kalanchoe	caràncoe	caláncoe de

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
				blossfeldiana	flamejant	Navidad
5287385	SUCULENTA	Kalanchoe	bracteata	Kalanchoe bracteata		
5286761	SUCULENTA	Kalanchoe	crenata	Kalanchoe crenata		
2430	SUCULENTA	Kalanchoe	daigremontiana	Kalanchoe daigremontiana	esquena del diable	espalda del diablo
5287189	SUCULENTA	Kalanchoe	orgyalis	Kalanchoe orgyalis		
5286760	SUCULENTA	Kalanchoe	thyrsiflora	Kalanchoe thyrsiflora		
5286788	SUCULENTA	Kleinia	neriifolia	Kleinia neriifolia		
2276	SUCULENTA	Kroenleinia	grusonii	Kroenleinia grusonii	seient de sogra	asiento de la suegra
5286972	SUCULENTA	Kroenleinia	grusonii 'Albispina'	Kroenleinia grusonii 'Albispina'		asiento de suegra
5029193	SUCULENTA	Lampranthus	deltoides	Lampranthus deltoides		
5286980	SUCULENTA	Lemaireocereus	hollianus	Lemaireocereus hollianus		
5287407	SUCULENTA	Leucostele	atacamensis	Leucostele atacamensis		
5287409	SUCULENTA	Lobivia	mamillosa	Lobivia mamillosa		
5286979	SUCULENTA	Lophocereus	marginatus	Lophocereus marginatus		
5286981	SUCULENTA	Lophocereus	marginatus	Lophocereus marginatus		
5286762	SUCULENTA	Macrozamia	moorei	Macrozamia moorei		
5286763	SUCULENTA	Mammillaria	compressa	Mammillaria compressa		
5286978	SUCULENTA	Mammillaria	spinosissima	Mammillaria spinosissima		Biznaga espinosa
5287290	SUCULENTA	Mesembryanthemum	crystallinum	Mesembryanthemum crystallinum		
5286764	SUCULENTA	Myrtillocactus	geometrizans	Myrtillocactus geometrizans		
5286771	SUCULENTA	Neoraimondia	herzogiana	Neoraimondia herzogiana		
5287393	SUCULENTA	Opuntia	elatior	Opuntia elatior		
2524	SUCULENTA	Opuntia	engelmannii	Opuntia engelmannii	opúncia d'Engelmann	nopal de Engelmann
2525	SUCULENTA	Opuntia	ficus-indica	Opuntia ficus-indica	figuera de moro	higuera chumba
5287396	SUCULENTA	Opuntia	leucotricha	Opuntia leucotricha		
2526	SUCULENTA	Opuntia	monacantha	Opuntia monacantha	opúncia pèndula	chumbera llorona
5286772	SUCULENTA	Opuntia	robusta	Opuntia robusta		
2527	SUCULENTA	Opuntia	rufida	Opuntia rufida	opúncia vermella	nopal rojizo
5287395	SUCULENTA	Opuntia	stricta	Opuntia stricta		
5286773	SUCULENTA	Oreocereus	celsianus	Oreocereus celsianus		
5286774	SUCULENTA	Oreocereus	trollii	Oreocereus trollii		
5286775	SUCULENTA	Pachycereus	pecten-aboriginum	Pachycereus pecten-aboriginum		
5286776	SUCULENTA	Pachycereus	pringlei	Pachycereus pringlei		
5287391	SUCULENTA	Pachypodium	geayi	Pachypodium geayi		
5286767	SUCULENTA	Parodia	lenninghausii	Parodia lenninghausii		
2557	SUCULENTA	Pereskia	aculeata	Pereskia aculeata	perèskia blanca	jazmín de uvas
2702	SUCULENTA	Petrosedum	sediforme	Petrosedum sediforme	crespinell gros	uña de gato
5287193	SUCULENTA	Phedimus	spurius 'Dragon's Blood'	Phedimus spurius 'Dragon's Blood'		
5286779	SUCULENTA	Pilosocereus	sp.	Pilosocereus sp.		
5286780	SUCULENTA	Polaskia	chende	Polaskia chende		
5286781	SUCULENTA	Polaskia	chichipe	Polaskia chichipe		
164	SUCULENTA	Portulacaria	afra	Portulacaria afra	planta dels elefants	planta de los elefantes
5287405	SUCULENTA	Puya	mirabilis	Puya mirabilis		
5287403	SUCULENTA	Ruschia	lineolata	Ruschia lineolata		
5286782	SUCULENTA	Ruschia	perfoliata	Ruschia perfoliata		
5029192	SUCULENTA	Ruschia	tumidula	Ruschia tumidula		
5287394	SUCULENTA	Salmonopuntia	schickendantzii	Salmonopuntia schickendantzii		
5287372	SUCULENTA	Sedum	acre	Sedum acre		
5287373	SUCULENTA	Sedum	album	Sedum album		
5287192	SUCULENTA	Sedum	burrito	Sedum burrito	Cua d'ase	Cola de burro
5286784	SUCULENTA	Sedum	dasyphyllum	Sedum dasyphyllum		
5287379	SUCULENTA	Sedum	divergens	Sedum divergens		

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
5287380	SUCULENTA	Sedum	floriferum	Sedum floriferum		
5287374	SUCULENTA	Sedum	gracile	Sedum gracile		
5287375	SUCULENTA	Sedum	kamtschaticum	Sedum kamtschaticum		
5287376	SUCULENTA	Sedum	moranense	Sedum moranense		
5287191	SUCULENTA	Sedum	multiceps	Sedum multiceps		
5286785	SUCULENTA	Sedum	nussbaumerianum	Sedum nussbaumerianum		
5287381	SUCULENTA	Sedum	rupestre	Sedum rupestre		
5287377	SUCULENTA	Sedum	sarmentosum	Sedum sarmentosum		
5287378	SUCULENTA	Sedum	sexangulare	Sedum sexangulare		
5287369	SUCULENTA	Sedum	spectabile	Sedum spectabile		
5287382	SUCULENTA	Sedum	spurium	Sedum spurium		
5286786	SUCULENTA	Sedum	x rubrotinctum	Sedum x rubrotinctum		
5287392	SUCULENTA	Selenicereus	undatus	Selenicereus undatus	Pitahaya	Pitahaya
5286787	SUCULENTA	Sempervivum	sp.	Sempervivum sp.		
5287188	SUCULENTA	Sempervivum	tectorum	Sempervivum tectorum	Sempreviva de les teulades	Siempreviva de los tejados
5287410	SUCULENTA	Soehrensia	spachiana	Soehrensia spachiana		
5286790	SUCULENTA	Stetsonia	coryne	Stetsonia coryne		
5287404	SUCULENTA	Trichocereus	bridgesii	Trichocereus bridgesii		
5287406	SUCULENTA	Trichocereus	macrogonus	Trichocereus macrogonus		
5286766	SUCULENTA	Trichocereus	macrogonus var. pachanoi	Trichocereus macrogonus var. pachanoi		
5286982	SUCULENTA	Trichocereus	uyupampensis	Trichocereus uyupampensis		
2767	SUCULENTA	Umbilicus	rupestris	Umbilicus rupestris	barretets	ombligo de Venus
5286792	SUCULENTA	Vatricania	guentheri	Vatricania guentheri		
5286783	SUCULENTA	Yucca	carnerosana	Yucca carnerosana		
5286793	SUCULENTA	Zamioculcas	zamiifolia	Zamioculcas zamiifolia		
5029181	VIVAÇ	Acanthus	mollis	Acanthus mollis	acant	acanto
5087	VIVAÇ	Aechmea	fasciata	Aechmea fasciata	bromèlia fasciada, ecmea	bromelia fasciada, ecmea
891	VIVAÇ	Agapanthus	africanus	Agapanthus africanus	Flor de l'amor	Agapanto
5287297	VIVAÇ	Agapanthus	africanus 'Peter Pan'	Agapanthus africanus 'Peter Pan'		
892	VIVAÇ	Agapanthus	praecox	Agapanthus praecox	flor de l'amor	lirio africano
2033	VIVAÇ	Agapanthus	praecox subsp. orientalis 'Albus'	Agapanthus praecox subsp. orientalis 'Albus'	-	-
5287254	VIVAÇ	Allium	moly	Allium moly		
5287255	VIVAÇ	Allium	neapolitanum	Allium neapolitanum		
2049	VIVAÇ	Allium	roseum	Allium roseum	all de bruixa	ajo de culebra
5287256	VIVAÇ	Allium	sphaerocephalon	Allium sphaerocephalon		
5287257	VIVAÇ	Allium	triquetrum	Allium triquetrum		
5287309	VIVAÇ	Allium	tuberosum	Allium tuberosum	Cibolet chinés	Cebollino Chino
916	VIVAÇ	Alocasia	odora	Alocasia odora	marquesa	marquesa
2065	VIVAÇ	Alpinia	vittata	Alpinia vittata	gingebre variegat	jengibre variegado
5029203	VIVAÇ	Amaryllis	belladonna	Amaryllis belladonna		
2071	VIVAÇ	Anigozanthos	flavidus	Anigozanthos flavidus	pota de cangur	pata de canguro
5286548	VIVAÇ	Aquilegia	coerulea	Aquilegia coerulea	Aquilegia	Aquilegia
5029410	VIVAÇ	Arum	italicum	Arum italicum	sarriassa	aro común
2084	VIVAÇ	Arum	pictum subsp. sagittifolium	Arum pictum subsp. sagittifolium	rapa blava	aro de Baleares
1002	VIVAÇ	Asparagus	acutifolius	Asparagus acutifolius	esparreguera boscana	espárrago triguero
1003	VIVAÇ	Asparagus	aethiopicus 'Sprengeri'	Asparagus aethiopicus 'Sprengeri'		
2091	VIVAÇ	Asparagus	densiflorus	Asparagus densiflorus	-	-
2090	VIVAÇ	Asparagus	densiflorus 'myersii'	Asparagus densiflorus 'Myersii'	-	-
2092	VIVAÇ	Asparagus	falcatus	Asparagus falcatus	esparraguera falciforme	espárrago falcado
2093	VIVAÇ	Asparagus	scoparius	Asparagus scoparius	esparreguera d'escombres	espárrago de escobas
1004	VIVAÇ	Asparagus	setaceus	Asparagus setaceus	esparreguera fina	helecho plumoso

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
1011	VIVAÇ	Aspidistra	elatior	Aspidistra elatior	Fulles	Hojas de salón
1012	VIVAÇ	Aspidistra	lurida	Aspidistra lurida	Fulles matitzades	Hojas de salón matizadas
2114	VIVAÇ	Billbergia	nutans	Billbergia nutans	llàgrimes de la reina	avena de salón
5287397	VIVAÇ	Biltanthus	'Red Burst'	Biltanthus 'Red Burst'		
5286706	VIVAÇ	Bistorta	affinis	Bistorta affinis	Bistorta de l'Himàlaia	Bistorta del Himalaya
2137	VIVAÇ	Bulbine	frutescens	Bulbine frutescens	flor de serp	flor de serpiente
2138	VIVAÇ	Bulbine	frutescens 'Hallmark'	Bulbine frutescens 'Hallmark'	-	-
5029414	VIVAÇ	Campsis	grandiflora	Campsis grandiflora	bignònia de flor grossa	bignonia de China
2156	VIVAÇ	Canna	indica	Canna indica	canya d'Índia	cañacoro
2155	VIVAÇ	Canna	× generalis	Canna × generalis	canya d'Índia híbrida	cañacoro híbrido
2174	VIVAÇ	Centranthus	ruber	Centranthus ruber	herba de Sant Jordi	milamores
2175	VIVAÇ	Centranthus	ruber 'Albus'	Centranthus ruber 'Albus'	-	-
2176	VIVAÇ	Centranthus	ruber 'Atrococcineus'	Centranthus ruber 'Atrococcineus'	-	-
2177	VIVAÇ	Centranthus	ruber 'Roseus'	Centranthus ruber 'Roseus'	-	-
5287296	VIVAÇ	Chlorophytum	capense	Chlorophytum capense	cintes	Cintas
5000716	VIVAÇ	Chlorophytum	comosum	Chlorophytum comosum	cintes	cintas
5000717	VIVAÇ	Chlorophytum	comosum 'Vittatum'	Chlorophytum comosum 'Vittatum'	-	-
1182	VIVAÇ	Clivia	miniata	Clivia miniata	clívia de flor escarlata	clivia de flores escarlatas
1186	VIVAÇ	Clivia	× cyrtanthiflora	Clivia × cyrtanthiflora	Llengües	Lenguas
1181	VIVAÇ	Clivia	× cyrtanthiflora	Clivia × cyrtanthiflora	lliri dels cafres	lirio de los cafres
2244	VIVAÇ	Crinum	× powellii	Crinum × powellii	crínum de Powell	crino de Powell
5029200	VIVAÇ	Crocus	sativus	Crocus sativus		
5029409	VIVAÇ	Cyclamen	persicum	Cyclamen persicum	ciclamen de Pèrsia	ciclamen de Persia
1293	VIVAÇ	Danae	racemosa	Danae racemosa	llorer d'Alexandria	laurel de Alejandría
5286707	VIVAÇ	Deschampsia	cespitosa	Deschampsia cespitosa	Descàmpsia	Cerillo
5287509	VIVAÇ	Dianella	caerulea	Dianella caerulea		
5287370	VIVAÇ	Dianella	revoluta	Dianella revoluta		
5287559	VIVAÇ	Dianella	revoluta 'Little Jess'	Dianella revoluta 'Little Jess'		
5286990	VIVAÇ	Dianella	revoluta 'Little Rev Dr5000'	Dianella revoluta 'Little Rev Dr5000'		
5286589	VIVAÇ	Dianella	tasmanica 'Silver Streak'	Dianella tasmanica 'Silver Streak'	Dianella platejada	Dianella plateada
5287196	VIVAÇ	Dichondra	repens	Dichondra repens	Dichondra	Oreja de ratón
5286608	VIVAÇ	Dietes	bicolor	Dietes bicolor		
5286603	VIVAÇ	Dietes	grandiflora	Dietes grandiflora		
5286986	VIVAÇ	Dietes	iridioides	Dietes iridioides		
7	VIVAÇ	Dimorphotheca	'Cannington Roy'	Dimorphotheca 'Cannington Roy'	-	-
8	VIVAÇ	Dimorphotheca	jucunda	Dimorphotheca jucunda	margarida morada	margarita morada
5029186	VIVAÇ	Dimorphotheca	sp.	Dimorphotheca		
5286708	VIVAÇ	Echinops	ritro	Echinops ritro	Card blau	Cardo yesquero
2285	VIVAÇ	Ensete	ventricosum	Ensete ventricosum	bananer d'Abissínia	plátano de Abisinia
5287175	VIVAÇ	Equisetum	hyemale	Equisetum hyemale		
5286709	VIVAÇ	Eutrochium	maculatum 'Atropurpureum'	Eutrochium maculatum 'Atropurpureum'	Eupatori	Eupatorio
4942379	VIVAÇ	Farfugium	japonicum	Farfugium japonicum	ligulària del Japó	hojas de la reverenda madre
2323	VIVAÇ	Farfugium	japonicum 'Aureomaculatum'	Farfugium japonicum 'Aureomaculatum'	-	-
1415	VIVAÇ	Fatsia	japonica	Fatsia japonica	Aràlia; aràlia del Japó	Aralia; aralia del Japón
5287159	VIVAÇ	Fatsia	japonica 'Variegata'	Fatsia japonica 'Variegata'		
5029177	VIVAÇ	Felicia	petiolata	Felicia petiolata	margarida blava reptant	margarita azul rastrera
1456	VIVAÇ	Freesia	leichtlinii subsp. alba	Freesia leichtlinii subsp. alba	frèsia blanca	fresia blanca

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2349	VIVAÇ	Geranium	'Johnson's Blue'	Geranium 'Johnson's Blue'	-	-
2350	VIVAÇ	Geranium	macrorrhizum	Geranium macrorrhizum	gerani dels Balcans	geranio de raíz gruesa
2351	VIVAÇ	Geranium	rotundifolium	Geranium rotundifolium	suassana	suasana
2352	VIVAÇ	Geranium	sanguineum	Geranium sanguineum	gerani sanguini	geranio de sangre
2353	VIVAÇ	Geranium	sanguineum 'Album'	Geranium sanguineum 'Album'	-	-
2347	VIVAÇ	Geranium	x oxonianum	Geranium x oxonianum	gerani d'Oxford	geranio de Oxford
2348	VIVAÇ	Geranium	x oxonianum 'Wargrave Pink'	Geranium x oxonianum 'Wargrave Pink'	-	-
2371	VIVAÇ	Hedera	algeriensis	Hedera algeriensis	heura d'Algèria	hiedra de Argelia
2372	VIVAÇ	Hedera	helix 'Parsley Crested'	Hedera helix 'Parsley Crested'	heura crespa	hiedra crespa
2373	VIVAÇ	Hedera	helix 'Sagittifolia'	Hedera helix 'Sagittifolia'	-	-
5029413	VIVAÇ	Hedera	helix 'Variegata'	Hedera helix 'Variegata'		
2374	VIVAÇ	Hedera	nepalensis var. sinensis	Hedera nepalensis var. sinensis	heura de la Xina	hiedra china
5091	VIVAÇ	Hedychium	coccineum	Hedychium coccineum	lirio-jengibre escarlata	lliri-gingebre escarlata
2375	VIVAÇ	Hedychium	gardnerianum	Hedychium gardnerianum	gingebre blanc	jengibre blanco
5287473	VIVAÇ	Heliotropium	arborescens	Heliotropium arborescens		
5287445	VIVAÇ	Hemerocallis	'Earlianna'	Hemerocallis 'Earlianna'		
2377	VIVAÇ	Hemerocallis	'Frans Hals'	Hemerocallis 'Frans Hals'	-	-
5287441	VIVAÇ	Hemerocallis	'Mary Guenther'	Hemerocallis 'Mary Guenther'		
2380	VIVAÇ	Hemerocallis	'Mary Todd'	Hemerocallis 'Mary Todd'	-	-
5287294	VIVAÇ	Hemerocallis	'Stafford'	Hemerocallis 'Stafford'		
2378	VIVAÇ	Hemerocallis	fulva	Hemerocallis fulva	lliri d'un dia	flor de un día
2379	VIVAÇ	Hemerocallis	fulva 'Flore Pleno'	Hemerocallis fulva 'Flore Pleno'	-	-
1498	VIVAÇ	Hemerocallis	fulva var. aurantiaca	Hemerocallis fulva var. aurantiaca		
5287516	VIVAÇ	Heuchera	sanguinea	Heuchera sanguinea		
5287517	VIVAÇ	Heuchera	sanguinea 'White cloud'	Heuchera sanguinea 'White cloud'		
5287299	VIVAÇ	Heuchera	villosa	Heuchera villosa		
5287520	VIVAÇ	Heuchera	x brizoides	Heuchera x brizoides		
5287398	VIVAÇ	Hohenbergia	stellata	Hohenbergia stellata		
2384	VIVAÇ	Homalocladium	platycladum	Homalocladium platycladum	planta del centpeus	planta del ciempiés
2385	VIVAÇ	Hosta	sp.	Hosta sp.	hosta	hermosa de día
5287573	VIVAÇ	Iris	'Harvest Of Memories'	Iris 'Harvest Of Memories'		
5287528	VIVAÇ	Iris	florentina	Iris florentina		
2399	VIVAÇ	Iris	foetidissima	Iris foetidissima	lliri pudent	lirio hediondo
5287295	VIVAÇ	Iris	formosana	Iris formosana		
5029198	VIVAÇ	Iris	longifolius	Iris longifolius		
5029179	VIVAÇ	Iris	pseudacorus	Iris pseudacorus	lliri groc	lirio amarillo
1531	VIVAÇ	Iris	× germanica	Iris × germanica		Lirio
5287563	VIVAÇ	Kniphofia	roperi	Kniphofia roperi		
5029195	VIVAÇ	Lemna	minor	Lemna minor		
5287353	VIVAÇ	Libertia	ixioides	Libertia ixioides		
5287472	VIVAÇ	Libertia	peregrinans	Libertia peregrinans		
5287503	VIVAÇ	Ligularia	dentata	Ligularia dentata		
5287181	VIVAÇ	Ligularia	japonica	Ligularia japonica	Ligularia del Japó	Ligularia Dragon chino
664	VIVAÇ	Lilium	martagon	Lilium martagon		
672	VIVAÇ	Liriope	muscari	Liriope muscari	liríope blava	liríope azul
5287518	VIVAÇ	Liriope	muscari 'Monroe White'	Liriope muscari 'Monroe White'		
5287480	VIVAÇ	Liriope	spicata	Liriope spicata		
5287014	VIVAÇ	Lomandra	longifolia TANIKA® 'Lm300'	Lomandra longifolia TANIKA® 'Lm300'		
740	VIVAÇ	Melissa	officinalis	Melissa officinalis	tarongina	toronjil
2501	VIVAÇ	Muehlenbeckia	complexa	Muehlenbeckia	filferrera	enredadera de

Ajuntament de Barcelona

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
				complexa		alambre
5029202	VIVAÇ	Muscari	armeniacum	Muscari armeniacum		
5287270	VIVAÇ	Muscari	comosum	Muscari comosum		
5287271	VIVAÇ	Muscari	neglectum	Muscari neglectum	All de bruixa, Calabruixa	Nazareno
5029201	VIVAÇ	Narcissus	SP	Narcissus SP		
2508	VIVAÇ	Nelumbo	nucifera	Nelumbo nucifera	nelumbe	loto sagrado
5096	VIVAÇ	Neoregelia	carolinae	Neoregelia carolinae		
2515	VIVAÇ	Nuphar	lutea	Nuphar lutea	nenúfar groc	nenúfar amarillo
2516	VIVAÇ	Nymphaea	alba	Nymphaea alba	nimfea blanca	nenúfar blanco
5029196	VIVAÇ	Nymphaea	sp	Nymphaea sp		
5029184	VIVAÇ	Nymphaea	x hybrida	Nymphaea x hybrida		
2517	VIVAÇ	Ochagavia	litoralis	Ochagavia litoralis	fasciculària	calilla
5287487	VIVAÇ	Omphalodes	cappadocica	Omphalodes cappadocica		
788	VIVAÇ	Ophiopogon	jaburan	Ophiopogon jaburan	cintes del Japó	cintas del Japón
789	VIVAÇ	Ophiopogon	japonicus	Ophiopogon japonicus	cintetes	hierba de las turquesas
5287442	VIVAÇ	Ophiopogon	japonicus 'Kyoto Dwarf'	Ophiopogon japonicus 'Kyoto Dwarf'		
5287276	VIVAÇ	Ophiopogon	japonicus 'Nana variegata'	Ophiopogon japonicus 'Nana variegata'		
2521	VIVAÇ	Ophiopogon	planiscapus	Ophiopogon planiscapus	cintes negres	cintas negras
2522	VIVAÇ	Ophiopogon	planiscapus 'Nigrescens'	Ophiopogon planiscapus 'Nigrescens'	-	-
2528	VIVAÇ	Origanum	vulgare	Origanum vulgare	orenga	orégano
2549	VIVAÇ	Pelargonium	capitatum	Pelargonium capitatum	malva-rosa	geranio de olor a rosa
2550	VIVAÇ	Pelargonium	graveolens	Pelargonium graveolens	gerani de rosa	geranio de olor
6005	VIVAÇ	Pelargonium	odoratissimum	Pelargonium odoratissimum		
6004	VIVAÇ	Pelargonium	peltatum	Pelargonium peltatum		
2551	VIVAÇ	Pelargonium	quercifolium	Pelargonium quercifolium	gerani de fulla de roure	geranio de hojas de roble
2552	VIVAÇ	Pelargonium	quercifolium 'Royal Oak'	Pelargonium quercifolium 'Royal Oak'	-	-
2546	VIVAÇ	Pelargonium	× domesticum	Pelargonium × domesticum	gerani de pensament	geranio de pensamiento
2547	VIVAÇ	Pelargonium	× fragrans	Pelargonium × fragrans	gerani d'olor de nou moscada	geranio de olor a nuez moscada
2548	VIVAÇ	Pelargonium	× hortorum	Pelargonium × hortorum	gerani de jardí	geranio de jardín
5286777	VIVAÇ	Philodendron	'Imperial Green'	Philodendron 'Imperial Green'		
5286778	VIVAÇ	Philodendron	'Imperial Red'	Philodendron 'Imperial Red'		
2562	VIVAÇ	Philodendron	bipinnatifidum	Philodendron bipinnatifidum	filodendre arborescent	filodendro arbóreo
5287173	VIVAÇ	Philodendron	bipinnatifidum 'Winterbourn'	Philodendron bipinnatifidum 'Winterbourn'		
5089	VIVAÇ	Philodendron	hederaceum	Philodendron hederaceum		
6006	VIVAÇ	Philodendron	pedatum	Philodendron pedatum		
54	VIVAÇ	Phormium	tenax	Phormium tenax	Formi; lli de Nova Zelanda	Lino de Nueva Zelanda
5286607	VIVAÇ	Phormium	tenax 'Atropurpureum'	Phormium tenax 'Atropurpureum'		
5287331	VIVAÇ	Phormium	tenax 'Evening Glow'	Phormium tenax 'Evening Glow'		
5287422	VIVAÇ	Phormium	tenax 'Maori Queen'	Phormium tenax 'Maori Queen'		
5287494	VIVAÇ	Phormium	tenax 'Nana'	Phormium tenax 'Nana'		
5287200	VIVAÇ	Phormium	tenax 'Nanum Purpureum'	Phormium tenax 'Nanum Purpureum'		
5287493	VIVAÇ	Phormium	tenax 'Platts Black'	Phormium tenax 'Platts Black'		
2570	VIVAÇ	Phormium	tenax 'Variegatum'	Phormium tenax 'Variegatum'	-	-
2591	VIVAÇ	Pistia	stratiotes	Pistia stratiotes	enciam d'aigua	lechuga de agua
2609	VIVAÇ	Pontederia	cordata	Pontederia cordata	pontedèria	camalote grande
290	VIVAÇ	Rohdea	japonica	Rohdea japonica	rodea	rodea

CAT_ESPECIE_ID	TIPUS	GENERE	ESPECIE	NOM_CIENTIFIC	NOM_CATALA	NOM_CASTELLA
2645	VIVAÇ	Rohdea	japonica 'Marginata'	Rohdea japonica 'Marginata'	rodea; -	rodea; -
2646	VIVAÇ	Roldana	petasitis	Roldana petasitis	petasitis	hoja de queso
366	VIVAÇ	Ruscus	aculeatus	Ruscus aculeatus	galzeran	brusco
5287491	VIVAÇ	Ruscus	hypoglossum	Ruscus hypoglossum		
2661	VIVAÇ	Ruscus	hypophyllum	Ruscus hypophyllum	galzeran major	laurel alejandrino
369	VIVAÇ	Ruscus	× microglossus	Ruscus × microglossus		
5086	VIVAÇ	Sanseviera	trifasciata	Sanseviera trifasciata	Rabo de tigre	Rabo de tigre
5287313	VIVAÇ	Saponaria	ocymoides	Saponaria ocymoides	Falsa alfàbrega	Jabonera rocosa
5287479	VIVAÇ	Saxifraga	stolonifera	Saxifraga stolonifera		
5286623	VIVAÇ	Sisyrinchium	striatum	Sisyrinchium striatum		
5084	VIVAÇ	Spathiphyllum	wallisii	Spathiphyllum wallisii	espatifil·le, lliri de la pau	espatifilo, lirio de la paz
2728	VIVAÇ	Strelitzia	alba	Strelitzia alba	estrelítzia del Cap	plátano falso
5029194	VIVAÇ	Strelitzia	reginae	Strelitzia reginae	ocell del paradís	ave del paraíso
2748	VIVAÇ	Thalia	dealbata	Thalia dealbata	tàlia blanca	talia blanca
5286710	VIVAÇ	Thunbergia	gregoryi	Thunbergia gregoryi	Trompeta taronja	Tunbergia flor naranja
5287521	VIVAÇ	Tiarella	cordifolia	Tiarella cordifolia	Flor d'escuma	Flor de espuma
2753	VIVAÇ	Tradescantia	fluminensis	Tradescantia fluminensis	tradescàntia	amor de hombre
5286599	VIVAÇ	Tradescantia	pallida	Tradescantia pallida	Cua de mico	
2754	VIVAÇ	Tradescantia	zebrina	Tradescantia zebrina	zebrina	hierba de pollo
2759	VIVAÇ	Tulbaghia	violacea	Tulbaghia violacea	all sud-africà	ajo sudafricano
2760	VIVAÇ	Tulbaghia	violacea 'Silver Lace'	Tulbaghia violacea 'Silver Lace'	-	-
5287274	VIVAÇ	Vinca	difformis	Vinca difformis		
613	VIVAÇ	Vinca	major	Vinca major	vinca ciliada	vinca mayor
614	VIVAÇ	Vinca	major 'Variegata'	Vinca major 'Variegata'	-	-
5286547	VIVAÇ	Vinca	minor	Vinca minor	Vinca menor	Vinca menor
5287253	VIVAÇ	Vinca	minor 'Variegata'	Vinca minor 'Variegata'		
640	VIVAÇ	Zantedeschia	aethiopica	Zantedeschia aethiopica	lliri d'aigua	cala

ASBUILT_13_9_ANNEX_CATALEG_JOCS_INFANTILS

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117814	EQUILIBRI	BARRA	KPL819	JUEGOS KOMPAN
57	EQUILIBRI	BARRA EQUILIBRI (ref. 120204)	120204	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
269	EQUILIBRI	BARRA EQUILIBRI (ref. 593582)	593582	HAGS SWELEK, S.A.
5015607	EQUILIBRI	BARRA EQUILIBRI (ref. 593583)	593583	HAGS SWELEK, S.A.
5102629	EQUILIBRI	BARRA EQUILIBRIO	020415	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006411	EQUILIBRI	BARRA EQUILIBRIO (ref. eq-003)	eq-003	Tecam
15	EQUILIBRI	BLUES (ref. 010241)	010241	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
556	EQUILIBRI	BOLET GRAN	ES-069	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
555	EQUILIBRI	BOLET PETIT	ES-068	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117657	EQUILIBRI	CAMP D' ESFERES	121447	JUEGOS KOMPAN
5113273	EQUILIBRI	CIRCUIT EQUILIBRI	J16A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5006329	EQUILIBRI	CULEBRA (ref. 7.6)	7.6	Tecam
557	EQUILIBRI	ELEFANT	ES-70	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
305	EQUILIBRI	EQUILIBRI	6.51700	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
4996283	EQUILIBRI	EQUILIBRI	eq-001	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3556	EQUILIBRI	EQUILIBRI 3224	s/ref	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
132	EQUILIBRI	EQUILIBRI (ref. 1BP0530B)	1BP0530B	Plastic Omnium
5004738	EQUILIBRI	EQUILIBRI (ref. eq-002)	eq-002	Ludo Parc
5117698	EQUILIBRI	E(ref101074)	101074	LAPPSET
3329	EQUILIBRI	ESCALERA	SPFE28645	JUEGOS KOMPAN
4996777	EQUILIBRI	GIANT REVOLVING DISC	7.25000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3038	EQUILIBRI	HAGS GERMINIA	408654	HAGS SWELEK, S.A.
5006627	EQUILIBRI	HOOPER (ref. 593231)	593231	HAGS SWELEK, S.A.
14	EQUILIBRI	JAZZ (ref. 010240)	010240	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4	EQUILIBRI	JOC D'EQUILIBRI	101001	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117857	EQUILIBRI	JOC D'ESFERES	SENSE REFERENCIA	Desconegut
5117923	EQUILIBRI	JOC GIRATORI	J259M	KAISER & KÜHNE
4998648	EQUILIBRI	MADERAS OSCILANTES	6.52200	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018851	EQUILIBRI	MAMBO	5553055	EIBE
5118100	EQUILIBRI	MIKADO	6.50600	RICHTER (BDU)
267	EQUILIBRI	OLEAJE	593551	HAGS SWELEK, S.A.
5018240	EQUILIBRI	PASARELA DE CINTA	6.64700	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117931	EQUILIBRI	PIROUTTE	8012849	HAGS SWELEK, S.A.
5018954	EQUILIBRI	PLACA GIRATORIA	6.32000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
16	EQUILIBRI	PLATAFORMA BALANCEANTE	010250	LAPPSET
5117999	EQUILIBRI	Plataformas para saltar	44130	KAISER & KÜHNE
5017539	EQUILIBRI	PUENTE DE CUERDAS (ref. SPV-24650)	SPV-24650	JUEGOS KOMPAN
5018244	EQUILIBRI	PUENTE DE CUERDAS SUSPENDIDAS	6.51800	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
257	EQUILIBRI	RESTES NAUFRAGI	555307	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118076	EQUILIBRI	RODONES EQUILIBRI	44131	KAISER & KÜHNE
17	EQUILIBRI	SAMBA INTEGRADO (ref. 010251)	010251	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117836	EQUILIBRI	SUPERFICIE BALANCEANTE	200-44141-000	KAISER & KÜHNE
4980800	EQUILIBRI	TANGO (ref. 010262)	010262	LAPPSET
5118339	EQUILIBRI	TRAMPOLÍN	R34-ETP-004	HPC IBÉRICA
4980746	EQUILIBRI	TRONC GIRATORI (ref. 6.51500)	6.51500	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5025154	EQUILIBRI	TRONC (ref. 6.81000)	6.81000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118299	EQUILIBRI	TRONCOS HORIZONTALES	183734	EIBE
5118354	EQUILIBRI	TRONCOS HORIZONTALES	S / REF	BDU
5118332	EQUILIBRI	TRONCOS VERTICALES	6.82003	RICHTER (BDU)
5118255	MOLLA	2A CABALLO	80005	KRAMER&CO

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5118085	MOLLA	2A HELIOS	12840	Contenur
5117627	MOLLA	ALCE	010444	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
469	MOLLA	ANEC ref(aaa-301)	aaa-301	Tecam
5118314	MOLLA	ANKY 2 PLAZAS	8049898	HAGS ANEBY AB
5118122	MOLLA	ARDILLA	R781	FABREGAS
4997117	MOLLA	ARDILLA (ref. 1FR0780M)	1FR0780M	Plastic Omnium
4997266	MOLLA	ARIES (ref. mo-014)	mo-014	JUEGOS KOMPAN
206	MOLLA	ASE (ref. 411)	411	LAPPSET
4979136	MOLLA	AVION	JI308B	MOBISER
5004312	MOLLA	AVIÓN	J-3961	Desconegut
604	MOLLA	AVIÓN	LN408	Sarba
5019336	MOLLA	AVIÓN DOBLE	JI317	Contenur
4993671	MOLLA	AVIÓN (ref. M-131)	M-131	JUEGOS KOMPAN
4999830	MOLLA	AVIONETA (ref. J-816A)	J-816A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4997120	MOLLA	AVISPA (ref. 1FR0750M)	1FR0750M	Plastic Omnium
5117744	MOLLA	BALANCIN	011409	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5095335	MOLLA	BALANCIN	821	Ludo Parc
5095337	MOLLA	BALANCIN	831	Ludo Parc
5095343	MOLLA	BALANCIN	SENSE REF.	Ludo Parc
5117810	MOLLA	BALANCÍN DE ANILLOS 5	6.11705	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
679	MOLLA	BALANCÍN LA MOTO	M130	JUEGOS KOMPAN
5118044	MOLLA	Balancin Muelle Tipo 2A ABC Pico	J51511M	LAPPSET
3099	MOLLA	BALANCIN MUELLES 4 PLAZAS	LN/416	Sarba
5117907	MOLLA	BALANCIN TIPO 2A	5005.45	SPEELTOESTELLEN
5118063	MOLLA	BALANCÍN TIPO 2A EL GALLO BROMISTA	M101	JUEGOS KOMPAN
5118295	MOLLA	BALANCIN TIPO 2B	44231	KAISER & KÜHNE
5118303	MOLLA	BALANCÍN TRIÁNGULO	B106A	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
3063	MOLLA	BALENA	010505	LAPPSET
5026005	MOLLA	BALENA NATURAL (ref. 011118)	011118	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5117778	MOLLA	BAMBI NATURA	011116	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5018490	MOLLA	BAMBI (ref. IM73113)	IM73113	Desconegut
5117681	MOLLA	BICICLETA	PARC2	FDF
648	MOLLA	BIKY (ref. J-835)	J-835	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3034	MOLLA	BLAZER (ref. ELE400021)	ELE400021	JUEGOS KOMPAN
3539	MOLLA	BOB BLUE	121432	HAGS SWELEK, S.A.
3035	MOLLA	BOB GREY	121431	HAGS SWELEK, S.A.
5117928	MOLLA	BOB GRIS	80000899	HAGS SWELEK, S.A.
3036	MOLLA	BOB RED	121433	HAGS SWELEK, S.A.
5117929	MOLLA	BOBBY	8000811	HAGS SWELEK, S.A.
5117873	MOLLA	BOBCAT	M171P	JUEGOS KOMPAN
70	MOLLA	BRUNO	121585	HAGS SWELEK, S.A.
5006542	MOLLA	BUGGY (ref. J-810B)	J-810B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117690	MOLLA	BUTACA	5672190	EIBE
5018857	MOLLA	BUTACA (ref. mo-038)	mo-038	EIBE
5118182	MOLLA	CABALLITA DE MAR	J854B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117833	MOLLA	CABALLITO DE MAR	010511	LAPPSET
5117625	MOLLA	CABALLITO DE MAR	PLA003	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5020158	MOLLA	CABALLITO DE MAR (ref. mo-045)	mo-045	Giochiparc
5118003	MOLLA	Caballo	FG 404	FABREGAS
24	MOLLA	CABALLO	010440	LAPPSET
636	MOLLA	CABALLO	J819	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5004330	MOLLA	CABALLO	LN-403	Sarba
5117769	MOLLA	CABALLO	M142P	JUEGOS KOMPAN
5117770	MOLLA	CABALLO	M172P	JUEGOS KOMPAN

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5115959	MOLLA	CABALLO	SSA700	MAYCOSA
5092005	MOLLA	CABALLO DE PRIMAVERA	10100	TARGET PLAY
4996320	MOLLA	CABALLO (mo-006)	mo-006	HAGS SWELEK, S.A.
4979482	MOLLA	CABALLO MÓVIL	4.24150	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3406	MOLLA	CABALLO (ref. 010501)	010501	LAPPSET
5021050	MOLLA	CABALLO (ref. IS-3M05)	IS-3M05	ISABA
22	MOLLA	CAMELLO	010412	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118148	MOLLA	CANGURO	JFS105	BENITO URBAN
5118036	MOLLA	CAPERUCITA ROJA	PF 063 AT	SIK-HOLZ
298	MOLLA	CARRUSEL DE NEUMÁTICO	6.27000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
669	MOLLA	CAVALL	29010	Guber Casas
215	MOLLA	CAVALL	4.24130	Desconegut
5117680	MOLLA	CAVALL	PARC4	FDF
494	MOLLA	CAVALL ref(aaa-54)	aaa-54	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117078	MOLLA	CAVALLET	L-403	Sarba
5117777	MOLLA	CAVALUCCIO NATURA	011115	LEGNOLANDIA (SILMAR)
671	MOLLA	CISNE	M106P	JUEGOS KOMPAN
5117913	MOLLA	CLAY	121466	HAGS SWELEK, S.A.
5118004	MOLLA	Coche	FG 408	FABREGAS
5004324	MOLLA	COCHE	29022	Guber Casas
4979218	MOLLA	COCHE DEPORTIVO (ref. B60A)	B60A	FDB
4969112	MOLLA	COCHE (ref. 121223)	121223	HAGS SWELEK, S.A.
5018835	MOLLA	COCHE (ref. mo-037)	mo-037	HAGS SWELEK, S.A.
4993665	MOLLA	CONEJO (ref. M-117)	M-117	JUEGOS KOMPAN
628	MOLLA	CONILL (ref. J-805)	J-805	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3520	MOLLA	COTXE 0278	S/REF.	Desconegut
5118150	MOLLA	CYCLO	J828A	HPC IBÉRICA
5117718	MOLLA	DAFFODI	M629R	JUEGOS KOMPAN
5019432	MOLLA	DELFÍN (ref. J-981)	J-981	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117862	MOLLA	DESCONEGUT	M192	JUEGOS KOMPAN
5116058	MOLLA	DINO	010503	Desconegut
5003341	MOLLA	DINO (ref. 1DR0760M)	1DR0760M	Plastic Omnium
5017900	MOLLA	DINO (ref. IM73118)	IM73118	Desconegut
741	MOLLA	DOBLE CONEJO (ref. 1BR0220M)	1BR0220M	Plastic Omnium
638	MOLLA	DOFÍ (ref. J-822)	J-822	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117675	MOLLA	DONKEY RIDE	SPFE25350	JUEGOS KOMPAN
283	MOLLA	DOS PÁJAROS SENTADOS (ref. 6060-063)	6060-063	Contenur
635	MOLLA	DRAC (ref. J-817)	J-817	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
672	MOLLA	DRAGON	M113	JUEGOS KOMPAN
5117952	MOLLA	EDOUARD EL PATO	J837	HPC IBÉRICA
3352	MOLLA	EL AVIÓN (ref. JU10A)	JU10A	FDB
5007522	MOLLA	EL BARCO	44221	KAISER & KÜHNE
5117827	MOLLA	EL BURRITO	JFS103B	FDB
5117956	MOLLA	EL CABALLO	J857	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
789	MOLLA	EL CERDITO	U60A	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5118133	MOLLA	EL CISNE	M106	JUEGOS KOMPAN
5117823	MOLLA	EL DRAGON PELEON	NMUP0111	Mein
5080506	MOLLA	EL FANTASMA	J803A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4995879	MOLLA	EL GALOPADOR	M120	JUEGOS KOMPAN
5118054	MOLLA	El Gorila	M165	JUEGOS KOMPAN
5070390	MOLLA	EL GÓS	010502	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
627	MOLLA	EL GOS (ref. J-804A)	J-804	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117824	MOLLA	EL HELICOPTERO	NMUP071	Mein
788	MOLLA	EL LORITO (ref. U50A)	U50A	FDB

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
676	MOLLA	EL MAMUT	M123	JUEGOS KOMPAN
5117716	MOLLA	EL PATITO FEO	M188P	JUEGOS KOMPAN
5004327	MOLLA	EL PATO	29020	MECAJOC
4998783	MOLLA	EL PATO VOLADOR	12800	Contenur
5004430	MOLLA	EL PEZ (ref. J-821)	J-821	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117771	MOLLA	EL PLATILLO VOLANTE	M128P	JUEGOS KOMPAN
688	MOLLA	EL SIDECAR	M-158	JUEGOS KOMPAN
4980828	MOLLA	EL SILLÓN (ref. 0-44226-000)	0-44226-000	KAISER & KÜHNE
5019358	MOLLA	EL VELERITO (ref. B50A)	B50A	FDB
79	MOLLA	EL ZORRO (ref. 12815)	12815	Contenur
212	MOLLA	ELEFANTE	416	LEDON
3106	MOLLA	ELEFANTE	LN/409	Sarba
5091951	MOLLA	ELEFANTE DE PRIMAVERA	10104	JUEGOS Agapito
5117676	MOLLA	ELEPHANT RIDE	SPFE25360	JUEGOS KOMPAN
3342	MOLLA	ERIZO	LN/404	Sarba
5070407	MOLLA	ESFERA	160001	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
634	MOLLA	ESQUIROL (ref. J-814)	J-814	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117654	MOLLA	ESTRELLA	PARC104	FDF
5050510	MOLLA	ESTRELLA	PLA001	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5118109	MOLLA	ESTRELLA DE MAR	LD108.08	moycosa
5117618	MOLLA	ESTRELLA DE MAR	PLA103	FDB
5112807	MOLLA	ESTRELLA FUGAÇ	J809	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3086	MOLLA	ESTRRELLA FUGAZ	J839B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117691	MOLLA	FLOR SALTARINA	5590070	EIBE
633	MOLLA	FOCA	J-813	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118229	MOLLA	FOCA	PML3	IPLAY (PLAYWORLD)
723	MOLLA	FOCA (ref. NI-2102)	NI-2102	Fundición de Hierros Colomer, S.A.
411	MOLLA	FOCA ref(aaa-210)	aaa-210	Desconegut
5117789	MOLLA	Fresa Spring	017114	Desconegut
3378	MOLLA	FROGGY (ref. 1.304/A)	1.304/A	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118130	MOLLA	GALLINA	R701	Ludo Parc
3394	MOLLA	GALLINA	s/ref	Ludo Parc
625	MOLLA	GALLO (ref. J-802)	J-802	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117839	MOLLA	GALLONA PB	80006	KRAMER&CO
4999826	MOLLA	GATO	121590	HAGS SWELEK, S.A.
647	MOLLA	GEMENIS (ref. J-833)	J-833	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
722	MOLLA	GOS (ref. NI-2101)	NI-2101	Fundición de Hierros Colomer, S.A.
5071429	MOLLA	GRUA	29023	MECAJOC
3529	MOLLA	HELICÒPTER	J-836B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3458	MOLLA	HELICOPTER SPRINGIE	SSB500	moycosa
5050511	MOLLA	JEEP	JB11OA	FDB
5020202	MOLLA	JEEP (ref. 150125)	150125	HAGS SWELEK, S.A.
5118103	MOLLA	JETSKY SPRING TOY	8050904	HAGS ANEBY AB
4983572	MOLLA	JIRAFA (ref. 010508)	010508	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3040	MOLLA	JUEGO DE MUELLE INTEGRACION	SSB300	moycosa
68	MOLLA	JUMBO	121565	HAGS SWELEK, S.A.
65	MOLLA	KING	121467	HAGS SWELEK, S.A.
5052308	MOLLA	L¿ ACUARI	M 163	JUEGOS KOMPAN
786	MOLLA	LA BALLENITA	U31A	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
785	MOLLA	LA CULEBRITA (ref. U20A)	U20A	FDB
5117666	MOLLA	LA FLOR	JB20A	FDB
5117667	MOLLA	LA FOCA	JFS2004	FDB
5019309	MOLLA	LA FURIA	JFS-101	JUEGOS KOMPAN
4998782	MOLLA	LA GALLINA (ref. 12805)	12805	Contenur

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
790	MOLLA	LA GALLINA (ref. U80A)	U80A	FDB
3410	MOLLA	LA MOTO CHISPA	NMUP020	Mein
5117825	MOLLA	LA MOTOCICLETA	J842A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
749	MOLLA	LA ORUGA WIPPY (ref. SH 1.31)	SH 1.31	Tecam
110	MOLLA	LA TORTUGA	150472	HAGS SWELEK, S.A.
5117762	MOLLA	LA VACA	J844	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118139	MOLLA	LABERINTO	B70A P	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5117603	MOLLA	LECHUZA DORMILONA	NMUP010	Mein
4996331	MOLLA	LIBELULA (ref. LP-123)	LP-123	Plastic Omnium
3051	MOLLA	LIEBRE	010443	LAPPSET
3521	MOLLA	LIEBRE	PARC-102	FABREGAS
5016923	MOLLA	LIEBRE	PARC-3	FABREGAS
386	MOLLA	LLEÓ	aaa-182	HAGS SWELEK, S.A.
5041519	MOLLA	LOMBRIZ	096319	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117954	MOLLA	LOS POLLITOS	J846	HPC IBÉRICA
3537	MOLLA	LOS POSTES OSCILANTES (ref. NMUP050)	NMUP050	Mein
667	MOLLA	LUCIERNAGA (ref. 1LP-1020)	1LP-1020	Plastic Omnium
5118223	MOLLA	MANZANA	121219	LAPPSET
4997261	MOLLA	MANZANA	121220	HAGS SWELEK, S.A.
5007162	MOLLA	MARIPOSA (ref. LD.S25)	LD.S25	Tecam
5004353	MOLLA	MARIQUITA (ref. 096325)	096325	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4996329	MOLLA	MARIQUITA (ref. LP-132)	LP-132	Plastic Omnium
5118320	MOLLA	MARIQUITA TIPO 2A	1.5	SIK-HOLZ
5019310	MOLLA	MIKI	JFS106	FDB
4995925	MOLLA	MILTON	121560	HAGS ANEBY AB
297	MOLLA	MOLLA	626000	Desconegut
666	MOLLA	MOLLA	LN/475	Sarba
5115658	MOLLA	MOLLA	M 12805P	JUEGOS KOMPAN
742	MOLLA	MOLLA	R-24	Ludo Parc
389	MOLLA	MOLLA ref(aaa-188)	aaa-188	Desconegut
524	MOLLA	MOLLA ref(aaa-87)	aaa-87	Desconegut
3561	MOLLA	MOLLA CAVALL 9175	S/REF.	Desconegut
3114	MOLLA	MOLLA COCODRIL	SSB400	moycosa
3100	MOLLA	MOLLA DÀLMATA FHMETAL	FHMIM84130	Desconegut
3467	MOLLA	MOLLA ESPINETE CONTENUR	ESPINETE	Contenur
3562	MOLLA	MOLLA FANTASMA 9175	S/REF.	Desconegut
3492	MOLLA	MOLLA FOCA KOMPAN	M-999	JUEGOS KOMPAN
3560	MOLLA	MOLLA GOS 9175	S/REF.	Desconegut
3466	MOLLA	MOLLA GOS CONTENUR	BEETHOVEN	Contenur
4997264	MOLLA	MOLLA (ref. mo-013)	mo-013	JUEGOS KOMPAN
5003323	MOLLA	MOLLA (ref. mo-018)	mo-018	EIBE
5006548	MOLLA	MOLLA (ref. mo-032)	mo-032	Desconegut
5017576	MOLLA	MOLLA (ref. mo-035)	mo-035	EIBE
5019679	MOLLA	MOLLA (ref. mo-041)	mo-041	MOBISER
5019681	MOLLA	MOLLA (ref. mo-042)	mo-042	MOBISER
5019683	MOLLA	MOLLA (ref. mo-043)	mo-043	MOBISER
5020178	MOLLA	MOLLA (ref. mo-046)	mo-046	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5020204	MOLLA	MOLLA (ref. mo-047)	mo-047	JUEGOS KOMPAN
5022275	MOLLA	MOLLA (ref. mo-048)	mo-048	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5022281	MOLLA	MOLLA (ref. mo-049)	mo-049	EIBE
5030636	MOLLA	MOLLA (ref. mo-050)	mo-050	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5030924	MOLLA	MOLLA (ref. mo-052)	mo-052	Desconegut
5117845	MOLLA	MONOPATIN	2B MONOPATIN01	Desconegut
5115960	MOLLA	MONSTER	SSA900	MAYCOSA

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117903	MOLLA	Moto	0-44206-000	KAISER & KÜHNE
5117702	MOLLA	MOTO	010504	LAPPSET
5118132	MOLLA	MOTO	150457	HAGS ANEBY AB
230	MOLLA	MOTO	44211	KAISER & KÜHNE
4979135	MOLLA	MOTO	JI307B	MOBISER
5020210	MOLLA	MOTO	LN405	Sarba
4998787	MOLLA	MOTO (ref. 10451)	10451	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
629	MOLLA	MOTO (ref. J-807)	J-807	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5017891	MOLLA	MOTO (ref. mo-034)	mo-034	Desconegut
724	MOLLA	MOTO (ref. NI-2105)	NI-2105	Fundición de Hierros Colomer, S.A.
787	MOLLA	MOTO (ref. U40A)	U40A	FDB
5117756	MOLLA	MUELLE BALANCEANTE	200-44204-00N	KAISER & KÜHNE
5117811	MOLLA	MUELLE DE ANILLOS 7	6.11707	BDU
5118009	MOLLA	MUELLE ESTRELLA	J856	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118064	MOLLA	Muelle platillo volante	M12870	JUEGOS KOMPAN
5117917	MOLLA	MUELLE TIPO 2A COCHE	29022	MECAJOC
5117993	MOLLA	MUELLE TIPO 2A FILOU EL PERRITO	J855	HPC IBÉRICA
5118180	MOLLA	MUELLE TIPO 2A ZORRO	29013	MECAJOC
5118018	MOLLA	Muelle tipo 2B Tortuga	8000942	HAGS SWELEK, S.A.
5118181	MOLLA	MUELLES WILLY	8000869	HAGS ANEBY AB
3050	MOLLA	OCELL	10430	LAPPSET
4999818	MOLLA	OCELL (ref. 1BR0270M)	1BR0270M	Plastic Omnium
668	MOLLA	ORUGA (ref. 1LP-1030)	1LP-1030	Plastic Omnium
3055	MOLLA	OSCILADOR	6.04000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018833	MOLLA	OSO (ref. mo-036)	mo-036	HAGS SWELEK, S.A.
5114639	MOLLA	OVIS	121463	HAGS SWELEK, S.A.
5050337	MOLLA	PAJARITA	PLA002	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5007192	MOLLA	PANDA (ref. mo-033)	mo-033	Desconegut
4999828	MOLLA	PANDY	121550	HAGS SWELEK, S.A.
454	MOLLA	PARDAL (ref. mo-029)	mo-029	Desconegut
3496	MOLLA	PATITO DUCK (ref. IM73117)	IM73117	Mein
4993673	MOLLA	PATITO (ref. mo-004)	mo-004	JUEGOS KOMPAN
25	MOLLA	PATO	010441M	LAPPSET
5092004	MOLLA	PATO SG PRIMAVERA	10301	TARGET PLAY
5117939	MOLLA	PEIX	CLAS-M103/09	FUNDICIÓN COLOMER
396	MOLLA	PEIX	aaa-197	Desconegut
5117910	MOLLA	PELLI	121461	HAGS ANEBY AB
5118053	MOLLA	Pequeño Elefante	M189	JUEGOS KOMPAN
3048	MOLLA	PERRO	010445M	LAPPSET
5004322	MOLLA	PERRO	29012	Guber Casas
5017902	MOLLA	PERRO (ref. IM73110)	IM73110	Desconegut
5006379	MOLLA	PERRO (ref. mo-027)	mo-027	Desconegut
5019298	MOLLA	PERRO (ref. mo-040)	mo-040	Desconegut
3343	MOLLA	PEZ BOLA	LN/406	Sarba
5052301	MOLLA	PLAT VOLADOR	M128	JUEGOS KOMPAN
3348	MOLLA	PLATAFORMA TRIO (ref. SSD010)	SSD010	Desconegut
5030920	MOLLA	PNEUMÀTIC (ref. mo-051)	mo-051	Desconegut
5117689	MOLLA	POLKA	010264	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117900	MOLLA	POLLITO	4.08100	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
71	MOLLA	PONEY AZUL	121662	HAGS SWELEK, S.A.
624	MOLLA	PONEY (ref. J-800)	J-800	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
67	MOLLA	PONEY ROJO	121652	HAGS SWELEK, S.A.
4979133	MOLLA	PONI (ref. JI305B)	JI305B	MOBISER

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117940	MOLLA	PORQUET	CLAS-M102/06	COLOMER
5117605	MOLLA	POSTE BANBOLEANTE	NMUP040	Mein
552	MOLLA	RACER	ELE400002	JUEGOS KOMPAN
5017898	MOLLA	RANA (ref. IM73114)	IM73114	Desconegut
5007156	MOLLA	RATÓN	S211	Tecam
4955556	MOLLA	RATÓN (ref. 010506)	010506	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006381	MOLLA	RATÓN (ref. mo-028)	mo-028	Desconegut
222	MOLLA	REINA DE LOS CARACOLES	4.24220	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118012	MOLLA	Rhodium	22013M	LAPPSET
4983570	MOLLA	RINOCERONTE (ref. 010507)	010507	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4979134	MOLLA	RONI	JI300B	MOBISER
5117909	MOLLA	SALMO	121462	BDU
5016924	MOLLA	SAN BERNARDO	PARC-1	FDB
643	MOLLA	SCOOT (ref. J-829)	J-829	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5026009	MOLLA	SCOOTER NATURA (ref. 011117)	011117	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5117687	MOLLA	SCOOTY	121465	HAGS SWELEK, S.A.
231	MOLLA	SEE SAW	44216	KAISER & KÜHNE
5117749	MOLLA	SENSE NOM	S/REF	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
637	MOLLA	SERP (ref. J-820)	J-820	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5004318	MOLLA	SERPIENTE	29011	Guber Casas
5117763	MOLLA	SERPIENTE	M169P	JUEGOS KOMPAN
3091	MOLLA	SPACE MOTO	SC/506	Sarba
5117936	MOLLA	SPACE ROCKER 2	6.07020 13	BDU
5117937	MOLLA	SPACE ROCKER 3	6.07030 13	BDU
5117938	MOLLA	SPACE ROCKER 4	6.07040 13	BDU
5117935	MOLLA	SPACE ROKER 1	6.07010 13	BDU
5117602	MOLLA	SPEEDER	ELE400019	JUEGOS KOMPAN
64	MOLLA	SPEEDY	121447	HAGS SWELEK, S.A.
3555	MOLLA	SPIRIT	121464	HAGS SWELEK, S.A.
4979209	MOLLA	STINGER (ref. ELE400020)	ELE400020	JUEGOS KOMPAN
5004320	MOLLA	SUBMARINO	29021	Guber Casas
5114048	MOLLA	THINK SPRING	011403	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5117779	MOLLA	THINK SPRING 3	011407	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5118144	MOLLA	TIGRE	010509	LAPPSET
5118347	MOLLA	TIPO 2A FANTASÍA 5	011419	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5118312	MOLLA	TIPO 3A CON DOS ASIENTOS	IP2420	LANDSCAPE STRUCTURES
5118343	MOLLA	TIPO 3B ROCK R	8069338	HAGS SWELEK, S.A.
5118131	MOLLA	TORITO	P731	Ludo Parc
5118065	MOLLA	Tortuga 4	8000940	HAGS SWELEK, S.A.
4989667	MOLLA	TORTUGA (ref. M-124)	M-124	JUEGOS KOMPAN
5118097	MOLLA	TORUS	160012-2015	LAPPSET
5070397	MOLLA	TORUS	160012B	LAPPSET
5117788	MOLLA	TOTTER PLATFORM	0-44141.000	KAISER & KÜHNE
5020156	MOLLA	TRACTOR (ref. JOC-02B)	JOC-02B	Mobipark
5020154	MOLLA	TRACTOR (ref. M-132)	M-132	JUEGOS KOMPAN
4980823	MOLLA	TUMLE (ref. 121682)	121682	HAGS SWELEK, S.A.
5117914	MOLLA	TURTLE	121472	HAGS SWELEK, S.A.
3530	MOLLA	Twiny	J-834B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117959	MOLLA	UFO	JI322	Contenur
5118120	MOLLA	VACA	R731	Ludo Parc
4997119	MOLLA	VAQUITA (ref. 1CR0730M)	1CR0730M	Plastic Omnium
3090	MOLLA	VOSTOK	SC/519	Sarba
5117984	MOLLA	WIPPER	6.04000	BDU
646	MOLLA	WOOBY	J832A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
682	MOLLA	ZAGGY	M134	JUEGOS KOMPAN

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
681	MOLLA	ZIGGY	M133	JUEGOS KOMPAN
5118121	MOLLA	ZORRO	R751	FABREGAS
5117773	GRONXADOR	ALTALENA DOPPIA YOUNG	015000	LEGNOLANDIA (SILMAR)
3573	GRONXADOR	ARCO COLUMPIO CAN ASIENTO NIDO	M97401	JUEGOS KOMPAN
5118304	GRONXADOR	ASIENTO PLANO Y ASIENTO CUNA	COL-001	FABREGAS
5117989	GRONXADOR	Asiento Plano y Cuna	020415M	LAPPSET
3093	GRONXADOR	BASIC	BASIC-900P	Desconegut
5118059	GRONXADOR	Columpio	220061M	LAPPSET
147	GRONXADOR	COLUMPIO	020214	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118137	GRONXADOR	COLUMPIO	137415M	LAPPSET
5118185	GRONXADOR	COLUMPIO	40292	KAISER & KÜHNE
5117669	GRONXADOR	COLUMPIO	J457	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117741	GRONXADOR	COLUMPIO	M961P	JUEGOS KOMPAN
4970354	GRONXADOR	COLUMPIO	TJCORFU34	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118050	GRONXADOR	Columpio 2 asientos	JL15_FT	BENITO URBAN
5117830	GRONXADOR	COLUMPIO 2 ASIENTOS	JL10A-Z	FDB
5117829	GRONXADOR	COLUMPIO 2 ASIENTOS	JL10DG	FDB
3516	GRONXADOR	COLUMPIO 2 PLAZAS 202/TZA TLF	1.202/TZA	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117957	GRONXADOR	COLUMPIO 2,2 M	J450P	HPC IBÉRICA
5118191	GRONXADOR	COLUMPIO ASIENTO CESTA	NAT904	JUEGOS KOMPAN
5117898	GRONXADOR	COLUMPIO ASIENTO PLANO Y CUNA	J472	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118197	GRONXADOR	COLUMPIO ASIENTOS PLANOS	020212	LAPPSET
5118205	GRONXADOR	COLUMPIO ASIENTOS PLANOS	F6170FT	Sarba
5118177	GRONXADOR	COLUMPIO CDOS ASIENTOS PLANOS	10256	KAISER & KÜHNE
5117896	GRONXADOR	Columpio cesta	J441A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118285	GRONXADOR	COLUMPIO CON ASIENTO NIDO	KSW902	JUEGOS KOMPAN
5118256	GRONXADOR	COLUMPIO CON ASIENTO NIDO	PGR8005	SIK-HOLZ
5116126	GRONXADOR	COLUMPIO CON ASIENTO NIDO	SPME 40095	JUEGOS KOMPAN
5118008	GRONXADOR	COLUMPIO CON ASIENTO PLANO Y CUNA	J473	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118081	GRONXADOR	COLUMPIO CON ASIENTO THALLIUM	220066	LAPPSET
5118017	GRONXADOR	Columpio con asientos Plano y Cuna	8020966	HAGS SWELEK, S.A.
5117996	GRONXADOR	Columpio con dos asientos planos	0-40332-000	KAISER & KÜHNE
544	GRONXADOR	COLUMPIO CON DOS ASIENTOS PLANOS	BASIC 900P	JUEGOS KOMPAN
5117969	GRONXADOR	Columpio con rueda de tractor	7.45000-2013	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117854	GRONXADOR	COLUMPIO CURVO DOBLE	JKSP3M	FDB
5117925	GRONXADOR	Columpio curvo metalico	JKS1MSB	BENITO URBAN
5113274	GRONXADOR	COLUMPIO DOBLE	J476	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5052295	GRONXADOR	COLUMPIO DOBLE	M964	Desconegut
5118189	GRONXADOR	COLUMPIO DOBLE COSN DOS ASIENTOS Y CUNA	9-40340-005	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5117853	GRONXADOR	COLUMPIO DOBLE CURVO	JKSP3	FDB
5117838	GRONXADOR	COLUMPIO DOBLE MIXTO FRUTS	016084	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5117745	GRONXADOR	COLUMPIO DOS ASIENTOS	011049	LEGNOLANDIA (SILMAR)

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5017560	GRONXADOR	COLUMPIO DOS ASIENTOS	KSW91013	JUEGOS KOMPAN
5118129	GRONXADOR	COLUMPIO DOS ASIENTOS	M511	Ludo Parc
5118116	GRONXADOR	COLUMPIO DOS ASIENTOS CUNA	612820	RICHTER (BDU)
5118119	GRONXADOR	COLUMPIO DOS ASIENTOS CUNA	SI306 - 2015	FABREGAS
4989921	GRONXADOR	COLUMPIO DUO	SPV24595	JUEGOS KOMPAN
5117949	GRONXADOR	COLUMPIO ESPECIAL DOBLE PARA NIÑOS PEQUEÑOS	6.12720	RICHTER (BDU)
5118093	GRONXADOR	COLUMPIO GORO	8051036	HAGS SWELEK, S.A.
5117819	GRONXADOR	COLUMPIO GRANDE	SPFE25050	JUEGOS KOMPAN
47	GRONXADOR	COLUMPIO INDIVIDUAL	120002	RICHTER (BDU)
5117887	GRONXADOR	COLUMPIO INDIVIDUAL	SL6.12620	BDU
5118108	GRONXADOR	COLUMPIO INDIVIDUAL CON ASIENTO CUNA	LD170.05	moycosa
5026242	GRONXADOR	COLUMPIO LIANA (ref. HG2001090)	HG2001090	Tecam
5117604	GRONXADOR	COLUMPIO MEGAKIT	NMKI501	Mein
5117752	GRONXADOR	COLUMPIO METAL	J477	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4955487	GRONXADOR	COLUMPIO METAL 2,4 M	J-479	HPC IBÉRICA
4955488	GRONXADOR	COLUMPIO METAL 2,40 M	J-481	HPC IBÉRICA
5118107	GRONXADOR	COLUMPIO METÁLICO DOS ASIENTOS	LD170.01	moycosa
5118141	GRONXADOR	COLUMPIO MIXTO	0 - 12	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5118142	GRONXADOR	COLUMPIO MIXTO	L10AM-IN-P	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5118291	GRONXADOR	COLUMPIO OMEGA MÓDULO EXTRA	8057895	HAGS SWELEK, S.A.
5018847	GRONXADOR	COLUMPIO PARA NIÑOS PEQUEÑOS (ref. 120222)	120222	HAGS SWELEK, S.A.
5115656	GRONXADOR	COLUMPIO PEQUEÑO	SPFE 25050	JUEGOS KOMPAN
5117974	GRONXADOR	COLUMPIO PLATAFORMA	40325	KAISER & KÜHNE
295	GRONXADOR	COLUMPIO PUNTO UNICO	6.18460	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3385	GRONXADOR	COLUMPIO (ref. 3960)	J3960	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117980	GRONXADOR	Columpio SIERRA	PM742HSC	MANUFACTURAS DEPORTIVAS
5117881	GRONXADOR	COLUMPIO SIMPLE	6.12620	BDU
5118075	GRONXADOR	COLUMPIO UNA PLAZA	40350	KAISER & KÜHNE
5074469	GRONXADOR	CUMULUS	120070 OM	HAGS SWELEK, S.A.
5117844	GRONXADOR	DESCONEGUT	DESCONEGUT_2	Desconegut
252	GRONXADOR	DOBLE AGUILA	555050	JUEGOS KOMPAN
5117904	GRONXADOR	Doble asiento plano y cuna	0-40346-000	KAISER & KÜHNE
5118034	GRONXADOR	EL CAZADOR	PM 741 CAAT	SIK-HOLZ
713	GRONXADOR	EL GIRASOL	M-95172P	JUEGOS KOMPAN
5117800	GRONXADOR	GORO	120403	HAGS ANEBY AB
5117892	GRONXADOR	Gronxador	J441A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4999824	GRONXADOR	GRONXADOR	120401	HAGS SWELEK, S.A.
62	GRONXADOR	GRONXADOR	120402	HAGS SWELEK, S.A.
5117807	GRONXADOR	GRONXADOR	200-40267-100	KAISER & KÜHNE
3046	GRONXADOR	GRONXADOR	20214	LAPPSET
5118028	GRONXADOR	GRONXADOR	230050B	LAPPSET
160	GRONXADOR	GRONXADOR	26015	Desconegut

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
294	GRONXADOR	GRONXADOR	6.10200	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117870	GRONXADOR	GRONXADOR	6.14020	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
620	GRONXADOR	GRONXADOR	72739	Sarba
4993657	GRONXADOR	GRONXADOR	gr-001	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5004316	GRONXADOR	GRONXADOR	J-1058	KAISER & KÜHNE
616	GRONXADOR	GRONXADOR	J-450	Desconegut
5117641	GRONXADOR	GRONXADOR	J450	HPC IBÉRICA
5019441	GRONXADOR	GRONXADOR	J461	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117856	GRONXADOR	GRONXADOR	J471	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4979118	GRONXADOR	GRONXADOR	JI-103 CO	MOBISER
5117871	GRONXADOR	GRONXADOR	KSW90010	JUEGOS KOMPAN
5005658	GRONXADOR	GRONXADOR	L10AZ	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5022468	GRONXADOR	GRONXADOR	LN-317	Sarba
709	GRONXADOR	GRONXADOR	M-926	JUEGOS KOMPAN
710	GRONXADOR	GRONXADOR	M-946-56	JUEGOS KOMPAN
711	GRONXADOR	GRONXADOR	M947	JUEGOS KOMPAN
3478	GRONXADOR	GRONXADOR	M950P	JUEGOS KOMPAN
5117717	GRONXADOR	GRONXADOR	M95125	JUEGOS KOMPAN
5006692	GRONXADOR	GRONXADOR	M-961 P	JUEGOS KOMPAN
5117652	GRONXADOR	GRONXADOR	PARC11/1	FDF
764	GRONXADOR	GRONXADOR	SPV-24590	JUEGOS KOMPAN
3397	GRONXADOR	GRONXADOR	s/ref	Ludo Parc
3461	GRONXADOR	GRONXADOR 2 SEIENTS SUTCLIFFEPLAY 2,4M	SWB082	moycosa
5116992	GRONXADOR	GRONXADOR 4	M-965	JUEGOS KOMPAN
49	GRONXADOR	GRONXADOR 4 PLACES	120404	HAGS SWELEK, S.A.
5112803	GRONXADOR	GRONXADOR BRESSOL	J470	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5114047	GRONXADOR	GRONXADOR DOBLE	015004	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5112802	GRONXADOR	GRONXADOR DOBLE	J450	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5052307	GRONXADOR	GRONXADOR DOBLE	M 964	JUEGOS KOMPAN
150	GRONXADOR	GRONXADOR DOBLE (ref. 20517)	20517	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5018476	GRONXADOR	GRONXADOR DOBLE (ref. F/7116)	F/7116	Sarba
5017994	GRONXADOR	GRONXADOR DOBLE (ref. gr-012)	gr-012	Swelek
504	GRONXADOR	GRONXADOR DOBLE ref(aaa-66)	aaa-66	Contenur
5118070	GRONXADOR	GRONXADOR HAMACA	ELE400006	JUEGOS KOMPAN
5117665	GRONXADOR	GRONXADOR HAMACA	JKSP272	FDB
3429	GRONXADOR	GRONXADOR NIDO (Ref. 6.11700)	6.11700	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3576	GRONXADOR	GRONXADOR PIRAMIDAL	S/REF	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5022520	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. 20514)	20514	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
190	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. 40185)	40185	KAISER & KÜHNE
5007544	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. 40256)	40256	KAISER & KÜHNE
3349	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. 4.2.1.10)	4.2.1.10	FABRICANT 1
5006441	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. 6.12000)	6.12000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5021112	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. 6.12800)	6.12800	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018001	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. 7.14000)	7.14000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018238	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. 7.64200)	7.64200	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3409	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. 765940-1358)	765940-1358	FABRICANT 1
5019685	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. B-103)	B-103	MOBISER
5006419	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. GE-3030)	GE-3030	Jolas
4996299	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-002)	gr-002	Desconegut
5003329	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-003)	gr-003	Desconegut
5006363	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-004)	gr-004	Desconegut
5006639	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-007)	gr-007	JUEGOS KOMPAN
5006696	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-008)	gr-008	Desconegut
5007546	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-010)	gr-010	KAISER & KÜHNE
5017930	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-011)	gr-011	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5019285	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-015)	gr-015	JUEGOS KOMPAN
5021116	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-016)	gr-016	Desconegut
5030918	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-018)	gr-018	Desconegut
5030930	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-019)	gr-019	Desconegut
615	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. gr-020)	gr-020	Desconegut
621	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. J-452)	J-452	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
617	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. J-459)	J-459	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
664	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. L-10)	L-10	FDB
4999822	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. M-51 K)	M-51 K	Ludo Parc
5019838	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. M-946)	M-946	JUEGOS KOMPAN
3459	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. SPME300350)	SPME30350	JUEGOS KOMPAN
768	GRONXADOR	GRONXADOR (ref. TC-104-C-O)	TC-104-C-O	MOBISER
507	GRONXADOR	GRONXADOR ref(aaa-69)	aaa-69	Desconegut
509	GRONXADOR	GRONXADOR ref(aaa-72)	aaa-72	Desconegut
5117664	GRONXADOR	GROXADOR	L1001A-IN	FDB
549	GRONXADOR	HALLY-GULLY	D-35614	Desconegut
5095324	GRONXADOR	LA BALANÇOIRE	J459	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117911	GRONXADOR	LILLIE	8019898	HAGS ANEBY AB
4993496	GRONXADOR	MINI COLUMPIO	40160	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5021040	GRONXADOR	NIDO	020417M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117659	GRONXADOR	NIDO	SPFE25057	JUEGOS KOMPAN
256	GRONXADOR	NIU (ref. 5551660)	5551660	EIBE
5118102	GRONXADOR	OMEGA BASIC	8057785	HAGS ANEBY AB
5118112	GRONXADOR	OMEGA CON ASIENTO CESTA	8057786	HAGS ANEBY AB
5117709	GRONXADOR	PORTIC DE GRONXADOR	020517	LAPPSET
34	GRONXADOR	PÓRTICO COLUMPIO	010810	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
149	GRONXADOR	PÓRTICO COLUMPIO	020414M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4979215	GRONXADOR	PÓRTICO COLUMPIO	020415M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5007240	GRONXADOR	PÓRTICO COLUMPIO (ref. 010820M)	010820M	LAPPSET

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117831	GRONXADOR	PÓRTICO CON DOS ASIENTOS PLANOS	020414	LAPPSET
3393	GRONXADOR	PORTICO DE COLUMPIO	020412M	LAPPSET
3499	GRONXADOR	PORTICO DE COLUMPIO (ref. 020414-1)	020414-1	LAPPSET
3056	GRONXADOR	PROLUDIC	J484	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117673	GRONXADOR	SMALL SOLO SWING	SPFE25055	JUEGOS KOMPAN
5117964	GRONXADOR	SW900100-xx09	SW99002	JUEGOS KOMPAN
5117760	GRONXADOR	SWING GORO	8000790	HAGS ANEBY AB
5112769	GRONXADOR	T FOR 2 COLUMPIO	765940	moycosa
3487	ELEMENT	TAULA ESCACS U140	ESCACS U140	Escofet
5118296	GRONXADOR	TIPO 1 ASIENTO HAMACA	40366	KAISER & KÜHNE
5118156	GRONXADOR	TIPO 1 ASIENTO NIDO	40259	KAISER & KÜHNE
5118233	GRONXADOR	TIPO 1 ASIENTOS PLANO Y CUNA	J468	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118077	GRONXADOR	TIPO 1 CON ASIENTO NIDO	6.14520	RICHTER (BDU)
5118214	GRONXADOR	TIPO 1 CON ASIENTO NIDO	6.14720	RICHTER (BDU)
5118341	GRONXADOR	TIPO 1 CON ASIENTO NIDO	J435	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118325	GRONXADOR	TIPO 1 CON ASIENTO NIDO	T02027B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117812	GRONXADOR	TIPO 1 CON ASIENTO PLANO Y ASIENTO CUNA	KPL811	JUEGOS KOMPAN
5006431	GRONXADOR	TIPO 1 CON DOS ASIENTOS PLANOS	6.12820	RICHTER (BDU)
5118300	GRONXADOR	TIPO 1 CON UN ASIENTO PLANO	NRO921	JUEGOS KOMPAN
5118349	GRONXADOR	TIPO 3 CON ASIENTO RUEDA	6.18240	RICHTER (BDU)
5117945	GRONXADOR	TUBULAR DOBLE	CLAS-C106	FUNDICIÓN COLOMER
3089	GRONXADOR	UFO SWING	SC/505	Sarba
5118275	TOBOGAN	ANCHO DE LADERA 1,5m	3.63320	RICHTER (BDU)
5118305	TOBOGAN	AUTOPORTANTE 80CM	TOB-004	FABREGAS
582	TOBOGAN	BABY GLISS	J1058	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118224	TOBOGAN	CABAÑA 215	2.12150	RICHTER (BDU)
5118084	TOBOGAN	COMBINADO CAPRICORNIO	A06402	Contenur
5117850	TOBOGAN	DESCONEGUT	DESCONEGUT_9	Desconegut
5019061	TOBOGAN	EL CABALLO VELOZ (ref. M-327 P)	M-327 P	JUEGOS KOMPAN
4997078	TOBOGAN	EL CONEJO (ref. to-004)	to-004	Desconegut
5118035	TOBOGAN	EL LOBO	PM 768 AT	SIK-HOLZ
5006700	TOBOGAN	EL PATITO	T10B	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
3041	TOBOGAN	ESCALADA Y TOBOGAN	PZU680	moycosa
5117711	TOBOGAN	GLUB	T12	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
122	TOBOGAN	GUSANO	132211	HAGS SWELEK, S.A.
4993667	TOBOGAN	GUSANO GRANDE (ref. 154251)	154251	HAGS SWELEK, S.A.
4993669	TOBOGAN	GUSANO (ref. 154212)	154212	HAGS SWELEK, S.A.
3037	TOBOGAN	HAGS EIMA	606315	HAGS SWELEK, S.A.
660	TOBOGAN	ISLA MÁGICA (ref. JI603TH-A)	JI603TH-A	MOBISER
5005660	TOBOGAN	LA CIGARRA	T11	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5117740	TOBOGAN	LA CUEVA DE ALADINO	M326	JUEGOS KOMPAN
91	TOBOGAN	LA GUARIDA DEL CASTOR 01	138101	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
767	TOBOGAN	LA LIBELULA	T50A	FDB
575	TOBOGAN	LA TORRE PEQUEÑA	J1004	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118355	TOBOGAN	LADERA 2m	6.63420	RICHTER (BDU)
5118357	TOBOGAN	LADERA 3,5m	6.63230	RICHTER (BDU)
5118356	TOBOGAN	LADERA 3m	6.63220	RICHTER (BDU)

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117916	TOBOGAN	LARVEN	8001172	HAGS ANEBY AB
5019328	TOBOGAN	LE PETIT PONT (ref. J-1003)	J-1003	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
578	TOBOGAN	LITTLE GLISS (ref. J-1054)	J-1054	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5007705	TOBOGAN	MAGGOT (ref. 132222)	132222	HAGS SWELEK, S.A.
5007703	TOBOGAN	MAXI MAGGOT (ref. 132215)	132215	HAGS SWELEK, S.A.
4979242	TOBOGAN	MIDDLE GLISS (ref. J-1055)	J-1055	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117644	TOBOGAN	PLATAFORMA TOBOGAN	83112	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117798	TOBOGAN	PLAYHAPPER	PS2053	LANDSCAPE STRUCTURES
3338	TOBOGAN	QT3064	QT3064	LAPPSET
5118315	TOBOGAN	REX	8035632	HAGS ANEBY AB
5026240	TOBOGAN	SCIVOLO GHIRO 100 (ref. 015205)	015205	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5006445	TOBOGAN	SCIVOLO GHIRO 150	015016	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5114053	TOBOGAN	SCIVOLO NUBE 100	015091	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5112770	TOBOGAN	SLIDER TOBOGAN	725343	moycosa
4996290	TOBOGAN	SPIRAL (ref. 4.18000)	4.18000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
581	TOBOGAN	SURF GLISS (ref. J-1057)	J-1057	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117944	TOBOGAN	T1500	CLAS-T100/P	FUNDICIÓN COLOMER
5117864	TOBOGAN	Tobogan	CLAS-T100	FUNDICIÓN COLOMER
5118057	TOBOGAN	Tobogan	J1012	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4998789	TOBOGAN	TOBOGAN	142015	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
121	TOBOGAN	TOBOGAN	153842	HAGS SWELEK, S.A.
5030926	TOBOGAN	TOBOGAN	3.63300	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118162	TOBOGAN	TOBOGAN	3.65600	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5007524	TOBOGAN	TOBOGAN	3.65620	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117637	TOBOGAN	TOBOGAN	41123	KAISER & KÜHNE
208	TOBOGAN	TOBOGAN	41126	Desconegut
5020206	TOBOGAN	TOBOGAN	BÀSIC300P	JUEGOS KOMPAN
5118068	TOBOGAN	TOBOGAN	J1011A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
649	TOBOGAN	TOBOGAN	J-9004	HPC IBÉRICA
4998650	TOBOGAN	TOBOGAN	JOC-10C	Mobipark
694	TOBOGAN	TOBOGAN	M-351 P	JUEGOS KOMPAN
5016927	TOBOGAN	TOBOGAN	PARC-13	FDB
5117677	TOBOGAN	TOBOGAN	SPM70062	JUEGOS KOMPAN
5117720	TOBOGAN	TOBOGAN	T10C	FDB
795	TOBOGAN	TOBOGAN	XXL EC20	Plastic Omnium
797	TOBOGAN	TOBOGAN	Z043381	JUEGOS KOMPAN
5118249	TOBOGAN	TOBOGÁN	3.63380	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118246	TOBOGAN	TOBOGÁN	3.64200	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
209	TOBOGAN	TOBOGÁN	41127	KAISER & KÜHNE
5118193	TOBOGAN	TOBOGÀN	KPL302	JUEGOS KOMPAN
3465	TOBOGAN	TOBOGÁN 195 KOMPAN CITYLIFE	SPME30150	JUEGOS KOMPAN
177	TOBOGAN	TOBOGÁN 3M	3.63225	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118204	TOBOGAN	TOBOGAN AUTOPORTANTE	J1010A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118118	TOBOGAN	TOBOGAN AUTOPORTANTE	PARC113 - 2016	FABREGAS
5118078	TOBOGAN	TOBOGÁN AUTOPORTANTE	S/REF	RICHTER (BDU)
580	TOBOGAN	TOBOGÁN AUTOPORTANTE MAXI GLISS	J1056A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118301	TOBOGAN	TOBOGÁN AUTOPORTANTE ROBINIA	NRO302	JUEGOS KOMPAN
5118219	TOBOGAN	TOBOGAN BASIC	350	JUEGOS KOMPAN
5118250	TOBOGAN	TOBOGÁN CON ONDULACIÓN	3.64250	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117875	TOBOGAN	TOBOGAN DE LADERA	200-41448	HPC IBÉRICA
5117861	TOBOGAN	TOBOGAN DE LADERA	41452-001	HPC IBÉRICA

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5118327	TOBOGAN	TOBOGÁN DE LADERA ANCHO CON OLAS 3 m	3.63395	RICHTER (BDU)
5118241	TOBOGAN	TOBOGÁN DE LADERA CON ONDULACIÓN	3.63390	RICHTER (BDU)
5118329	TOBOGAN	TOBOGÁN DE LADERA CURVO 3.5 m	3.67016	RICHTER (BDU)
5118328	TOBOGAN	TOBOGÁN DE LADERA RECTO 2 m	3.63420	RICHTER (BDU)
179	TOBOGAN	TOBOGÁN DE LADERA RECTO 2,4 m	3.63520	RICHTER (BDU)
5118244	TOBOGAN	TOBOGÁN (DESLIZADERA ACCESIBLE)	3.63302	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117877	TOBOGAN	TOBOGAN ESPECIAL	3.63323	BDU
5117706	TOBOGAN	TOBOGAN FLOR	101045	LAPPSET
5118125	TOBOGAN	TOBOGAN FOCA	LD113.01	LUDOMAQUINA
5017988	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. 142019M)	142019M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5018242	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. 2.13730)	2.13730	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
176	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. 3.50000)	3.50000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5030928	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. 3.63020)	3.63020	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5021079	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. 408341)	408341	HAGS SWELEK, S.A.
259	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. 5584510)	5584510	EIBE
3408	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. 725349)	725349	FABRICANT 1
3495	TOBOGAN	TOBOGAN (Ref. J1063)	J1063	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5019046	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. J-13101)	J-13101	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3450	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. SPFE 25045)	SPFE25045	JUEGOS KOMPAN
4993663	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-001)	to-001	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4993681	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-002)	to-002	Desconegut
4996295	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-003)	to-003	Desconegut
4999832	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-007)	to-007	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5003347	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-008)	to-008	Desconegut
5006383	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-009)	to-009	JUEGOS KOMPAN
5006385	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-010)	to-010	JUEGOS KOMPAN
5006393	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-011)	to-011	Desconegut
5006423	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-012)	to-012	JUEGOS KOMPAN
5007158	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-013)	to-013	Tecam
5019072	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-015)	to-015	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5021124	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-017)	to-017	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5026244	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-018)	to-018	Fundición de Hierros Colomer, S.A.
5026376	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-019)	to-019	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5030598	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-020)	to-020	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5030632	TOBOGAN	TOBOGAN (ref. to-021)	to-021	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
99	TOBOGAN	TOBOGAN ref(142014)	142014	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
513	TOBOGAN	TOBOGAN ref(aaa-76)	aaa-76	Desconegut
520	TOBOGAN	TOBOGAN ref(aaa-82)	aaa-82	Nou Parc
5113226	TOBOGAN	TOBOGAN TIBOO	J3902	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
567	TOBOGAN	TOBOGAN TIBOO B	J3902B	ISABA
5118298	TOBOGAN	TOBOGAN TÚNEL	41001	KAISER & KÜHNE
3088	TOBOGAN	TRITON	sc/521	Sarba
5118216	PIRÀMIDE	L Play Net	COR23601101	COROCORD
3367	PIRÀMIDE	PIRÀMIDE	SENSE REF.	Desconegut
5117962	PIRÀMIDE	RED CLIMETRIC	2250	COROCORD
5118188	PIRÀMIDE	RED TRIDEMENSIONAL DE 4 METROS	R04	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5118135	PIRÀMIDE	RED TRIDIMENSIONAL GRANDE	3244	COROCORD
759	GRIMPAR	ACCIÓN PIRAMIDAL	spv24180	JUEGOS KOMPAN
5007065	GRIMPAR	AFRODITE	150102	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4991285	GRIMPAR	ARBOL DE ESCALADA LUIK	SPV24620	JUEGOS KOMPAN
5004432	GRIMPAR	BILLORES (ref. 408647)	408647	HAGS SWELEK, S.A.

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117785	GRIMPAR	BLOQX 2	BLX4102	JUEGOS KOMPAN
5118324	GRIMPAR	BLOQX 3	BLX4103	JUEGOS KOMPAN
5019068	GRIMPAR	CATRIA (ref. SPFE-25080)	SPFE-25080	JUEGOS KOMPAN
3522	GRIMPAR	CLIMBING FUNNEL	30.2.305	Desconegut
3523	GRIMPAR	CLIMBING TOWER	30.2.306	Desconegut
3498	GRIMPAR	CLOXX LITHIUM (ref. 220120)	220120	LAPPSET
5118268	GRIMPAR	COLA DE BALLENA	Es1744	LAPPSET
5025214	GRIMPAR	COMBINACIÓN HEXAGONAL (ref. 0-55360-000)	0-55360-000	KAISER & KÜHNE
5117624	GRIMPAR	COMBO 3	J2010	FDB
5118248	GRIMPAR	CONJUNTO DE PRESAS DE ESCALADA PARA TALUD	S/REF.	BDU
5118319	GRIMPAR	CONO DE TREPA 1800	8074845	HAGS ANEBY AB
5118270	GRIMPAR	CORAL	Es1745	LAPPSET
5117794	GRIMPAR	CORDA HERCULES	S/REF	LAPPSET
3551	GRIMPAR	CORDES GRIMPAR	S/REF.	LAPPSET
3350	GRIMPAR	COSMO 01 (ref 90.112.010)	90.112.010	FABRICANT 1
3448	GRIMPAR	COSMO BASE	90.110.120	FABRICANT 1
5118247	GRIMPAR	CUERDA DE APOYO PARA RAMPA INCLINADA (2 m)	3.69440	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117843	GRIMPAR	DESCONEGUT	DESCONEGUT_1	Desconegut
5006688	GRIMPAR	EL ÁRBOL DEL MONO (CERRADO) (ref. gp-008)	gp-008	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118206	GRIMPAR	EL BOSQUE DEL MANDRIL	138075	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5007165	GRIMPAR	EL BOSQUE DEL MANDRIL (CERRADO) (ref. gp-010)	gp-010	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006625	GRIMPAR	ESCALA (ref. gp-007)	gp-007	Desconegut
5017934	GRIMPAR	ESCALA (ref. gp-017)	gp-017	Desconegut
5117985	GRIMPAR	Escalada Triple	KPL817	JUEGOS KOMPAN
5006443	GRIMPAR	ESCALERAS NEUMÁTICAS	011090	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5117738	GRIMPAR	ESTRUCTURA DE ESCALADA	KPL814	JUEGOS KOMPAN
5118220	GRIMPAR	FINNO DE TREPA	137070M	LAPPSET
5117686	GRIMPAR	GERMINIA	408654	HAGS SWELEK, S.A.
3524	GRIMPAR	GRIMPADOR AREA 0280	S/REF	Desconegut
5117934	GRIMPAR	Grimpar	J-1661	HPC IBÉRICA
4997080	GRIMPAR	GRIMPAR	GP-001	LAPPSET
3047	GRIMPAR	GRIMPAR	GP-009	LAPPSET
4979124	GRIMPAR	GRIMPAR	JES-105	MOBISER
4997273	GRIMPAR	GRIMPAR	SPV24510	JUEGOS KOMPAN
5019430	GRIMPAR	GRIMPAR (ref. 170704)	170704	EIBE
5006435	GRIMPAR	GRIMPAR (ref. gp-003)	gp-003	Desconegut
5006962	GRIMPAR	GRIMPAR (ref. gp-009)	gp-009	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5021114	GRIMPAR	GRIMPAR (ref. gp-018)	gp-018	Desconegut
5019048	GRIMPAR	GRIMPAR (ref. J-1608)	J-1608	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5020150	GRIMPAR	GRIMPAR (ref. J-1651)	J-1651	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5007058	GRIMPAR	GRIMPAR (ref. J-1652A)	J-1652A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117890	GRIMPAR	Grips para escalar	0.56000	BDU
5014863	GRIMPAR	HADES (ref. 150210M)	150210M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5030624	GRIMPAR	HERMES (ref. 150300)	150300	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5018849	GRIMPAR	HEXAGONAL (ref. 183712)	183712	EIBE
5098186	GRIMPAR	IGLU METALICO	30.2.312	Desconegut
5101754	GRIMPAR	IONIC	160005	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118011	GRIMPAR	Joc de trepa	17501	LAPPSET
5117915	GRIMPAR	Joc de Trepa	120262M	LAPPSET
5117803	GRIMPAR	JOC DE TREPA	1.08001	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
58	GRIMPAR	JOC DE TREPA	120254	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
761	GRIMPAR	JOC DE TREPA	SPV-24500	JUEGOS KOMPAN
73	GRIMPAR	JOC DE TREPA (ref. gp-013)	gp-013	Desconegut

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
4980802	GRIMPAR	JOC DE TREPA (ref. 10.8001)	10.8001	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5017976	GRIMPAR	JOC DE TREPA (ref. 120290M)	120290M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117635	GRIMPAR	JOC EQUILIBRI	J3800	Desconegut
5003321	GRIMPAR	JUEGO DE TREPA	1BP0510B	Plastic Omnium
5118042	GRIMPAR	Juego de Trepa en Nido de la Cigueña	104120M	LAPPSET
5118060	GRIMPAR	Juego trepa niobium	220464B	LAPPSET
5074470	GRIMPAR	JUNTAS	408186	HAGS SWELEK, S.A.
4980811	GRIMPAR	LA SELVA	138077M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4980809	GRIMPAR	L'ARBRE DEL MICO	138070M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118242	GRIMPAR	MACRO RED COROCORD	COR31401	JUEGOS KOMPAN
5019987	GRIMPAR	MARCO DE TREPAS (ref. IS-2S04)	IS-2S04	ISABA
199	GRIMPAR	MARL	408171	HAGS SWELEK, S.A.
5017882	GRIMPAR	MÁSTIL DE BARCO (ref. 152372)	152372	HAGS SWELEK, S.A.
3513	GRIMPAR	MASTIL DE ESCALADA (ref. NAT817)	NAT817	JUEGOS KOMPAN
5022271	GRIMPAR	MÁSTIL DE ESCALADA (ref. SPFE-28510)	SPFE-28510	JUEGOS KOMPAN
4980804	GRIMPAR	MURO COMANDO (ref. JE-30)	JE-30	Jolas
3497	GRIMPAR	OXYGEN	220130	LAPPSET
5070409	GRIMPAR	PARABOLA	160211	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3552	GRIMPAR	PARET FUSTA GRIMPAR	S/REF.	LAPPSET
5118052	GRIMPAR	Parkour para Trepar	COR(1509+1507+2502+1502)	JUEGOS KOMPAN
3510	GRIMPAR	PHOENIX (ref. 90.100.115)	90.100.115	Desconegut
5006621	GRIMPAR	PIEZAS ROCÓDROMO (ref. gp-006)	gp-006	Desconegut
5017530	GRIMPAR	Piramides multiples	089.22.10	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118293	GRIMPAR	PLATAFORMA 1 m	3.26100	RICHTER (BDU)
5118049	GRIMPAR	Plataforma inclinada con cuerdas acceso y cuerdas suspendidas	6.51000	RICHTER (BDU)
5117995	GRIMPAR	Plataforma inclinada de escalada	367590	BDU
5117859	GRIMPAR	Presa escalada	99999	KAISER & KÜHNE
5117651	GRIMPAR	PRIMAVERAPL	S/REF	JUEGOS KOMPAN
5118160	GRIMPAR	PUENTE EQUILIBRISTA	52150	KAISER & KÜHNE
5101753	GRIMPAR	RADIUS	160301-1	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5101760	GRIMPAR	RADIUS	160306-1	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5017896	GRIMPAR	RED COROCORD (ref. C-2340)	C-2340	JUEGOS KOMPAN
548	GRIMPAR	RED COROCORD (ref. C-3028)	C-3028	JUEGOS KOMPAN
5018465	GRIMPAR	RED COROCORD (ref. C-3144)	C-3144	JUEGOS KOMPAN
5019447	GRIMPAR	RED COROCORD (ref. C-3244)	C-3244	JUEGOS KOMPAN
5098167	GRIMPAR	RED DE ALUMUNIO	30.2.305	Desconegut
5098168	GRIMPAR	RED DE ALUMUNIO	30.2.306	Desconegut
5098162	GRIMPAR	RED DE ALUMUNIO	S/REF.	Desconegut
5006452	GRIMPAR	RED DE ESCALADA VERTICAL	011171	LEGNOLANDIA (SILMAR)
3554	GRIMPAR	ROCÒDROM 3246	S/REF.	Desconegut
4998649	GRIMPAR	ROCÓDROMO	1.08688	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118352	GRIMPAR	ROLLIZOS DE MEDIA CAÑA	S/REF.	BDU
5117860	GRIMPAR	SENSE ESPECIFICAR	SENSE REF.	HPC IBÉRICA
5006470	GRIMPAR	TELARAÑA COROCORD	2220	JUEGOS KOMPAN
5118171	GRIMPAR	TORRE DE ESCALADA	R05	KOBOLDIZSAR
250	GRIMPAR	TREPA	5550075	EIBE
5118157	GRIMPAR	TREPA SONORO	53302	KAISER & KÜHNE
5118237	GRIMPAR	TREPA Y EQUILIBRIO	AB 1.57617	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118152	GRIMPAR	UNIPLAY GYTRO	8055425	HAGS ANEBY AB
5007530	GRIMPAR	URANO (ref. 150205)	150205	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5003331	ILLA DE CECS	ILLA DE CECS (ref. ic-001)	ic-001	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117884	MUSICAL	BALANCÍ MUSICAL	9.024000	BDU

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
319	MUSICAL	BALANCÍN MUSICAL	9.02400	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006359	MUSICAL	COJINES DE SONIDO	9.02410	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118340	MUSICAL	CONJUNTO 2 TELÉFONOS	J3410	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117846	MUSICAL	DESCONEGUT	DESCONEGUT_5	Desconegut
5118232	MUSICAL	FLORS MUSICALS	J3418A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5004308	MUSICAL	PALANCAS MUSICALES (ref. 9.02500)	9.02500	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117783	MUSICAL	ROCKY	ICON1003	JUEGOS KOMPAN
321	MUSICAL	RODETS MUSICALS	9.02430	RICHTER (BDU)
323	MUSICAL	TELÈFON (ref. 9.02700)	9.02700	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118048	MUSICAL	Telefonos de madera	9.02720	RICHTER (BDU)
5118215	MUSICAL	U-TURN	BB/UTR	BLACKBOX
4983308	MUSICAL	VIBRAPASSOS (ref. 9.06100)	9.06100	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006614	MUSICAL	XILÒFON (ref. mu-003)	mu-003	Desconegut
5117847	PÈNDOL	DESCONEGUT	DESCONEGUT_6	Desconegut
5118071	PÈNDOL	DISCO GIRATORIO	43131	HPC IBÉRICA
293	PÈNDOL	PÉNDULO EN CRUZ	6.10100	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
292	PÈNDOL	PENDULO SIMPLE (ref. 6.10000)	6.10000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118178	PÈNDOL	PPÉNDULO DOBLE	6.42000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117700	TIROLINA	AEROSPEED	J2582M	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5116394	TIROLINA	CABLEWAYS	J515	HPC IBÉRICA
5117842	TIROLINA	FUNICULAR	151340	HAGS SWELEK, S.A.
4989925	TIROLINA	FUNICULAR (ref. 151340)	151340	HAGS SWELEK, S.A.
5117841	TIROLINA	FUNICULAR (ref. SPV-24600)	SPV-24600	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117708	TIROLINA	TELESFERICO	120238	LAPPSET
5118126	TIROLINA	TIROLINA	168 287 SMILO	HAGS ANEBY AB
5030630	TIROLINA	TIROLINA 25 m	6.01000	RICHTER (BDU)
5022269	TIROLINA	TIROLINA CON PLATAFORMA (ref. SPFE-28666)	SPFE-28666	JUEGOS KOMPAN
5118092	TIROLINA	TIROLINA DINO	8002501	HAGS SWELEK, S.A.
5006612	TIROLINA	TIROLINA (ref. 6.01100)	6.01100	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5003345	TIROLINA	TIROLINA (ref. tr-001)	tr-001	Desconegut
5118351	MULTIJOC	ACRÓBATAS TIPO 1	4.16115	RICHTER (BDU)
605	MULTIJOC	ACUÁTICA (ref. J-2646)	J-2646	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3387	MULTIJOC	ALGARVE	408668	HAGS SWELEK, S.A.
4980969	MULTIJOC	ALGARVE (ref. 408088)	408088	HAGS SWELEK, S.A.
5021118	MULTIJOC	ALMAGRO (ref. 408136)	408136	HAGS SWELEK, S.A.
5117598	MULTIJOC	APOLLO	150200M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5004758	MULTIJOC	APOLO (ref. J-410)	J-410	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3346	MULTIJOC	ARALAR	S/ref.	Desconegut
5118179	MULTIJOC	ARENERO CON TORRES Y TRANSPORTADORES	501010	RICHTER (BDU)
5118111	MULTIJOC	ATHOS	LN002002	moycosa
5006427	MULTIJOC	AUCKLAND (ref. 408130)	408130	HAGS SWELEK, S.A.
5118269	MULTIJOC	BALLENA	Es1747	LAPPSET
5006425	MULTIJOC	BARCO (ref. M-66200)	M-66200	JUEGOS KOMPAN
5118198	MULTIJOC	BARRA DE BOMBEROS COM COLUMPIO ADOSADO	319020	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
288	MULTIJOC	BEXY	608256	HAGS SWELEK, S.A.
5116675	MULTIJOC	BEXY	HAG8256	HAGS SWELEK, S.A.
5113279	MULTIJOC	BIIBOX	J45010	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118136	MULTIJOC	BILBOX	J45154A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118025	MULTIJOC	Cabaña 215	2.12150	RICHTER (BDU)
167	MULTIJOC	CABAÑA DE JUEGOS (ref. 3.17000)	3.17000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117705	MULTIJOC	CABAÑA ESPECIAL	S2.13511	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
3326	MULTIJOC	CAMBIADOR ESCALABLE (Ref. M7021P)	M7021P	Desconegut
5019834	MULTIJOC	CANTONI	608257	HAGS SWELEK, S.A.
5118117	MULTIJOC	CASA PLATAFORMA	4.14904	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118140	MULTIJOC	CASA TORCIDA	CT003 P	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
766	MULTIJOC	CASETA AMB TOBOGAN (ref. T30A)	T30A	FDB
462	MULTIJOC	CASTELL	aaa-270	HAGS SWELEK, S.A.
3060	MULTIJOC	CASTELLETTO CON SCIVOLO E ALTALENA	L/353.98	Sarba
5117774	MULTIJOC	CASTELLO GRIFONE	015545	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5118330	MULTIJOC	CATERPILLAR	5.00025	RICHTER (BDU)
4980967	MULTIJOC	CENTRE ACTIU (ref. 120053)	120053	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117968	MULTIJOC	Centro activo	120054M	LAPPSET
5118127	MULTIJOC	CENTRO DEPORTIVO	ELC03819JOWE	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5034902	MULTIJOC	CENTRO DEPORTIVO (ref. 121820M)	121820M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118226	MULTIJOC	CINTA BALANCEANTE	6.64810	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3457	MULTIJOC	CLIMB AND SLIDE	DZU075/DZW075	moycosa
3477	MULTIJOC	COMBINACIÓ	MQA3013P	JUEGOS KOMPAN
5117878	MULTIJOC	COMBINACIÓ ESPECIAL SORRA	S5.05270	BDU
5118165	MULTIJOC	COMBINACIÓ PARKOUR	COR1503+OTRAS	COROCORD
5114075	MULTIJOC	combinacion	213700	BDU
5090036	MULTIJOC	combinacion	MQ1004P	JUEGOS KOMPAN
5117725	MULTIJOC	COMBINACION	5.03380	KAISER & KÜHNE
5117658	MULTIJOC	COMBINACION	MQF40008	JUEGOS KOMPAN
5019455	MULTIJOC	COMBINACIÓN	MQFA-2001P	JUEGOS KOMPAN
5118258	MULTIJOC	COMBINACION CABAÑA	2.13500	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118164	MULTIJOC	COMBINACIÓN CABAÑAS C ON TOBOGAN	3.12100+3.14150	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3464	MULTIJOC	COMBINACIÓN DE CABAÑA 47	2.14700	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5007528	MULTIJOC	COMBINACIÓN DE CABAÑA (ref. 2.13740)	2.13740	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3351	MULTIJOC	COMBINACIÓN DE ESTRUCTURAS OFFENBACH	5.6	FABRICANT 1
3533	MULTIJOC	COMBINACION DE TORRE 33	02.33000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006629	MULTIJOC	COMBINACIÓN DE TORRES 54	2.54000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006395	MULTIJOC	COMBINACIÓN MOMENTS	MQ1013	JUEGOS KOMPAN
5118046	MULTIJOC	Combinación pez pequeño con rampa de acero y escalera	4.08501	RICHTER (BDU)
3571	MULTIJOC	COMBINACION (ref. MQ1005P)	MQ1005P	JUEGOS KOMPAN
5021058	MULTIJOC	COMBINACIÓN (ref. MQ-1014P)	MQ-1014P	JUEGOS KOMPAN
720	MULTIJOC	COMBINACIÓN (ref. MQS-1000)	MQS-1000	JUEGOS KOMPAN
5019354	MULTIJOC	COMBINACIÓN (ref. TR-2010 P)	TR-2010 P	JUEGOS KOMPAN
5118047	MULTIJOC	Combinacion torres con tejado-puente-escalerilla-tobogan	3.20630	RICHTER (BDU)
5017002	MULTIJOC	COMBINADO	BÀSIC-600	JUEGOS KOMPAN
5118086	MULTIJOC	COMBINADO CAPRICORNIO	A06102	Contenur
5117988	MULTIJOC	Combinado Centro Activo	Q30730	LAPPSET
5118187	MULTIJOC	COMBINADO CUATYRO TORRES	C304E_P	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5017004	MULTIJOC	COMBINADO ECOLUDIC	Z99-1352	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118039	MULTIJOC	Combinado Fusion 32	AF002	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5117994	MULTIJOC	Combinado IXO	J2534	HPC IBÉRICA
5118186	MULTIJOC	COMBINADO IXO	J2520	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118051	MULTIJOC	Combinado Komplay	KPL1006-013	JUEGOS KOMPAN
5017000	MULTIJOC	COMBINADO MOMENTS	M-220004	JUEGOS KOMPAN
5018837	MULTIJOC	COMBINADO MOMENTS	TR2009	JUEGOS KOMPAN
5017558	MULTIJOC	COMBINADO TRES TORRES	EC30 J	Plastic Omnium

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117614	MULTIJOC	COMBO 1	C202	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5117616	MULTIJOC	COMBO 5	C207	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5118016	MULTIJOC	Comvinado Pececitos con rampa y escalera	4.08502	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117016	MULTIJOC	CONJUNT DOBLE	JC301A	FDB
3411	MULTIJOC	CONJUNT MEGAKIT ALBA	NMKI057	Mein
407	MULTIJOC	CONJUNT MULTIJOC ref(aaa-206)	aaa-206	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118110	MULTIJOC	CONJUNTO PUENTE COLGANTE	LD191.05.4	moycosa
5020165	MULTIJOC	COPENHAGEN (ref. 408439)	408439	HAGS SWELEK, S.A.
162	MULTIJOC	CORFU	3002	Tecam
2	MULTIJOC	CRETA	1001	Tecam
3518	MULTIJOC	CUMARU	24992	Guber Casas
5117817	MULTIJOC	DESCONEGUT	DESCONEGUT_4	Desconegut
5117786	MULTIJOC	DIABOLO	J3835	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117751	MULTIJOC	DIABOLO	J3836	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117631	MULTIJOC	DIABOLO	J3850	HPC IBÉRICA
5118338	MULTIJOC	DIÁBOLO BABY	J38705-C	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4992657	MULTIJOC	DRAGON	Q01450	Desconegut
82	MULTIJOC	EL ÁRBOL DEL KOALA (ref. 138041M)	138041M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
85	MULTIJOC	EL BOSQUE DEL ALCE (ref. 138060)	138060	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
81	MULTIJOC	EL BOSQUE DEL CARIBÚ (ref. 138023M)	138023M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4955555	MULTIJOC	EL BOSQUE DEL OSO PANDA (ref. 138150M)	138150M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3382	MULTIJOC	EL BOSQUE DEL OSO (ref 138050M)	138050M	LAPPSET
5117712	MULTIJOC	EL CASTILLO	MSC5403P	JUEGOS KOMPAN
5025202	MULTIJOC	EL CASTILLO DE LOS GNOMOS (ref. F307)	F307	FDB
5117629	MULTIJOC	EL CINGLE	4231UM	TARGET PLAY
5117655	MULTIJOC	EL COMPETIDOR	ELE400048	JUEGOS KOMPAN
80	MULTIJOC	EL NIDO DEL PAJARO (ref. 138020M)	138020M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4979175	MULTIJOC	EL RASTRO DEL LINCE (ref. 138031M)	138031M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117713	MULTIJOC	EL RETADOR	ELE400047	JUEGOS KOMPAN
60	MULTIJOC	EL TREN (ref. 120351M)	120351M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
87	MULTIJOC	EL VALLE DEL BUHO (ref. 138062M)	138062M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3389	MULTIJOC	ENCANTATS (Ref. NMKI053)	NMKI053	Mein
5115657	MULTIJOC	EQUIPAMIENTO ESCALADA	SPFE32052	JUEGOS KOMPAN
3431	MULTIJOC	ERPLOS (ref. 408662)	408662	HAGS SWELEK, S.A.
5117806	MULTIJOC	ESCALADA	SPFE 25055	JUEGOS KOMPAN
9	MULTIJOC	ESCARABAJO	102002	Desconegut
5118212	MULTIJOC	ESQUELETO 18 DE TREPA Y EQUILIBRIO	6.51018	RICHTER (BDU)
5117809	MULTIJOC	ESRUCRURA DE CONSTRUCCION 014	5.01400	BDU
5052310	MULTIJOC	ESTRUCTURA	811-P	JUEGOS KOMPAN
5071388	MULTIJOC	ESTRUCTURA DE JOC	BASIC611P	JUEGOS KOMPAN
3427	MULTIJOC	ESTRUCTURA DE JOC GRAN (BASIC614P)	BASIC614P	JUEGOS KOMPAN
5117742	MULTIJOC	ESTRUCTURA DE JUEGO	BASIC 811P	JUEGOS KOMPAN
4993477	MULTIJOC	ESTRUCTURA ESPECIAL	B.0001	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3540	MULTIJOC	ESTRUCTURA ESPECIAL	S/REF	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118023	MULTIJOC	Estructura especial Cabaña Tobogan con juego de arena	S3.13126	RICHTER (BDU)
5117899	MULTIJOC	ESTRUCTURA ESPECIAL DE CONSTRUCCIÓN	S3.133008	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
430	MULTIJOC	ESTRUCTURA FUSTA	aaa-232	Desconegut
5117757	MULTIJOC	ESTRUCTURA JOC DIABOLO	J3834	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5118155	MULTIJOC	ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL CON TOBOGAN	425.20R	SMB
5118309	MULTIJOC	EVOS DE ESCALADA, EQUILIBRIO Y TOBOGÁN	EV2757	LANDSCAPE STRUCTURES
5117791	MULTIJOC	Fantasy Spring 1	011410	LEGNOLANDIA (SILMAR)
3483	MULTIJOC	FUERTE 2 TORRES (Ref. L/363.S1.01)	L/363.S1.01	Sarba
5117710	MULTIJOC	FUSION	DF002	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5018220	MULTIJOC	GODWIN AUSTEN (ref. 408616)	408616	HAGS SWELEK, S.A.
3395	MULTIJOC	HAGS ICCO	408680	HAGS SWELEK, S.A.
5117685	MULTIJOC	HALLY	608266	HAGS SWELEK, S.A.
5118218	MULTIJOC	Hamaca Azul	ELE400006	JUEGOS KOMPAN
5118087	MULTIJOC	HAMACA CUADRUPLE	6.43500	RICHTER (BDU)
3042	MULTIJOC	HPC IBERICA	J3383A	HPC IBÉRICA
5118240	MULTIJOC	ICON SPACE	ICON10120	JUEGOS KOMPAN
5118302	MULTIJOC	INCLUSIVO SMARTPLAY SP VENTI DESIGN	210739	LANDSCAPE STRUCTURES
598	MULTIJOC	IXO	J2523M	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
599	MULTIJOC	IXO	J2555A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118099	MULTIJOC	IXO PARA TREPAR	J2568	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5030638	MULTIJOC	IXO (ref. J-2565)	J-2565	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117922	MULTIJOC	JOC COMBINAT	J2535M	HPC IBÉRICA
5116370	MULTIJOC	JOC COMBINAT BIIBOX	S/R	HPC IBÉRICA
5117895	MULTIJOC	Juego cmbinado Diabolo	J3832B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118006	MULTIJOC	JUEGO COMBINADO	0-21540-000	KAISER & KÜHNE
5118024	MULTIJOC	JUEGO COMBINADO	3.20500+3.69515+3.63020	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118113	MULTIJOC	JUEGO COMBINADO	8009399	HAGS ANEBY AB
408	MULTIJOC	JUEGO COMBINADO	aaa-208	Mein
5118146	MULTIJOC	JUEGO COMBINADO	C303_P	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5117607	MULTIJOC	JUEGO COMBINADO	L352	Sarba
5118019	MULTIJOC	Juego Combinado Diabolo	J3851	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5017573	MULTIJOC	JUEGO COMBINADO ECOLUDIS	Z01-2159	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118043	MULTIJOC	Juego Combinado Marcus	104120M	LAPPSET
5118153	MULTIJOC	JUEGO COMBINADO OASIS	MQ2004	JUEGOS KOMPAN
4997258	MULTIJOC	JUNIZ (ref. 408681)	408681	HAGS SWELEK, S.A.
5117828	MULTIJOC	KLASIC BASIC 4	JK004B	FDB
5117958	MULTIJOC	KLASIK BASIC 2	JK002B	BENITO URBAN
3414	MULTIJOC	KUMA (ref. GXY-903)	GXY-903	JUEGOS KOMPAN
5118143	MULTIJOC	LA CABAÑA DEL BOSQUE	NRO408	JUEGOS KOMPAN
86	MULTIJOC	LA HUELLA DEL PINGÜINO (ref. 138061M)	138061M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5034201	MULTIJOC	LA MADRIGUERA DEL CONEJO	138117	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5019434	MULTIJOC	LA NAVE DE LOS PIRATAS (ref. J-1811)	J-1811	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118239	MULTIJOC	LA SIRENITA Y EL PATITO FEO	MSC643300	JUEGOS KOMPAN
5117840	MULTIJOC	La Trainera	200-21144-702	KAISER & KÜHNE
5118106	MULTIJOC	LEVANDER	8061769	HAGS ANEBY AB
796	MULTIJOC	LUDO PARC	XXL-EC-13	Ludo Parc
752	MULTIJOC	LUKENWALDE (ref. SH 5.1)	SH 5.1	Tecam
5118230	MULTIJOC	LYRA	PEYS700	GOTTARDO SRL
5117695	MULTIJOC	MARCUS (ref104130M)	104130M	LAPPSET
4997111	MULTIJOC	MAS (ref. 1BP1600M)	1BP1600M	Plastic Omnium
5117942	MULTIJOC	M-B4	CLAS-J204	FUNDICIÓN COLOMER
5117946	MULTIJOC	M-C1	CLAS-J301	FUNDICIÓN COLOMER
290	MULTIJOC	MELBOURNE	608400	HAGS SWELEK, S.A.
5006377	MULTIJOC	MELBOURNE (ref. 606410)	606410	HAGS SWELEK, S.A.
5118154	MULTIJOC	MESA OSCILANTE	9.55000	RICHTER (BDU)
5117876	MULTIJOC	MIKADO ESPECIAL	I6.50600	BDU

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117648	MULTIJOC	MIZAR	GXY933	JUEGOS KOMPAN
3515	MULTIJOC	MODULO PIÚ 152/003 TLF	1.152/003	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3109	MULTIJOC	MODULO PIU OPLÀ	1,151/011	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
701	MULTIJOC	MOSAIC	M-682	JUEGOS KOMPAN
5007062	MULTIJOC	MOSAIC (ref. mj-047)	mj-047	JUEGOS KOMPAN
5018663	MULTIJOC	MOSAIQ BASIC (ref. B622)	B622	JUEGOS KOMPAN
5007665	MULTIJOC	MOSQUITO	102020	LAPPSET
3390	MULTIJOC	MULHACEN MEIN	NMKI060	Mein
5118208	MULTIJOC	multijoc	2.30000+3.69350+3.69410	BDU
5117891	MULTIJOC	Multijoc	J3832B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117821	MULTIJOC	Multijoc	VIV2315-B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
33	MULTIJOC	MULTIJOC	1081	Tecam
52	MULTIJOC	MULTIJOC	120104	LAPPSET
54	MULTIJOC	MULTIJOC	120119	Desconegut
3045	MULTIJOC	MULTIJOC	138020M	LAPPSET
5117918	MULTIJOC	MULTIJOC	138137	LAPPSET
96	MULTIJOC	MULTIJOC	138147	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118254	MULTIJOC	MULTIJOC	175042	LAPPSET
143	MULTIJOC	MULTIJOC	1M26	Desconegut
5117835	MULTIJOC	MULTIJOC	200-21144-301	KAISER & KÜHNE
165	MULTIJOC	MULTIJOC	31320	Tecam
5019307	MULTIJOC	MULTIJOC	31622	KAISER & KÜHNE
183	MULTIJOC	MULTIJOC	3M21	Desconegut
210	MULTIJOC	MULTIJOC	4.14900	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
240	MULTIJOC	MULTIJOC	5.03300	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118297	MULTIJOC	MULTIJOC	55420	KAISER & KÜHNE
5117961	MULTIJOC	MULTIJOC	8009106	HAGS ANEBY AB
482	MULTIJOC	MULTIJOC	AA0300	Plastic Omnium
558	MULTIJOC	MULTIJOC	F-30	Plastic Omnium
4993684	MULTIJOC	MULTIJOC	J-13111	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117905	MULTIJOC	MULTIJOC	J33324	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
630	MULTIJOC	MULTIJOC	J-807A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118280	MULTIJOC	MULTIJOC	JPVA03	BENITO URBAN
662	MULTIJOC	MULTIJOC	L/322.S	Sarba
663	MULTIJOC	MULTIJOC	L/328.5	Sarba
5117872	MULTIJOC	MULTIJOC	MPP200201	JUEGOS KOMPAN
728	MULTIJOC	MULTIJOC	NR-4644	Tecam
734	MULTIJOC	MULTIJOC	QH0164	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
737	MULTIJOC	MULTIJOC	QJ3081	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4996336	MULTIJOC	MULTIJOC	Z02-2120	JUEGOS KOMPAN
4993659	MULTIJOC	MULTIJOC	Z02-2136	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3517	MULTIJOC	MULTIJOC PROLUDIC	J33145	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3553	MULTIJOC	MULTIJOC 3246	S/REF.	LAPPSET
3563	MULTIJOC	MULTIJOC 9020	s/ref	Desconegut
3559	MULTIJOC	MULTIJOC 9175	S/REF.	Desconegut
3113	MULTIJOC	MULTIJOC ARRIBA Y ABAJO	DZU216	moycosa
5118089	MULTIJOC	MULTIJOC BÀSIC	M68283	JUEGOS KOMPAN
3072	MULTIJOC	MULTIJOC Biibox	J45109	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3392	MULTIJOC	MULTIJOC COMBINAT	S/ref.	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3374	MULTIJOC	MULTIJOC DE FUSTA	SENSE REF.	Desconegut
5118091	MULTIJOC	MULTIJOC ESPECIAL COM PLATAFORMA	SL3.26301	RICHTER (BDU)
488	MULTIJOC	MULTIJOC GRAN	aaa-47	Tecam
3493	MULTIJOC	MULTIJOC KOMPAN LINIA SPFE	SPFE-X	JUEGOS KOMPAN
3527	MULTIJOC	MULTIJOC MECAJOC 0223	S/REF.	Guber Casas

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
3473	MULTIJOC	MULTIJOC MEIN ÀREA 9206	S/REF.	Mein
3399	MULTIJOC	MULTIJOC MEIN MOD. ANIE	NMKI034	Mein
3528	MULTIJOC	MULTIJOC MELBURNE	608410	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3083	MULTIJOC	MULTIJOC MOMENTS	BASIC810P	JUEGOS KOMPAN
5118279	MULTIJOC	MULTIJOC MONTATJE ESPECIAL	1.000000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
4979216	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. 0-31321-000)	0-31321-000	KAISER & KÜHNE
5025210	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. 120115)	120115	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
56	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. 120135)	120135	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5018855	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. 177523)	177523	EIBE
4999820	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. 1BP1100M)	1BP1100M	Plastic Omnium
5006623	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. 21616)	21616	KAISER & KÜHNE
5018226	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. 2173)	2173	Desconegut
5019330	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. 22080)	22080	KAISER & KÜHNE
5019305	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. 90115)	90115	Guber Casas
3404	MULTIJOC	Multijoc (Ref. BASIC-600)	BASIC-600	JUEGOS KOMPAN
5030596	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. EC-30 K)	EC-30 K	Plastic Omnium
5007188	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. ECO-020)	ECO-020	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5017796	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. F10A)	F10A	Ludo Parc
5004744	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. F20J)	F20J	Ludo Parc
5017828	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. GXY914000-3717)	GXY914000-3717	JUEGOS KOMPAN
566	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. IS-2P14T)	IS-2P14T	ISABA
5020152	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. J-13107)	J-13107	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5019997	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. J-13109)	J-13109	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
584	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. J-13400)	J-13400	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
587	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. J-1402)	J-1402	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5021120	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. J-3302)	J-3302	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3490	MULTIJOC	MULTIJOC (Ref. J3383)	J3383	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5019451	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. LV-324-T98)	LV-324-T98	Sarba
4989669	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-002)	mj-002	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4993678	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-005)	mj-005	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4993686	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-006)	mj-006	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4996317	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-007)	mj-007	Desconegut
4996327	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-008)	mj-008	Desconegut
4997084	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-010)	mj-010	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4997086	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-011)	mj-011	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4997268	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-013)	mj-013	Desconegut
4997270	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-014)	mj-014	Desconegut
4998785	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-016)	mj-016	Desconegut
4999814	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-017)	mj-017	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5003339	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-018)	mj-018	Ludo Parc
5003343	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-019)	mj-019	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5004604	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-023)	mj-023	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006391	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-025)	mj-025	Desconegut
5006401	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-026)	mj-026	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006403	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-027)	mj-027	Desconegut
5006405	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-028)	mj-028	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006421	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-029)	mj-029	Desconegut
5006429	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-031)	mj-031	Desconegut
5006432	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-032)	mj-032	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006439	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-034)	mj-034	HAGS SWELEK, S.A.
5006456	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-035)	mj-035	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006544	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-037)	mj-037	Desconegut
5006549	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-038)	mj-038	Desconegut
5006551	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-039)	mj-039	Desconegut
5006553	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-040)	mj-040	JUEGOS KOMPAN

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5006555	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-041)	mj-041	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5006686	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-043)	mj-043	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006698	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-044)	mj-044	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006956	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-045)	mj-045	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5006960	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-046)	mj-046	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5007160	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-048)	mj-048	Swelek
5007173	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-049)	mj-049	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5007176	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-050)	mj-050	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5007246	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-052)	mj-052	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5007534	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-054)	mj-054	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5017798	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-058)	mj-058	HAGS SWELEK, S.A.
5017894	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-060)	mj-060	Desconegut
5017990	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-062)	mj-062	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5017992	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-063	mj-063	Swelek
5018246	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-065)	mj-065	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018474	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-066)	mj-066	Desconegut
5018841	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-067)	mj-067	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5018853	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-069)	mj-069	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018829	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-070)	mj-070	HAGS SWELEK, S.A.
5019057	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-072)	mj-072	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5019303	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-074)	mj-074	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5019677	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-080)	mj-080	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5020163	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-085)	mj-085	JUEGOS KOMPAN
5020200	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-086)	mj-086	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5020214	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-087)	mj-087	Desconegut
5021038	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-089)	mj-089	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5021075	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-090)	mj-090	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5021122	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-093)	mj-093	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5022522	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-094)	mj-094	JUEGOS KOMPAN
5022263	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-095)	mj-095	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5022267	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-096)	mj-096	JUEGOS KOMPAN
5022277	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-097)	mj-097	Desconegut
5022279	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-098)	mj-098	Desconegut
5022291	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-099)	mj-099	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5025206	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-100)	mj-100	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5026253	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-103)	mj-103	Desconegut
5026259	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-104)	mj-104	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5026373	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-105)	mj-105	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5030587	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-106)	mj-106	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5030592	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-107)	mj-107	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5030602	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-108)	mj-108	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5030610	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-109)	mj-109	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5030612	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-110)	mj-110	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5030932	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-113)	mj-113	HAGS SWELEK, S.A.
4980984	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-114)	mj-114	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
776	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. mj-115)	mj-115	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006437	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. MQ-2005)	MQ-2005	JUEGOS KOMPAN
5019991	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. MQ-2241)	MQ-2241	JUEGOS KOMPAN
5038664	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. MQA-1014P)	MQA-1014P	JUEGOS KOMPAN
5025212	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. OK-2114)	OK-2114	JUEGOS KOMPAN
5025200	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. PZU-216)	PZU-216	moycosa
3347	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. PZU-682)	PZU682	Desconegut
736	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. QJ3068)	QJ3068	TLF ARAFOS TECNIC S.L.

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5019993	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. STR-0024)	STR-0024	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5006389	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. STR-0129)	STR-0129	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5007190	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. T40A)	T40A	FDB
781	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. TR-2001 A)	TR-2001A	JUEGOS KOMPAN
5017932	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. TR-20010)	TR-20010	JUEGOS KOMPAN
5017532	MULTIJOC	MULTIJOC (ref. Z01-2141)	Z01-2141	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
338	MULTIJOC	MULTIJOC ref(aaa-114)	aaa-114	Desconegut
466	MULTIJOC	MULTIJOC ref(aaa-28)	aaa-28	Desconegut
476	MULTIJOC	MULTIJOC ref(aaa-35)	aaa-35	Desconegut
479	MULTIJOC	MULTIJOC ref(aaa-39)	aaa-39	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
483	MULTIJOC	MULTIJOC ref(aaa-42)	aaa-42	Desconegut
485	MULTIJOC	MULTIJOC ref(aaa-44)	aaa-44	Schauman
486	MULTIJOC	MULTIJOC ref(aaa-45)	aaa-45	Speelhout
487	MULTIJOC	MULTIJOC ref(aaa-46)	aaa-46	Swelek
3469	MULTIJOC	MULTIJOC SARBA	L/342.76	Sarba
3468	MULTIJOC	MULTIJOC SIK HOLZ ÀREA 9060	9060	FABRICANT 1
3062	MULTIJOC	MULTIJOC SORRA	SENSE REF.	BDU
3082	MULTIJOC	MULTIJOC SUTCLIFFE PLAY	DZW075	MAYCOSA
5039882	MULTIJOC	MULTIJOC TOBOGAN	701428	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118090	MULTIJOC	MULTIJOC UNIPLAY AGRYPSO	8023595	HAGS ANEBY AB
4993661	MULTIJOC	MULTIJOCr	138137r	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3451	MULTIJOC	MULTIJOCS ORRI	ORRI	Mein
5117746	MULTIJOC	MULTIJUEGO	015645	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5095339	MULTIJOC	MULTIJUEGO	F40J	Ludo Parc
5118000	MULTIJOC	Multijuego de Escalada	55480	KAISER & KÜHNE
5017787	MULTIJOC	NAOS (ref. GXY-912)	GXY-912	JUEGOS KOMPAN
5118260	MULTIJOC	ORENETA GRANDE	1.57297	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5030594	MULTIJOC	PALOMAR (ref. 1BP1000M)	1BP1000M	Plastic Omnium
5118306	MULTIJOC	PANELES LÚDICOS Y TOBOGÁN	PCM103010	JUEGOS KOMPAN
5117926	MULTIJOC	PARKOUR	COR1503	JUEGOS KOMPAN
5019334	MULTIJOC	PAVO (ref. GXY-901)	GXY-901	JUEGOS KOMPAN
59	MULTIJOC	PLATAFORMA & TOBOGAN	120338M	LAPPSET
4980986	MULTIJOC	PLATAFORMA CON ARENERO	5.01000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118202	MULTIJOC	PLATAFORMA CON TOBOGAN ANCHO	3.26302	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118350	MULTIJOC	PLATAFORMA INCLUSIVA CON JUEGOS DE ARENA	1.57095	RICHTER (BDU)
5117642	MULTIJOC	PLATAFORMA TOBOGAN	367000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118163	MULTIJOC	PLATAFORMAS CON COLUMPIO ADOSADO	3.26300+319052+366090	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5017820	MULTIJOC	POMMA D'API (ref. J-1431)	J-1431	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5115958	MULTIJOC	PONT AMB ARCS	DZU-025	moycosa
3058	MULTIJOC	PROLUDIC	J3383	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117668	MULTIJOC	PUENTE LEVADIZO	J2605	HPC IBÉRICA
5118235	MULTIJOC	PULPO	AB 157310	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118333	MULTIJOC	REDES, CUERDAS, HAMACAS Y TOBOGÁN COROCORD	19-0216-4CX	JUEGOS KOMPAN
547	MULTIJOC	ROLALP	C304A	FDB
5118288	MULTIJOC	ROLLING HILLS	GS-RH104	GSWEB CO., LTD
4980965	MULTIJOC	SAHARA (ref. J-2670)	J-2670	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5004902	MULTIJOC	SANDEFORD	408.063	Desconegut
5117020	MULTIJOC	SARBA	L-353.98	Sarba
287	MULTIJOC	SESTRIERE	608251	HAGS SWELEK, S.A.
5118311	MULTIJOC	SMARTPLAY CUBE CON TOBOGÁN	SP4054	LANDSCAPE STRUCTURES
4980971	MULTIJOC	SOPRON (ref. 408109)	408109	HAGS SWELEK, S.A.
5117784	MULTIJOC	SPACE	ICON1000	JUEGOS KOMPAN

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
3064	MULTIJOC	TARIFA	408075	HAGS SWELEK, S.A.
3044	MULTIJOC	TECAM	NR-4644	Tecam
5018845	MULTIJOC	TIGNES	608463	HAGS SWELEK, S.A.
5041481	MULTIJOC	TINO (ref. 104120M)	104120M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3494	MULTIJOC	TOBOGAN HAGS SENSE PLATAFORMA	SENSE REF.	HAGS SWELEK, S.A.
719	MULTIJOC	TORRE	MQF-2000	JUEGOS KOMPAN
53	MULTIJOC	TORRE & JUEGO DE TREPA (ref. 120115M)	120115M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4973385	MULTIJOC	TORRE & JUEGO DE TREPA (ref. 120124)	120124	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5048858	MULTIJOC	TORRE ACTIVA	1	Desconegut
5118138	MULTIJOC	TORRE ACTIVA	137124M	LAPPSET
5048859	MULTIJOC	TORRE ACTIVA	139100M	Desconegut
5054846	MULTIJOC	TORRE ACTIVA	139105M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117867	MULTIJOC	TORRE ACTIVA	230015	LAPPSET
55	MULTIJOC	TORRE ACTIVA	120132M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118145	MULTIJOC	TORRE ACTIVA CON DOS TOBOGANES	137032M	LAPPSET
5117816	MULTIJOC	Torre activa FINNO	120100M	LAPPSET
5007540	MULTIJOC	TORRE ACTIVA (ref. 120130)	120130	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5017969	MULTIJOC	TORRE ACTIVA (ref. 120132)	120132	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4998642	MULTIJOC	TORRE ACTIVA (ref. 120135M)	120135M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4979225	MULTIJOC	TORRE ACTIVA (ref. 120354M)	120354M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5019300	MULTIJOC	TORRE ACTIVA (ref. 122100)	122100	JUEGOS KOMPAN
5117599	MULTIJOC	TORRE ACTIVA (Ref. 139111M)	139111M	LAPPSET
5118167	MULTIJOC	TORRE ANCHA CON TOBOGAN	3.67600	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117796	MULTIJOC	TORRE CICALA 90	016025	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5118287	MULTIJOC	TORRE COGNITIVE/CREATIVE ADA	PCM100208	JUEGOS KOMPAN
5118010	MULTIJOC	Torre d'Activitat	175045	LAPPSET
5118158	MULTIJOC	TORRE DALBEN	2001175073	KAISER & KÜHNE
5118284	MULTIJOC	TORRE DOBLE TOBOGÁN TRACK	PCM 110803-002	JUEGOS KOMPAN
3422	MULTIJOC	TORRE I JOC DE TREPA	120124M	LAPPSET
5118213	MULTIJOC	TORRE OCTOGONAL CON TOBOGAN	7.79050	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3339	MULTIJOC	TORRE PUENTE Y TOBOGAN	SPFE 32061	JUEGOS KOMPAN
169	MULTIJOC	TORRE (ref. 3.20800)	3.20800	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117743	MULTIJOC	TORRE SCARABEO	016033	LEGNOLANDIA (SILMAR)
546	MULTIJOC	TORRES CON RED (ref. C301)	C301	FDB
5117653	MULTIJOC	TORRES LISAS	JC602B	FDB
5117678	MULTIJOC	TORRETA FLIPPER	PARC805	FDF
5020160	MULTIJOC	TORRETA KANSAS (ref. 805)	805	Giochiparc
3087	MULTIJOC	TREMO	408184	HAGS SWELEK, S.A.
5118080	MULTIJOC	TREPA COBALT	220140	LAPPSET
5118096	MULTIJOC	TRIDIMENSIONAL CÚPULA EXPLORER	8630	JUEGOS KOMPAN
661	MULTIJOC	TRINITAT (ref. KA-6000)	KA-6000	JUEGOS KOMPAN
5019836	MULTIJOC	TUNIS (ref. 408096)	408096	HAGS SWELEK, S.A.
5117802	MULTIJOC	UNIMI NAGOR	608311	HAGS ANEBY AB
5117761	MULTIJOC	UNIMINI CANTONI	8013007	HAGS SWELEK, S.A.
5118203	MULTIJOC	UNIMINI KERRA	8012990	Swelek
5118114	MULTIJOC	UNIMINI NORDON	8019984	Swelek
3454	MULTIJOC	UP & DOWN	DZU216/DZW216	Desconegut
5118211	MULTIJOC	Velero Balanceante	6.03301	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006370	MULTIJOC	VIVACITY (ref. J-33143)	J-33143	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5112806	MULTIJOC	VIVAREA	J3366	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117932	MULTIJOC	VIVAREA	VIV1315	JUEGO VIVAREA
4955476	MULTIJOC	VIVAREA	J-33132	HPC IBÉRICA

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5017996	MULTIJOC	VIVAREA (ref. J-3304)	J-3304	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117600	MULTIJOC	VIVAREA (Ref. J3362)	J3362	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5007536	MULTIJOC	VIVAREA (ref. J-3366)	J-3366	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5006387	MULTIJOC	VIVAREA (ref. J-3383)	J-3383	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5019042	MULTIJOC	ZERMATT	608218	HAGS SWELEK, S.A.
5118282	VA I VÉ	2 A RIDER	JFS06	BENITO URBAN
5118083	VA I VÉ	2B ULYSSE	12835	Contenur
5118217	VA I VÉ	3A Jardín	M186	JUEGOS KOMPAN
5021110	VA I VÉ	ARARAT (ref. 121697)	121697	HAGS SWELEK, S.A.
5118030	VA I VÉ	AXIAL CLOXX	220051	LAPPSET
5117649	VA I VÉ	BALANCÍ	KPL117	JUEGOS KOMPAN
5117679	VA I VÉ	BALANCÍ	PARC10	FDF
5117615	VA I VÉ	Balancí colectiu-Laberint	B70A	FDB
760	VA I VÉ	BALANCÍ (ref. SPV-24300)	SPV-24300	JUEGOS KOMPAN
5117758	VA I VÉ	BALANCÍ ROCKY	8000951	HAGS SWELEK, S.A.
3098	VA I VÉ	BALANCIN	LN/410	Sarba
5117813	VA I VÉ	BALANCIN	NRO.105	JUEGOS KOMPAN
5095338	VA I VÉ	BALANCIN	R30 R401	Ludo Parc
5006334	VA I VÉ	BALANCÍN AXIAL	6.11000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006450	VA I VÉ	BALANCIN AXIAL 4 PLAZAS	011100	LEGNOLANDIA (SILMAR)
237	VA I VÉ	BALANCÍN AXIAL 4 PLAZAS	44350	KAISER & KÜHNE
3484	VA I VÉ	BALANCIN DE LOS POLLITOS	LN/411	Sarba
5117970	VA I VÉ	BALANCÍN DOBLE	44262	KAISER & KÜHNE
5117754	VA I VÉ	BALANCIN DOS PLAZAS	200-44140-000	KAISER & KÜHNE
5117755	VA I VÉ	BALANCIN DOS PLAZAS	44340	KAISER & KÜHNE
5118222	VA I VÉ	BALANCÍN FINNO TIPO 1	137237	LAPPSET
5118221	VA I VÉ	BALANCÍN FINNO TIPO 5 VALS	112341	LAPPSET
5118170	VA I VÉ	BALANCÍN LOS CABALLOS	R04	KOBOLDIZSAR
5112768	VA I VÉ	BALANCIN MUMPER	796272	moycosa
5117869	VA I VÉ	BALANCÍN PEQUEÑO	6.11700	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118095	VA I VÉ	BALANCÍN POLKA	010264	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118283	VA I VÉ	BALANCÍN PONY	M190	JUEGOS KOMPAN
5090137	VA I VÉ	BALANCIN PULPO	M181P	JUEGOS KOMPAN
5019052	VA I VÉ	BALANCÍN (ref. JE-100)	JE-100	Jolas
21	VA I VÉ	BALANCÍN TIPO 1	010303	LAPPSET
5117640	VA I VÉ	BALANCÍN TIPO 2A	44248	KAISER & KÜHNE
5117818	VA I VÉ	BALANCÍN TIPO 3A EL CUCÚ	M15510	JUEGOS KOMPAN
644	VA I VÉ	BALANCÍN TIPO 3A QUATTRO A	J830A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117765	VA I VÉ	BALANCÍN TIPO 3B QUATTRO B	J830B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117894	VA I VÉ	BALANCÍN TIPO GYROSPIRE	J2410	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117982	VA I VÉ	Balancin YEDRA	PM640C	MANUFACTURAS DEPORTIVAS
5117775	VA I VÉ	BANANA SPRING	017113	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5117660	VA I VÉ	BIBAC	JFS247	FDB
5117897	VA I VÉ	Blancin 4 plazas	J853B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5007508	VA I VÉ	BOMBA DE MANO	J983	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118209	VA I VÉ	CABALLO 3A	KPL108	JUEGOS KOMPAN
5003335	VA I VÉ	CANGREJO (ref. 1MR0770M)	1MR0770M	Plastic Omnium
3460	VA I VÉ	CITYLIFE (ref. SPME30500)	SPME30500	JUEGOS KOMPAN
5118029	VA I VÉ	CLOXX XROLL	220043	LAPPSET
5118038	VA I VÉ	Columpio 2 asientos planos	L10A-IN	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
4981905	VA I VÉ	COMECOCOS (ref. IS-3M07)	IS-3M07	ISABA
5117943	VA I VÉ	COTXE	CLAS-P105/F	FUNDICIÓN COLOMER
4983295	VA I VÉ	CUCUT (ref. M-155 P)	M-155 P	JUEGOS KOMPAN
5117851	VA I VÉ	DESCONEGUT	DESCONEGUT_10	Desconegut

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117863	VA I VÉ	DESCONEGUT	M193	JUEGOS KOMPAN
572	VA I VÉ	DINO (ref. IS-4S22)	IS-4S22	ISABA
5026007	VA I VÉ	DONDOLO (ref. 011096)	011096	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5118101	VA I VÉ	DRAGONFLY	8062135	HAGS ANEBY AB
5112804	VA I VÉ	DUO	J827A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
685	VA I VÉ	EL ALBATROS	M143	JUEGOS KOMPAN
5117768	VA I VÉ	EL PAJARO LOCO	M141	JUEGOS KOMPAN
5118183	VA I VÉ	EL TORITO	B101A3	FDB
5006407	VA I VÉ	EL TRINEU (ref. B30A)	B30A	FDB
5016925	VA I VÉ	ESTRELLA	PARC-80622	FDB
5118124	VA I VÉ	ESTRELLA 2B	LD107.01	LUDOMAQUINA
5118195	VA I VÉ	ESTRELLA FUGAZ	J809A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4983301	VA I VÉ	FANTASMA	J-803	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117826	VA I VÉ	FLOP	JFS06	FDB
5004332	VA I VÉ	FOCA (ref. vv-007)	vv-007	Desconegut
5024910	VA I VÉ	GONDEL (ref. 5672230)	5672230	EIBE
5019360	VA I VÉ	GRIS MADERA (ref. B30B-GM)	B30B-GM	FDB
5118228	VA I VÉ	GUS	PML10	IPLAY (PLAYWORLD)
4983265	VA I VÉ	HOPPER (ref. ELE400022)	ELE400022	JUEGOS KOMPAN
5117858	VA I VÉ	K&K VAIVEN 3 NIÑOS	200-44269-000	HPC IBÉRICA
5118033	VA I VÉ	LA CESTITA	PM 640 PAT	SIK-HOLZ
4996312	VA I VÉ	LA ISLA DE LOS PÁJAROS (ref. M-146)	M-146	JUEGOS KOMPAN
5117630	VA I VÉ	LA RODA	4675	TARGET PLAY
5117608	VA I VÉ	LAS LECHUZAS ENCANTADAS	MUP060	Mein
4981876	VA I VÉ	LAS NUBES	U100A	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5113275	VA I VÉ	LAS RANITAS	J985A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4981900	VA I VÉ	LOS HIPOPÓTAMOS (ref. B30B)	B30B	FDB
4983306	VA I VÉ	LOS PATITOS (ref. J-826)	J-826	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5006540	VA I VÉ	LOS PERROS (ref. 29031)	29031	Guber Casas
5118094	VA I VÉ	LOS POLLITOS	73165	Sarba
4983293	VA I VÉ	MARGARITA (ref. KPL110-0401)	KPL110-0401	JUEGOS KOMPAN
127	VA I VÉ	MARIETA	196322	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117990	VA I VÉ	MARIQUITA PARA 2	096320B	LAPPSET
5004356	VA I VÉ	MARIQUITA PARA 4	096321	LAPPSET
5007238	VA I VÉ	MARIQUITA PARA 8 (ref. 096322)	096322	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5042523	VA I VÉ	MAX GALLO (ref. HB5060)	HB5060	Tecam
72	VA I VÉ	MOSES	121692	HAGS SWELEK, S.A.
5117726	VA I VÉ	MUELLE DE ANILLOS	501145	BDU
5015572	VA I VÉ	MULTIPONDO (ref. 121021)	121021	HAGS SWELEK, S.A.
5118196	VA I VÉ	PLATILLO VOLANTE	M128 71	JUEGOS KOMPAN
5019063	VA I VÉ	PONI (ref. JI305V)	JI305V	MOBISER
4981902	VA I VÉ	ROCKY (ref. 121580)	121580	HAGS SWELEK, S.A.
5117701	VA I VÉ	ROLL UP	J850A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118290	VA I VÉ	ROTA ROKA	RA401S	HAGS SMP, LTD
5117606	VA I VÉ	SEE-SAW (Ref. 6.11500)	6.11500	Mein
5117750	VA I VÉ	S/NOM	S/REF	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5019689	VA I VÉ	SUBE Y BAJA (ref. 150005)	150005	HAGS SWELEK, S.A.
5117855	VA I VÉ	Tandem	J852B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118342	VA I VÉ	TIPO 1 TEETER TUNNEL	1900904	IPLAY (PLAYWORLD)
4989760	VA I VÉ	TORTUGA	121472	HAGS SWELEK, S.A.
5118147	VA I VÉ	TORTUGA	121473	HAGS ANEBY AB
5118115	VA I VÉ	TORTUGA 4 ASIENTOS	8049865	Swelek
4999816	VA I VÉ	TRINEO	P218	Plastic Omnium
689	VA I VÉ	TÚ Y YO	M164	JUEGOS KOMPAN
5117759	VA I VÉ	TURTLE	8000940	HAGS SWELEK, S.A.

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
4983299	VA I VÉ	UFO (ref. JI322B)	JI322B	MOBISER
5117893	VA I VÉ	Va i ve	J853B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
145	VA I VÉ	VA I VÉ	1VB0050M	Plastic Omnium
540	VA I VÉ	VA I VÉ	B-06	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4983304	VA I VÉ	VA I VÉ	J-1835A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5016926	VA I VÉ	VA I VÉ	PARC-732	FDB
5007693	VA I VÉ	VA I VÉ PARA 4 (ref. 010256)	010256	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
13	VA I VÉ	VA I VÉ (ref. 010237)	010237	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
7	VA I VÉ	VA I VÉ (ref. 101072)	101072	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5030614	VA I VÉ	VA I VÉ (ref. 120.021)	120.021	HAGS SWELEK, S.A.
539	VA I VÉ	VA I VÉ (ref. 1MB0040M)	1MB0040M	Plastic Omnium
5018223	VA I VÉ	VA I VÉ (ref. 440)	440	Desconegut
254	VA I VÉ	VA I VÉ (ref. 5550905)	5550905	EIBE
5019989	VA I VÉ	VA I VÉ (ref. IS-4S09)	IS-4S09	ISABA
5006417	VA I VÉ	VA I VÉ (ref. vv-009)	vv-009	Desconegut
5022286	VA I VÉ	VA I VÉ (ref. vv-011)	vv-011	EIBE
5117633	VA I VÉ	VACA	J848B	HPC IBÉRICA
20	VA I VÉ	VAIVÉN FINNO	010300	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4981838	VA I VÉ	VIPPY	121005	HAGS SWELEK, S.A.
5117820	VA I VÉ	WIP WAP	NAT103	JUEGOS KOMPAN
5117874	VA I VÉ	ZEBRA	M195P	JUEGOS KOMPAN
163	SORRALET	ARENERO	30110	KAISER & KÜHNE
3028	SORRALET	ARENERO BASICO KOMPAN	BASIC550P	JUEGOS KOMPAN
5117670	SORRALET	ARENERO SERPI	5.00001	BDU
5118335	SORRALET	BASE DE ARENA TRIANGULAR	BASE DE ARENA TRIANGULAR	JUEGOS KOMPAN
4969267	SORRALET	CASITAS DE JUEGO CON ARENERO	122460	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006694	SORRALET	EL MAR DE ARENA (ref. M-505-70)	M-505-70	JUEGOS KOMPAN
229	SORRALET	SORALL (ref. 004340)	004340	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5007234	SORRALET	SORRAL	000400M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4979204	SORRALET	SORRAL	000407M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5017928	SORRALET	SORRAL (ref. 101055M)	101055M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5020170	SORRALET	SORRAL (ref. BÀSIC-500)	BÀSIC-500	JUEGOS KOMPAN
4980990	SORRALET	SORRAL (ref. J-105)	J-105	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5007154	SORRALET	SORRAL (ref. so-001)	so-001	Desconegut
5016998	SORRALET	SORRAL (ref. so-006)	so-006	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5017936	SORRALET	SORRAL (ref. so-008)	so-008	Desconegut
5117880	SORRALET	SORRAL SERPI	S5.00002	BDU
5007244	SORRALET	SORRALET	000404M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5037533	SORRALET	SORRALET	aaa-68	Desconegut
5098187	SORRALET	SORRALET	aaa-990	Desconegut
3545	SORRALET	SORRALET	S / REF.	Desconegut
5007167	SORRALET	SORRALET (ref. so-002)	so-002	Desconegut
5007526	SORRALET	SORRALET (ref. so-004)	so-004	Desconegut
5019544	SORRALET	SORRALET (ref. so-009)	so-009	Desconegut
5020174	SORRALET	SORRALET (ref. so-010)	so-010	Desconegut
3579	SORRALET	SORRALET TANCA LLUIS	so-LL	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117987	TAULA	LA CALIBRADORA	M571	JUEGOS KOMPAN
5006690	TAULA	MESA DE JARDÍN (ref. M-230 P)	M-230 P	JUEGOS KOMPAN
536	TAULA	MESA DE JUEGOS	101022	LAPPSET
5117620	TAULA	MESA DE JUEGOS	4.24170	BDU
5017770	TAULA	MESA FAMILIAR (ref. M-231-04)	M-231-04	JUEGOS KOMPAN
5022265	TAULA	MESA FLOR (ref. KPL503-0601)	KPL503-0601	JUEGOS KOMPAN
3482	TAULA	MESA MADERA 31	MM-31	Desconegut
5118002	TAULA	Mesita de Juegos Tuttu Frutti	PARC 22	FABREGAS

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
3317	TAULA	TAULA FUSTA PARC DEL LABERINT	TFPL	Desconegut
5040567	TAULA	TAULA PIC-NIC (ref. ta-004)	ta-004	Desconegut
5019420	TAULA	TAULA (ref. 0-32113-000)	0-32113-000	KAISER & KÜHNE
5007725	TAULA	TAULA (ref. 0-60120-000)	0-60120-000	KAISER & KÜHNE
5018248	TAULA	TAULA (ref. M-7004)	M-7004	JUEGOS KOMPAN
5006361	TAULA	TAULA (ref. ta-002)	ta-002	Desconegut
5017884	TAULA	TAULA (ref. ta-003)	ta-003	Desconegut
5113225	TAULA SORRAL	CUBA DE ARENA	J123	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117849	TAULA SORRAL	DESCONEGUT	DESCONEGUT_8	Desconegut
5118331	TAULA SORRAL	MESA ARENA CON PÓRTICO	5.10710 + 5.09300	RICHTER (BDU)
5118322	TAULA SORRAL	MESA CONCAVA ARENERO	628836	HAGS SWELEK, S.A.
5118027	TAULA SORRAL	MESA CUADRADA	5.10700	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118334	TAULA SORRAL	MESA DE ARENA TRIANGULAR	MESA DE ARENA TRIANGULAR	JUEGOS KOMPAN
5017886	TAULA SORRAL	MESA PARA ARENA (ref. 608009)	608009	HAGS SWELEK, S.A.
5118026	TAULA SORRAL	MESA REDONDA	5.10600	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3567	SORRA I AIGUA	ELEMENTOS PARA JUGAR CON AGUA	05.10100	RICHTER (BDU)
5118317	SORRA I AIGUA	MESA ARENERO INCLUSIVO MATE	8003002	HAGS ANEBY AB
5030626	SORRA I AIGUA	SALTOS DE AGUA (ref. sa-001)	sa-001	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3488	SORRA I AIGUA	SEE-SAW PUMP (Ref. 5.18700)	5.18700	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3407	TORRE TOBOGAN	ANTON (ref. 104110M)	104110M	LAPPSET
5118037	TORRE TOBOGAN	CAMINO DEL BOSQUE	PM 819 AT	SIK-HOLZ
5006641	TORRE TOBOGAN	CASA CON TOBOGAN (ref. tt-006)	tt-006	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118190	TORRE TOBOGAN	CASA TORCIDA CON ROCODROMO	CT003	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5117688	TORRE TOBOGAN	CASETA	F10A	Ludo Parc
5118001	TORRE TOBOGAN	Casita Tobogan	750	Giochiparc
5117093	TORRE TOBOGAN	CASTELL-TOBOGAN	L/353-98	Sarba
5006951	TORRE TOBOGAN	COLINA DE LOS GNOMOS	4.06000	RICHTER (BDU)
5117983	TORRE TOBOGAN	COMBINACIÓN CABAÑA 32	2.13200	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5019078	TORRE TOBOGAN	COMBINACIÓN DE CABAÑA	2.13505	RICHTER (BDU)
5117950	TORRE TOBOGAN	COMBINACION DE TORRES	2.30800/L2.30800	BDU
5118123	TORRE TOBOGAN	COMBINADO CON TOBOGAN	LD191.07.3	LUDOMAQUINA
779	TORRE TOBOGAN	COMBINADO MOMENTS	TR1002A	JUEGOS KOMPAN
5118128	TORRE TOBOGAN	COMBINADO XXL	EC19	Ludo Parc
5050512	TORRE TOBOGAN	COMBO 4	C206	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5117848	TORRE TOBOGAN	DESCONEGUT	DESCONEGUT_7	Desconegut
5117748	TORRE TOBOGAN	DIABOLO	J-3818	HPC IBÉRICA
3353	TORRE TOBOGAN	EL ARBOL DEL PAPAGAYO	138033M	LAPPSET
5118307	TORRE TOBOGAN	Esca	PMR8126	HAPPYLUDIC
5117975	TORRE TOBOGAN	JUEGO COMBINADO CON TOBOGAN	22300	KAISER & KÜHNE
5117997	TORRE TOBOGAN	Juego combinado torre tobogan	0-22520-701	KAISER & KÜHNE
5118210	TORRE TOBOGAN	KPL301001	KPL301001	JUEGOS KOMPAN
5019332	TORRE TOBOGAN	KUMI (ref. 408530)	408530	HAGS SWELEK, S.A.
5117597	TORRE TOBOGAN	LA CASITA DE LOS GNOMOS	F306A	FDB

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5004334	TORRE TOBOGAN	LA HUELLA DE LA PANTERA	138137	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5019490	TORRE TOBOGAN	LA TORRE DE LA PRINCESA (ref. JI272CO)	JI272CO	MOBISER
5092008	TORRE TOBOGAN	MULTIJUEGO	R4215	JUEGOS Agapito
5118231	TORRE TOBOGAN	ORIGIN	J4933A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5021126	TORRE TOBOGAN	PIRÁMIDE GRANDE (ref. 3.42000)	3.42000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5021056	TORRE TOBOGAN	PIRÁMIDE PEQUEÑA (ref. 3.41000)	3.41000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5116893	TORRE TOBOGAN	S/NOM	DESCONAGUT	HPC IBÉRICA
3463	TORRE TOBOGAN	STARTER CLIMBER (Tobogan SutcliffePlay)	PZU681	moycosa
5117834	TORRE TOBOGAN	TOBOGAN	142015M	LAPPSET
4995881	TORRE TOBOGAN	TOBOGAN	OK-110000	JUEGOS KOMPAN
4983312	TORRE TOBOGAN	TOBOGAN (ref. 606210)	606210	HAGS SWELEK, S.A.
3512	TORRE TOBOGAN	TORRE CON TECHO Y TOBOGAN (ref. L/323.S)	L/323.S	Sarba
5006350	TORRE TOBOGAN	TORRE PLATAFORMA	3.30000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117776	TORRE TOBOGAN	TORRE SCRICCIOLO INOX	015501	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5020146	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN	201-2152	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
152	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN	2123	Desconegut
5118321	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN	2.36.1.2	SIK-HOLZ
5117868	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN	3.14100	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117912	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN	608260	HAGS SWELEK, S.A.
4998647	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN	7.78000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5095334	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN	J3953A	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117908	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN	L9-21770-001	KAISER & KÜHNE
3396	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN	s/ref	Ludo Parc
5118345	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGÁN	015580	LEGNOLANDIA (SILMAR)
3543	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (3.19020)	3.19020	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
4983310	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN COMBINADO UNIMINI	606013	HAGS SWELEK, S.A.
5118058	TORRE TOBOGAN	Torre tobogan nitrogen	220305B	LAPPSET
5007542	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. 120347)	120347	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5021054	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. 122347)	122347	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4983322	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. 142015M)	142015M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006373	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. 142019)	142019	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5006340	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. 3.15500)	3.15500	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006468	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. TR-1001C)	TR-1001C	JUEGOS KOMPAN
4989671	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. tt-001)	tt-001	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5004602	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. tt-003)	tt-003	JUEGOS KOMPAN
5017998	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. tt-007)	tt-007	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018831	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. tt-008)	tt-008	HAGS SWELEK, S.A.
5019038	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. tt-009)	tt-009	HAGS SWELEK, S.A.
5021048	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN (ref. tt-012)	tt-012	ISABA
336	TORRE TOBOGAN	TORRE TOBOGAN ref(aaa-112)	aaa-112	HAGS SWELEK, S.A.
5117619	TORRE TOBOGAN	TORRETA	LN/316.98	Sarba
5117837	TORRE TOBOGAN	TREE TOWER 150T-2	011545	LEGNOLANDIA (SILMAR)

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5118151	TORRE TOBOGAN	UNIMINI HALLY	8046754	HPC IBÉRICA
5003337	TORRE TOBOGAN	VELA (ref. tt-002)	tt-002	Ludo Parc
4991223	TORRE TOBOGAN	VIGÍA CON TOBOGAN	SPV24530	JUEGOS KOMPAN
5117723	TORRE TOBOGAN	VIVAREA	J3331	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4955479	TORRE TOBOGAN	VIVAREA	J3333A	HPC IBÉRICA
5118098	TORRE TOBOGAN	VIVARIA	J3333B	HPC IBÉRICA
5019832	ALTRES JOCS	ABBY (ref. 608278)	608278	HAGS SWELEK, S.A.
5019055	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. 2.13400)	2.13400	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
4995923	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. al-001)	al-001	HAGS SWELEK, S.A.
5006336	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. al-011)	al-011	Tecam
5006610	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. al-021)	al-021	Desconegut
5007532	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. al-028)	al-028	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5019457	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. al-049)	al-049	JUEGOS KOMPAN
5022273	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. al-052)	al-052	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5030590	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. al-055)	al-055	Desconegut
5030634	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. al-056)	al-056	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5017857	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. M-583)	M-583	JUEGOS KOMPAN
5018839	ALTRES JOCS	ALTRES (ref. TR-2002 A)	al-045	Desconegut
5117715	ALTRES JOCS	ARCO EXPLORADOR	COR8230	JUEGOS KOMPAN
5017847	ALTRES JOCS	AVIÓN	J-2603	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118045	ALTRES JOCS	Balancin tipo 2A Pececito	4.08110	RICHTER (BDU)
5006367	ALTRES JOCS	BANC CONEJO (ref. 1BM0340I)	1BM0340I	Plastic Omnium
5025204	ALTRES JOCS	BANC DE TEATRO (ref. F401)	F401	FDB
5006365	ALTRES JOCS	BANC FOCA (ref. 1BM0330I)	1BM0330I	Plastic Omnium
5017965	ALTRES JOCS	BANC LOCOMOTORA (ref. M-241)	M-241	JUEGOS KOMPAN
5118055	ALTRES JOCS	Banco de encuentro con Panel Ludico	PCM000110	JUEGOS KOMPAN
299	ALTRES JOCS	BAÑERA OSCILANTE	6.27300	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117724	ALTRES JOCS	BARCO COLGANTE	6.03201	KAISER & KÜHNE
5	ALTRES JOCS	BARCO (ref. 101040M)	101040M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117815	ALTRES JOCS	BARRAS	NRO904	JUEGOS KOMPAN
5118310	ALTRES JOCS	BICICLETA DE MANOS	IP158107	LANDSCAPE STRUCTURES
5117764	ALTRES JOCS	BOSQUE JIRAFA	MSC5416P	JUEGOS KOMPAN
4979101	ALTRES JOCS	BOYA	766011	MOBISER
5118234	ALTRES JOCS	BRAZO INDEPENDIENTE PULPO	AB 157310-1	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118169	ALTRES JOCS	CABALLO 01	R02	KOBOLDIZSAR
5118175	ALTRES JOCS	CABALLO 2	R10	KOBOLDIZSAR
4998645	ALTRES JOCS	CABALLOS DE CIRCO (ref. 4.24165)	4.24165	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118161	ALTRES JOCS	CALEIDOSCOPIO	37231	KAISER & KÜHNE
5118236	ALTRES JOCS	CAMA ELASTICA	97012	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
4997091	ALTRES JOCS	CAMBIADOR DOBLE	MSP-7030	JUEGOS KOMPAN
4955559	ALTRES JOCS	CAMIÓN	120353M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5007236	ALTRES JOCS	CARACOL	102001	TLF ARAFOS TECNIC S.L.

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
4980780	ALTRES JOCS	CARACOL	4.24230	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118172	ALTRES JOCS	CARRO DE LEONES	R06	KOBOLDIZSAR
5118021	ALTRES JOCS	Carrusel	43320	KAISER & KÜHNE
5004977	ALTRES JOCS	CARRUSEL	150021	HAGS SWELEK, S.A.
5118079	ALTRES JOCS	CARRUSEL ADAPTADO	6.32500	RICHTER (BDU)
4993473	ALTRES JOCS	CARRUSEL CON ASIENTO CIRCULAR	6.26502	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118061	ALTRES JOCS	Carrusel con barras	KPL115	JUEGOS KOMPAN
5118088	ALTRES JOCS	CARRUSEL DOS BARRAS	6.26503	RICHTER (BDU)
5117728	ALTRES JOCS	CARRUSEL GRANDE (1,4 m)	6.26402	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3413	ALTRES JOCS	CARRUSEL MEDIANO (1 m)	6.26401	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3546	ALTRES JOCS	CARRUSEL PEQUEÑO (0,5 m)	6.26400	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018234	ALTRES JOCS	CARRUSEL PEQUEÑO (ref. 6.26504)	6.26504	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5007732	ALTRES JOCS	CARRUSEL (ref. 151150)	151150	HAGS SWELEK, S.A.
4980796	ALTRES JOCS	CARRUSEL (ref. 151155)	151155	HAGS SWELEK, S.A.
4998646	ALTRES JOCS	CARRUSEL (ref. 6.10300)	6.10300	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5017794	ALTRES JOCS	CARRUSEL SATÉLITE (ref. 5551300)	5551300	EIBE
5118069	ALTRES JOCS	CARRUSEL SPICA	ELE400158	JUEGOS KOMPAN
5118326	ALTRES JOCS	CARRUSEL TIPO B GYROSPEED	J2400B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3412	ALTRES JOCS	CARRUSEL VOLANTE	6.26500	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006338	ALTRES JOCS	CARRUSEL-NIDO (ref. HG2001080)	HG2001080	Tecam
204	ALTRES JOCS	CASA DE JUEGOS GRANDE	4.10200	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5004314	ALTRES JOCS	CASA GOIKO	J-2610-B	ISABA
5117790	ALTRES JOCS	CASA IRIS	734	LEGNOLANDIA (SILMAR)
76	ALTRES JOCS	CASETA	122454	LAPPSET
5117906	ALTRES JOCS	CASETA	D27324E	KAISER & KÜHNE
597	ALTRES JOCS	CASETA	J-251	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3531	ALTRES JOCS	CASETA	J-263B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
3386	ALTRES JOCS	CASETA	J275B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
211	ALTRES JOCS	CASETA AMB TOBOGAN (ref. 4.14910)	4.14910	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018250	ALTRES JOCS	CASETA DE JUEGOS	M-7002	JUEGOS KOMPAN
3470	ALTRES JOCS	CASETA FUSTA ÀREA 9120	S/REF.	Desconegut
4980765	ALTRES JOCS	CASETA (ref. 0-20314-000)	0-20314-000	KAISER & KÜHNE
44	ALTRES JOCS	CASETA (ref. 112457M)	112457M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3377	ALTRES JOCS	CASETA (ref. 2.401)	2.401	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5007171	ALTRES JOCS	CASETA (ref. al-026)	al-026	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5017567	ALTRES JOCS	CASETA (ref. al-032)	al-032	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5017926	ALTRES JOCS	CASETA (ref. al-042)	al-042	JUEGOS KOMPAN
5018826	ALTRES JOCS	CASETA (ref. al-044)	al-044	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5025208	ALTRES JOCS	CASETA (ref. al-053)	al-053	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
571	ALTRES JOCS	CASETA (ref. IS-4S05)	IS-4S05	ISABA
593	ALTRES JOCS	CASETA (ref. J-210)	J-210	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
607	ALTRES JOCS	CASETA (ref. J-280)	J-280	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
608	ALTRES JOCS	CASETA (ref. J-282)	J-282	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
702	ALTRES JOCS	CASETA (ref. M-7000 P)	M-7000 P	JUEGOS KOMPAN
286	ALTRES JOCS	CASETA UNIMINI	608016	HAGS SWELEK, S.A.
3341	ALTRES JOCS	CASITA	73389	Sarba
5118227	ALTRES JOCS	CASITA	PTC5	IPLAY (PLAYWORLD)
5118281	ALTRES JOCS	CASITA DE ESCALADA	JPV310	BENITO URBAN
5117967	ALTRES JOCS	casita de juegos	Q03638	LAPPSET
5117933	ALTRES JOCS	CASITA DE JUEGOS	120452ME	LAPPSET
4997109	ALTRES JOCS	CASITA DE JUEGOS	120455M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118020	ALTRES JOCS	Casita de Juegos el Bungalow	J262	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118041	ALTRES JOCS	Casita de juegos La Cabaña	F312	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
751	ALTRES JOCS	CASITA DE JUEGOS (ref. 3.1)	3.1	Tecam
5117766	ALTRES JOCS	CASITA DE JUEGOS ROJA	M7000P	JUEGOS KOMPAN
5020172	ALTRES JOCS	CASITA DE MUÑECAS (ref. al-051)	al-051	Desconegut
5113224	ALTRES JOCS	CASITA EL COBIJO	J254	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117661	ALTRES JOCS	CASITA MULTICOLOR	JF309	FDB
4996307	ALTRES JOCS	CASITA (ref. al-002)	al-002	JUEGOS KOMPAN
5007060	ALTRES JOCS	CASITA (ref. al-025)	al-025	JUEGOS KOMPAN
5017889	ALTRES JOCS	CASITA (ref. al-041)	al-041	Desconegut
5019999	ALTRES JOCS	CASITA (ref. al-050)	al-050	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5019982	ALTRES JOCS	CASITA (ref. IS-4S06)	IS-4S06	ISABA
5117981	ALTRES JOCS	Casita TIENDA	PM628	MANUFACTURAS DEPORTIVAS
5118318	ALTRES JOCS	CASITA UNIMINI BALLERO	8046356	HAGS ANEBY AB
5117663	ALTRES JOCS	CASITAS	J3901	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117948	ALTRES JOCS	CATERPILAR ORUGA	5.0010	BDU
699	ALTRES JOCS	CENTRE ACTIU	M-661.01	JUEGOS KOMPAN
5004346	ALTRES JOCS	CERDITO	4.24180	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5015582	ALTRES JOCS	CIRCUITO ACTIVIDAD (ref. 593712)	593712	HAGS SWELEK, S.A.
5117889	ALTRES JOCS	Circunferencia	10.55000	BDU
116	ALTRES JOCS	CLUB	150102	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118225	ALTRES JOCS	COCHE DE CABALLOS PETER	4.24130	RICHTER (BDU)
5118040	ALTRES JOCS	Coche Deportivo	FAC09T	GALOPÍN PLAYGROUNDS, S.L.
5118074	ALTRES JOCS	COCHECITO DE CABALLO	4-24147	RICHTER (BDU)
5006352	ALTRES JOCS	COCODRILO (ref. 791)	791	Desconegut
3101	ALTRES JOCS	COMBINACIÓ DECONSTRUCCIÓ 03	0503000	BDU
5004751	ALTRES JOCS	COMBINADO EQUILIBRIO	P521	Plastic Omnium
5117882	ALTRES JOCS	CONFERENCIA	10.55000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118348	ALTRES JOCS	CONJUNTO 2 PLATAFORMAS TRIANGULARES BAJAS	S/REF.	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5017768	ALTRES JOCS	CONJUNTO DE SETAS (ref. ES-075)	ES-075	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3094	ALTRES JOCS	COTXE	M-531 P	JUEGOS KOMPAN
5117707	ALTRES JOCS	CUCA DE LLUM	101074	LAPPSET
5005688	ALTRES JOCS	DESCONEGUT	43525	KAISER & KÜHNE

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5117638	ALTRES JOCS	DESCONEGUT	DESCONEGUT	Desconegut
5007520	ALTRES JOCS	DIGGER (ref. 0-32620-000)	0-32620-000	KAISER & KÜHNE
5117998	ALTRES JOCS	Disco de Efectos Opticos	37182	KAISER & KÜHNE
5118159	ALTRES JOCS	DISCO HOLANDES	43525	KAISER & KÜHNE
5005689	ALTRES JOCS	DOBLE GIRO SAT	43135	KAISER & KÜHNE
5117805	ALTRES JOCS	EFECTO OPTICO	200-37152-000	KAISER & KÜHNE
5019995	ALTRES JOCS	EL ACUARIO (ref. M-163 P)	M-163 P	JUEGOS KOMPAN
5019356	ALTRES JOCS	EL CAMIÓN (ref. F305)	F305	FDB
5006958	ALTRES JOCS	EL CHIRINGUITO (ref. J-260)	J-260	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
4979213	ALTRES JOCS	EL NAVEGADOR	ELE400007	JUEGOS KOMPAN
4980794	ALTRES JOCS	EL PLATO (ref. 1.50)	1.50	Tecam
5021081	ALTRES JOCS	EL SETO MÁGICO	M620	JUEGOS KOMPAN
5117628	ALTRES JOCS	EL TREN	5005	TARGET PLAY
5117822	ALTRES JOCS	EL TREN	IEUT 101	Mein
4980778	ALTRES JOCS	EL TREN (ref. J-701)	J-701	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117722	ALTRES JOCS	EL TRENECITO	J2606	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5017565	ALTRES JOCS	EL TÚNEL (ref. al-031)	al-031	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5017580	ALTRES JOCS	ELEFANTE (ref. ES-070)	ES-070	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4980792	ALTRES JOCS	ESFERA ROTATIVA	0-43200-000	KAISER & KÜHNE
5117782	ALTRES JOCS	ESFERAS	S.REF	JUEGOS KOMPAN
5117674	ALTRES JOCS	ESTRUCTURA TREPA	S/REF	JUEGOS KOMPAN
5019210	ALTRES JOCS	EXCAVADORA	32620	HPC IBÉRICA
246	ALTRES JOCS	EXCAVADORA (ref. 5.32000)	5.32000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5030576	ALTRES JOCS	EXCAVADORA (ref. 5.33000)	5.33000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117714	ALTRES JOCS	EXPLORADOR	ELE40008	JUEGOS KOMPAN
4980787	ALTRES JOCS	FAMILIA DE PATITOS	4.24240	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117960	ALTRES JOCS	FINNO CASTLE	M96009	LAPPSET
5041494	ALTRES JOCS	FLOR TUNEL	101080M	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
3455	ALTRES JOCS	FORMULA	M96016	LAPPSET
5117703	ALTRES JOCS	GATO TUMBADO	4.062050	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5017800	ALTRES JOCS	GIJÓN (ref. 408034)	408034	HAGS SWELEK, S.A.
645	ALTRES JOCS	GIROSPIRO	J-831	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117966	ALTRES JOCS	GLOBO GIRATORI	43180	KAISER & KÜHNE
5004349	ALTRES JOCS	GUSANO (ref. 4.24210)	4.24210	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
602	ALTRES JOCS	GYROSAT	J2594	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
595	ALTRES JOCS	GYROSPEED	J2400	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117699	ALTRES JOCS	GYROSPIRA	J2400B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5118267	ALTRES JOCS	HALLY GALLY	20.02.104	LAPPSET
5118266	ALTRES JOCS	HALLY GALLY	20.02.106	LAPPSET
302	ALTRES JOCS	HAMACA	6.43000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118336	ALTRES JOCS	HAMACA TRIANGULAR COROCORD	20-0055-1C1	JUEGOS KOMPAN
289	ALTRES JOCS	IBBO (ref. 608293)	608293	HAGS SWELEK, S.A.

Ajuntament de Barcelona

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5006413	ALTRES JOCS	JARDINERA (ref. al-019)	al-019	Tecam
5006342	ALTRES JOCS	JIRAFA (ref. SH 7120)	SH 7120	Tecam
5006618	ALTRES JOCS	JOC DE TRAÇA (ref. al-023)	al-023	Desconegut
622	ALTRES JOCS	JOC DE TREPA	J-653	HPC IBÉRICA
3108	ALTRES JOCS	JUEGO DE ARENA	1.151/008W	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118007	ALTRES JOCS	JUEGO DE ROTACIÓN RODEOBOARD	J3501	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5019349	ALTRES JOCS	JUEGO DEPORTIVO (ref. 080490)	080490	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118174	ALTRES JOCS	JUEGO ESTATICO LEÓN	R09	KOBOLDIZSAR
5118176	ALTRES JOCS	JUEGO ESTÁTICO PERRO	R11	KOBOLDIZSAR
5118337	ALTRES JOCS	JUMPER	TPP30105	JUEGOS KOMPAN
5017554	ALTRES JOCS	LA BOYA (ref. M-199)	M-199	JUEGOS KOMPAN
5118149	ALTRES JOCS	LA CABAÑA	JCF10	BENITO URBAN
5118238	ALTRES JOCS	LA CALIBRADORA	M5710P	JUEGOS KOMPAN
697	ALTRES JOCS	LA CAMPANILLA (ref. M-629)	M-629	JUEGOS KOMPAN
5117955	ALTRES JOCS	LA CASA	J253	HPC IBÉRICA
5118316	ALTRES JOCS	LA CASITA	8066515	HAGS ANEBY AB
3027	ALTRES JOCS	LA CASITA	BASIC750P	JUEGOS KOMPAN
5118032	ALTRES JOCS	LA CASITA DE LA ABUELITA	PM 637 AT	SIK-HOLZ
185	ALTRES JOCS	LABERINTO	400002	HAGS SWELEK, S.A.
4997094	ALTRES JOCS	LABERINTO	M-632 P	JUEGOS KOMPAN
5006415	ALTRES JOCS	LABERINTO (ref. al-020)	al-020	Tecam
5006344	ALTRES JOCS	LAGARTO (ref. al-013)	al-013	Desconegut
5019011	ALTRES JOCS	LIANAS DE BALANCEO	7.65000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117927	ALTRES JOCS	LOBSTER POT	8019591	HAGS ANEBY AB
5118194	ALTRES JOCS	LOCOMOTORA	M525P	JUEGOS KOMPAN
5070388	ALTRES JOCS	MAQUINA GIRATORIA	200020	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117647	ALTRES JOCS	MARCADOR DE COLORS	S/REF	URBE
296	ALTRES JOCS	MESA CÓNCAVA (ref. 620838)	620838	HAGS SWELEK, S.A.
5118184	ALTRES JOCS	MESA DE JUEGO PARA ARENA	32113	KAISER & KÜHNE
5118134	ALTRES JOCS	MESA DE JUEGOS	MA2970	JUEGOS KOMPAN
5118005	ALTRES JOCS	MESA GIRATORIA	0-43125-000	KAISER & KÜHNE
5117622	ALTRES JOCS	MINI CARRUSEL	6.26501	RICHTER (BDU)
5117797	ALTRES JOCS	MINI SPICA	M19101	JUEGOS KOMPAN
5019453	ALTRES JOCS	MONTANYES (ref. al-048)	al-048	Desconegut
5118274	ALTRES JOCS	MONTICULO ACOLCHADO CON ESCALADA	AJ002	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118273	ALTRES JOCS	MONTICULO ACOLCHADO CON SEMIESFERAS	AJ001	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
4979123	ALTRES JOCS	MOTOS	766016	MOBISER
5117671	ALTRES JOCS	MOWGLI	S/REF	ESTEVA
5117646	ALTRES JOCS	MUNTANYETES	S/REF	URBE
5117808	ALTRES JOCS	MUÑECO DE ROTACIÓN TRASLACIÓN	6.28006	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118168	ALTRES JOCS	MUÑECO GIRATORIO	R01	KOBOLDIZSAR
5004590	ALTRES JOCS	MUÑECO GIRATORIO CON ANILLOS	6.28000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
5004588	ALTRES JOCS	MUÑECO GIRATORIO CON BRAZOS	6.28100	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5026369	ALTRES JOCS	NARCISSUS (ref. 1BP0540B)	1BP0540B	Plastic Omnium
5118278	ALTRES JOCS	NIDO DE CUERDA	4.19000	RICHTER (BDU)
5117781	ALTRES JOCS	NOVA	ICON1002	JUEGOS KOMPAN
5004592	ALTRES JOCS	ORBITA (ref. 101077)	101077	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118259	ALTRES JOCS	ORENETA PEQUEÑA	OR-1	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118251	ALTRES JOCS	OSO DE HORMIGON	4.60110	RICHTER (BDU)
5006332	ALTRES JOCS	OVEJITA DE PIE	4.24195	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118257	ALTRES JOCS	OVEJITA TUMBADA	4.24196	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
184	ALTRES JOCS	PACIENCIA	400001	HAGS SWELEK, S.A.
5118056	ALTRES JOCS	Panel Ludico	PCM000608	JUEGOS KOMPAN
5118344	ALTRES JOCS	PANEL LÚDICO 3 EN RAYA	015025	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5117780	ALTRES JOCS	PANEL LÚDICO NÚMEROS	015024	LEGNOLANDIA (SILMAR)
5118353	ALTRES JOCS	PASARELA BASCULANTE PARA SILLAS DE RUEDAS	6.75010	RICHTER (BDU)
5006631	ALTRES JOCS	PASARELA CON RAMPA (ref. al-014)	al-014	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118173	ALTRES JOCS	PÉRGONA JAUME I Y VIOLANT D'HONGRIA	R07	KOBOLDIZSAR
5117951	ALTRES JOCS	PEZ PEQUEÑO CON RAMPA Y ESCALERAS	4.08501	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
266	ALTRES JOCS	PIRUETA (ref. 593201)	593201	HAGS SWELEK, S.A.
5015592	ALTRES JOCS	PIRUETA (ref. 593202)	593202	HAGS SWELEK, S.A.
5118313	ALTRES JOCS	PIZARRA DOBLE CARA	S / REF	BDU
5117792	ALTRES JOCS	PLAFON BRAILE	S/REF	Desconegut
5117682	ALTRES JOCS	PLATAFORMA BASCULANT	44140	HPC IBÉRICA
5118253	ALTRES JOCS	Plataforma basculante ROCKER	137200M	LAPPSET
5118082	ALTRES JOCS	PLATAFORMAS DE EQUILIBRIO Y ROTACIÓN	220037	LAPPSET
6	ALTRES JOCS	PLAY FLOWER (ref. 101045)	101045	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
4979206	ALTRES JOCS	POLKA	010264B	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118201	ALTRES JOCS	POSTE DE EQUILIBRIO CON CUERDA	NRO821	JUEGOS KOMPAN
5118073	ALTRES JOCS	provas	0123456789	PROVA
180	ALTRES JOCS	PUENTE	3.66320	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3328	ALTRES JOCS	PUENTE COLGANTE	SPFE26220	JUEGOS KOMPAN
181	ALTRES JOCS	PUENTE CUERDA CERRADO (ref. 3.66550)	3.66550	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
213	ALTRES JOCS	RAMPA (ref. al-029)	al-029	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118294	ALTRES JOCS	RAMPA INCLINADA	1.10100	RICHTER (BDU)
5118277	ALTRES JOCS	RAMPA INCLINADA	3.67494	RICHTER (BDU)
5030922	ALTRES JOCS	RAMPA (ref. 3.69470)	3.69470	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006616	ALTRES JOCS	RAMPA (ref. al-022)	al-022	Desconegut
5021077	ALTRES JOCS	RAMSAU (ref. 608015)	608015	HAGS SWELEK, S.A.
225	ALTRES JOCS	RATOLINS	4.24250	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5004351	ALTRES JOCS	RATÓN	4.24190	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5017804	ALTRES JOCS	RATÓN (ref. 1BC0070I)	1BC0070I	Plastic Omnium
5003327	ALTRES JOCS	RAYUELA (ref. al-004)	al-004	Desconegut
5003333	ALTRES JOCS	RAYUELA (ref. al-005)	al-005	Desconegut

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
275	ALTRES JOCS	REDONDA SALTARINA	6.06000	RICHTER (BDU)
3472	ALTRES JOCS	REDONDA SALTARINA CON PALO	S/REF.	Desconegut
3514	ALTRES JOCS	REMOLCADOR	120805	LAPPSET
5117953	ALTRES JOCS	REMOLINO	J2402B	HPC IBÉRICA
3	ALTRES JOCS	REMOLINO DE AGUA (ref. 10.1700)	10.1700	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5017578	ALTRES JOCS	RINOCERONTE (ref. ES-071)	ES-071	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118243	ALTRES JOCS	ROCA SUAVE, FOCA GRIS CLARO	4.60150	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118272	ALTRES JOCS	ROCA SUAVE OSO AMARILLO	4.69010	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117704	ALTRES JOCS	ROCA SUAVE, OSO CARBÓN	4.69060	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118015	ALTRES JOCS	ROCA SUAVE, OSO GRIS CLARO	4.69050	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5118271	ALTRES JOCS	ROCA SUAVE TORTUGA AMARILLA	4.64010	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
600	ALTRES JOCS	ROLL-UP IXO	J2591	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117973	ALTRES JOCS	ROTO FUN	J2595B	HPC IBÉRICA
5117963	ALTRES JOCS	ROUNDABOUT	0-43220-001	KAISER & KÜHNE
5117643	ALTRES JOCS	RUEDA MECEDORA	6.27000	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
3500	ALTRES JOCS	SECTOR (ref. 160016)	160016	LAPPSET
4980774	ALTRES JOCS	SEMELE (ref. 150210)	150210	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117885	ALTRES JOCS	SEMI-ESFERA	040643500	KRAIBURG
5118014	ALTRES JOCS	Sorral i Caseta	175082	LAPPSET
3462	ALTRES JOCS	SPICA 2 (ref. GXY8015)	GXY8015	JUEGOS KOMPAN
5019352	ALTRES JOCS	SPICA 3 (ref. GXY-8016)	GXY-8016	JUEGOS KOMPAN
5118104	ALTRES JOCS	SPINMEE INCLUSIVE ROUNDABOUT	CAR-SP2-006	HAGS SMP, LTD
554	ALTRES JOCS	SPINNER	ELE400024	JUEGOS KOMPAN
5117650	ALTRES JOCS	SPIROETTE	KPL113-0901	JUEGOS KOMPAN
5017822	ALTRES JOCS	SUPERNOVA	GXY9160	JUEGOS KOMPAN
5101750	ALTRES JOCS	SURFY	200010	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118105	ALTRES JOCS	TALK TUBE SPEAK	8010811	HAGS ANEBY AB
5117971	ALTRES JOCS	TAMBOR ADULTO	BABEL DRUM ADULT	HPC IBÉRICA
5117972	ALTRES JOCS	TAMBOR KS1	BABEL DRUM KS1	HPC IBÉRICA
5118276	ALTRES JOCS	TAULA	M200	HAGS ANEBY AB
4979493	ALTRES JOCS	TAULA (ref.5664070)	5664070	EIBE
698	ALTRES JOCS	TIC - TAC	M631	JUEGOS KOMPAN
214	ALTRES JOCS	TOBOGAN - TREN	4.24120	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5018843	ALTRES JOCS	TORNADO (ref. 420785)	420785	HAGS SWELEK, S.A.
5117696	ALTRES JOCS	TORRE FLORAL (ref101046)	101046	LAPPSET
5006348	ALTRES JOCS	TORRE (ref. 1.06488)	1.06488	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5006346	ALTRES JOCS	TORRE (ref. 1.08488)	1.08488	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
4993484	ALTRES JOCS	TORTUGA NEGRA	4.64060	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5117753	ALTRES JOCS	TOURNICOLO	J2401B	PROLUDIC (HPC IBÉRICA)
5117793	ALTRES JOCS	TRANSMISOR DE SECRETOS	36120	KAISER & KÜHNE
5118252	ALTRES JOCS	TREN RIKO	4.24121	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
5019341	ALTRES JOCS	TRES EN RAYA (ref. al-047)	al-047	Desconegut

CAT_JOC_INF_ID	TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
274	ALTRES JOCS	TRONCO SALTARÍN	6.05000	RICHTER (BDU)
5117621	ALTRES JOCS	TRONQUITO	4.24200	BDU
5118245	ALTRES JOCS	TÚNEL DE CONEXIÓN	3.46200	RICHTER SPIELGERÄTE (GMBH)
43	ALTRES JOCS	TWIST (ref. 112350)	112350	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5117801	ALTRES JOCS	UNIMI IZA	608134	HAGS ANEBY AB
4989923	ALTRES JOCS	VAGABUNDO	408003	HAGS SWELEK, S.A.
5017924	ALTRES JOCS	VAIXELL (ref. M-7005)	M-7005	JUEGOS KOMPAN
42	ALTRES JOCS	VALS	112341	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
5118022	ALTRES JOCS	Volquete para arena con Grua Giratoria	5.01200+5.05250	RICHTER (BDU)
5118289	ALTRES JOCS	WHIZZER	8055477	HAGS SWELEK, S.A.
5117645	ALTRES JOCS	XARRANCA	S/REF	URBE
5117795	ALTRES JOCS	ZIG-ZAG	04227	LAPPSET

ASBUILT_13_9_ANNEX_CATALEG_MOBILIARI

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
PAPERERA	BARCELONA ACERO	C-23G	FÁBREGAS
PAPERERA	BARCELONA ACERO	C-23G-70 XIP	FÁBREGAS
PAPERERA	BARCELONA INOX	C-23X	FÁBREGAS
PAPERERA	BCN	PA606	FDB
PAPERERA	BCN Doble	BCN-2	FDB
PAPERERA	CIRCULAR	PA600M	FDB
PAPERERA	CIRCULAR	PA600MI	FDB
PAPERERA	CIRCULAR GRAN	PA600G	FDB
PAPERERA	CIRCULAR INOX	PA600I	FDB
litres	CONTENIDOR DE PLÀSTICS	C-PLA	Desconegut
PAPERERA	CONTENUR BARCELONA	CONT-BCN	CONTENUR
PAPERERA	FONTANA	S-REF	SANTA & COLE
PAPERERA	MASSISSA	PAP-MAS	Desconegut
PAPERERA	MORELLA	S-REF	ESCOFET
PAPERERA	PAPALERA SEMI CIRCULAR INOX	PA616I	PER DEFECTE
PAPERERA	PAPEREGENA	S-REF	ESCOFET
PAPERERA	PAPERERA 3224	S/REF	Desconegut
PAPERERA	PAPERERA BASCULANT	P-1000	FDB
PAPERERA	PAPERERA CIRC. INOX. (Ref. pa-011)	pa-011	FDB
PAPERERA	PAPERERA CÒNICA	s/ref	Desconegut
PAPERERA	PAPERERA METALICA 60L (AMPLE 47) ALQUI.ENVAS	PM.060	Desconegut
PAPERERA	PAPERERA (REF. pa-008)	pa-008	Desconegut
PAPERERA	PAPERERA VÍMET CERVANTES	VIM-CER	Desconegut
PAPERERA	RAMBLA	S-REF	SANTA & COLE
PAPERERA	RODES	S-REF	SANTA & COLE
PAPERERA	SEMI-CIRCULAR	PA616M	FDB
BANC	2 tubs metall 3 m	2 tubs metall	Desconegut
BANC	ABRIL 3,0 m	ABRIL 3,0 m	ESCOFET
BANC	Agricultura Doble	Agri -D	PARCS I JARDINS
BANC	ANA doble sense braços 3,0 m	ANA doble sense braços	DAE
BANC	ANA simple amb braços 1,5 m	70/17-1	DAE
BANC	ANA simple sense braços 1,5 m	ANA simple sense braços	DAE
BANC	Banc ceràmica Monestir Pedralbes 8 m	Monestir Pedralbes	Desconegut
BANC	BANC Cilindre metal·lic posterior 1,8 m	BANC CILINDRE METAL·LIC	Desconegut
BANC	Banc de Vall d'Hebró	Vall d'Hebró	Desconegut
BANC	BANC FUSTES GRUXUDES 2,7 m	BANC FUSTES GRUXUDES 2,7 m	Desconegut
BANC	BANC LESSEPS DOBLE	LSSEPS DOBLE	Desconegut
BANC	BANC LESSEPS SIMPLE	B.0002	Richter Spielgeräte
BANC	BANC LOLA 2,0 m	LOLA	SANTA & COLE
BANC	BANC MARBRE CIUTADELLA	MARC-RNBN-200	Desconegut
BANC	BANC METAL·LIC	BMET	Desconegut
BANC	BANC PEDRA - divers	PEAB-RNBN-230	Desconegut
BANC	BANC PEDRA CIUTADELLA	PEDC-RSBN-200	Desconegut
BANC	BANC PEDRA ESTIL GREC 1,5 m	BANC PEDRA ESTIL GREC 1,5 m	Desconegut
BANC	BANC PEDRA JOAN MIRÓ	PEDM-RNBN-200	ESCOFET
BANC	BANC PEDRA PEGASO	BP PEGASO	Desconegut
BANC	BANC2 respatller 1,5 m	BANC2 respatller 1,5 m	JULIAN ARUMÍ SL
BANC	BANCA FUSTA	BANFUS	Desconegut
BANC	BANCAL AMB RESPATLLER 2,45 m	BAL-RSBN-240	SANTA & COLE
BANC	BANCAL BASIC 50 - 1,4 m	BASIC 50	BREINCO
BANC	BANCAL BASIC 60 - 2,4 m	BASIC 60	BREINCO
BANC	BANCAL BILATERAL 1,5 m	BANCAL BILATERAL 1,5 m	SANTA & COLE
BANC	BANCAL CORVA PEDRA - 2 potes	BANCAL CORVA PEDRA - 2 potes	Desconegut
BANC	BANCAL FORMIGÓ 2,4 m	BANCAL FORMIGÓ 2,4	FÁBREGAS
BANC	BANCAL FORMIGÓ 3,6 m	BANCAL FORMIGÓ 3,6	FÁBREGAS

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
BANC	BANCAL MARBRE - variat	BANCAL MARBRE - variat	Desconegut
BANC	BANCAL MEITAT RESPATLLER 4,5 m	BAL-RSBN-430	SANTA & COLE
BANC	BANCAL PEDRA - forma Patí 1,2 m	BANCAL PEDRA PATÍ	Desconegut
BANC	BANCAL PEDRA PICADA	BANCAL PEDRA PICADA	Desconegut
BANC	BANCAL PEDRA RECTE	BANCAL PEDRA RECTE	Desconegut
BANC	BANCAL RAJOLA GREC	BANCAL RAJOLA GREC	Desconegut
BANC	BANCAL RESPATLLER 4,5 m	BANCAL RESPATLLER 4,5 m	SANTA & COLE
BANC	BANCAL SENSE RESPATLLER 2,2 m	BAL-RSBN-224	SANTA & COLE
BANC	BANCAL tipus NOU BARRIS	BANCAL tipus NOU BARRIS	Desconegut
BANC	BANCO PIEDRA 20	BPIEDRA-20-20	Desconegut
BANC	BANC-TARIMA OVALAT FUSTA	BANC-TARIMA OVALAT FUSTA	ROIG
BANC	BANC-TARIMA TRIANGULAR FUSTA	BANC-TARIMA TRIANGULAR FUSTA	Desconegut
BANC	BANQUETA HARPO (llistó estret) 3 m	BANQUETA HARPO 3 m	SANTA & COLE
BANC	BARCINO 1,8 m contraposat	BARCINO oposat	BENITO URBAN
BANC	BARCINO 2,0 m	UM305	BENITO URBAN
BANC	BCN21 - 1,8 m	UB2	NOVATILU
BANC	Bilateral - Rambla Prim 2,0 m	Bilaterial - Rambla Prim 2,0 m	Desconegut
BANC	BILATERAL 3,11 m	BILATERAL 3,11 m	SANTA & COLE
BANC	BOOMERANG 2,5 m	BOO-RNBN-230	ESCOFET
BANC	BOSTON 1,5 m	BOSTON 1,5 m	SANTA & COLE
BANC	BOSTON 2,5 m	BOSTON 2,5 m	SANTA & COLE
BANC	BOX 150	BOX 150	ESCOFET
BANC	CANET 2,96 m	CANET 2,96 m	ESCOFET
BANC	CARGOL	CAR-RNBN-150	ESCOFET
BANC	CHAPA PERFORADA 1,5 m	C-8	FÁBREGAS
BANC	CLÀSSIC RECTE (Agricultura)	CLASSIC RECTE	PARCS I JARDINS
BANC	ELA respatller - 1,8 m	UM371LP	BENITO URBAN
BANC	ELA respatller 3,0 m	ELA 3,0 m	BENITO URBAN
BANC	ERGO 1,8 m	UM368	BENITO URBAN
BANC	ERGO 3,0 m	UM368L	BENITO URBAN
BANC	EUROPE 2,0 m	C-112	FÁBREGAS
BANC	EXTASI 1,65 m	EXT-RNBN-165	ESCOFET
BANC	FLOR	FOR 2,7	ESCOFET
BANC	FORMIGÓ C/ Aragó	FORMIGÓ C/ Aragó	Desconegut
BANC	Formigó forats 2,5 m	formigó forats	Desconegut
BANC	FORMIGÓ mínim respatller - 4 m	FORMIGÓ mínim respatller - 4 m	Desconegut
BANC	FUNDICIÓN DÚCTIL	UM 388	FDB
BANC	FUSTA configuració linial	FUS-RSBN-100	BARCELONA DISEÑO URBANO (BDU)
BANC	FUSTA variat	S/REF.	Desconegut
BANC	Gaudí - diversos ceràmica	Gaudí	GAUDÍ
BANC	GAVARRES 1,85 m	UM311R	BENITO URBAN
BANC	GAVARRES 3,68 m	UM311RD	BENITO URBAN
BANC	G-BANCO 2,25 m	NU - variant respatller 2,25 m	ESCOFET
BANC	GOTEBORG 1,65 m	UM345	BENITO URBAN
BANC	GOTEBORG 2,3 m	UM345L	BENITO URBAN
BANC	HARPO (llistó estret) 1,75 m	HARPO 1,75 m	SANTA & COLE
BANC	HARPO (llistó estret) 3 m	HARPO 3 m	SANTA & COLE
BANC	HEBI CORVA/RECTE 3 m	HEBI CORVA/RECTE 3 m	ESCOFET
BANC	HEBI FLOTANTE 3 m	HEBI FLOTANTE 3 m	ESCOFET
BANC	IN SITU - divers (estructures, fusta, pedra)	BINSITU	Desconegut
BANC	INNER - 1,75 m	20228723	SANTA & COLE
BANC	KIWI 1,8 m	KIWI 180 amb i sense braços	ESCOFET
BANC	Kiwi 2010	Kiwi 2010	
BANC	KIWI 2,8 m	KIWI 280 amb i sense braços	ESCOFET
BANC	LEVIT - Bancal	Banca 400	ESCOFET
BANC	LOG + cadires plàstic 2,1 m	LOG + cadires plàstic 2,1 m	DURBANIS
BANC	LONGO fusta 2,8 m	LONGO fusta 2,8 m	ESCOFET
BANC	LUNGO MARE 2,0 m + 4,0 m	BP-5	ESCOFET

Ajuntament de Barcelona

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
BANC	LUXEMBURG 1,2 m	LUXEMBURG 1,2 m	FERMOB
BANC	MAÓ PARET	MAÓ PARET	Desconegut
BANC	MARINA 1,75 m	MARINA 175	SANTA & COLE
BANC	MARINA MAR 1,92 m	C-1006-MAR-GC	FÁBREGAS
BANC	MARINA MAR 3 m	C-1006-MAR-DOBLE-GC	FÁBREGAS
BANC	MEDITERRANEO 1,8 m	MO 162.2 - MED - RSBS - 180	MOYCOSA
BANC	MEDITERRANEO doble 3,0 m	MEDITERRANEO doble 3,0 m	MOYCOSA
BANC	MEDITERRANI 2,0 m	MED-RSBS-250	MOYCOSA
BANC	MEDITERRANI 3,0	MED-RSBS-300	MOYCOSA
BANC	MOBLES 114 - Fusta 2 m	MOBLES 114 - Fusta 2 m	MOBLES 114
BANC	model tipus NOU BARRIS 1,8 m	model tipus NOU BARRIS 1,8 m	Desconegut
BANC	MODO 08 - 1800	MODO08 - 1800	FÁBREGAS
BANC	MODO 08 - 3M	MODO08 - 3M	FÁBREGAS
BANC	MODO 10 - 1800	MODO10 - 1800	FÁBREGAS
BANC	MODO 10 - 3 m	MODO10 - 3000	FÁBREGAS
BANC	MODO 1,8 m	C 106	FÁBREGAS
BANC	MODO 21 - 1,8m	21-6-1800-GC-IPL	FÁBREGAS
BANC	MODO 21 - 1,8m (BANQUETA)	MODO21-1800-GC-SIN-I	FÁBREGAS
BANC	MODO 3,0 m	C 106 3M	FÁBREGAS
BANC	MODULAR CONCAU 1,9 m	MODU-RSBN-190	ESCOFET
BANC	MODULAR CONVEX 1,9 m	MODX-RSBN-190	ESCOFET
BANC	MONTSENY 1,5 m	MONTSENY 150	ESCOFET
BANC	MONTSENY 3,0 m	MONTSENY 300	ESCOFET
BANC	MOON BANCAL 1,8 m	MOON BANCAL 1,8 m	SANTA & COLE
BANC	MOON RESPATLLER 1,8 m	MOON RESPATLLER 1,8 m	SANTA & COLE
BANC	MOON RESPATLLER 3,0 m	MOON RESPATLLER 3,0 m	SANTA & COLE
BANC	MORELLA BANCA - 2,1 m	BANCAL BANCA CORTEN	ESCOFET
BANC	MOTA 1,75 m	MOTA 1,75 m	DAE
BANC	NAGUISA 3,75 m	R375A	ESCOFET
BANC	NEO ROMANTIC LIVIANO 1,75 m	NRLA-RSBS-175	SANTA & COLE
BANC	NEO ROMANTIC LIVIANO 3,00 m	NRLA-RSBS-300	SANTA & COLE
BANC	NEO ROMANTIC LIVIANO 6,00 m	NRLA-RSBS-600	SANTA & COLE
BANC	NEO ROMANTIC LIVIANO ALUMINI 1,75 m	NRLA 175	SANTA & COLE
BANC	NEO ROMANTIC LIVIANO ALUMINI 3,00 m	NRLA-300	SANTA & COLE
BANC	NEO ROMANTIC LIVIANO ALUMINI 6,00 m	NRLA-600	SANTA & COLE
BANC	NEOBARCINO 1,8 m	UM304M	BENITO URBAN
BANC	NEOBARCINO 3,0 m	UM304NL	BENITO URBAN
BANC	NEOBARCINO banqueta	UM304B	BENITO URBAN
BANC	NEOROMÀNTIC BANQUETA	NEOR-003	SANTA & COLE
BANC	NEOROMÀNTIC BANQUETA	NEOR004	SANTA & COLE
BANC	NEOROMÀNTIC CLÀSSIC 1,75 m	NRC-RSBS-175	SANTA & COLE
BANC	NEOROMÀNTIC CLÀSSIC 3,0 m	NEOR-CLAS2	SANTA & COLE
BANC	NEOROMANTIC LIVIANO BANCAL	NEOROMANTIC LIVIANO BANCAL	SANTA & COLE
BANC	NEOROMANTICO LIVIANO ALUMINIO	NRLA-RSBS-175	SANTA & COLE
BANC	NIGRA 1 m	NIGRA 1 m	
BANC	NIGRA FUSTA 1,5 m	NIGRA FUSTA 1,5 m	ESCOFET
BANC	NOMO 2,0 m	BM-23	ESCOFET
BANC	NU	NU001	SANTA & COLE
BANC	NU	NU003	SANTA & COLE
BANC	NU AMB RESPATLLER FUSTA 3,0 m	NU-003	SANTA & COLE
BANC	NU respatller FUSTA - 3,7 m	NU-004	SANTA & COLE
BANC	NU RESPATLLER I BRAÇOS 2,5 m	NU RESPATLLER+BRAÇOS	SANTA & COLE
BANC	NU RESPATLLER METÀL-LIC 1,8 m	NU-002	SANTA & COLE
BANC	NU RESPATLLER METAL·LIC 3,7 m	NU Respatller metal·lic 3,7 M	SANTA & COLE
BANC	NU SENSE RESPATLLER 3,7 m	NU-001	SANTA & COLE
BANC	Obra divers	Obra divers	Desconegut
BANC	ORIGAME 2,2 m	ORIGAME	BREINCO
BANC	PEDRA - METALL 1,0 m	PEDRA - METALL 1,0 m	Desconegut
BANC	PEDRA + respatller METALL - varis	PED-RSBN-260	Desconegut

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
BANC	PEDRA RECTE - 5 peus	PEDRA - 5 peus	Desconegut
BANC	PEDRA RODO ESTRELLA	PEDRA RODO ESTRELLA	Desconegut
BANC	PILONA 2,0 m	PISONA 2,0 m	JULIAN ARUMÍ SL
BANC	PLAZA REAL 2,0 m	C-01 ALTO	FÁBREGAS
BANC	PUFF 1,5 m	PUF-RNSN-150	ESCOFET
BANC	PUFF OCTOGONAL 1,5 m	PUFF OCTOGONAL 1,5 m	Desconegut
BANC	QUATRO 2,4 m	UM 377 M	BENITO URBAN
BANC	RAI	C1	SANTA & COLE
BANC	RAI	C2	SANTA & COLE
BANC	RODA 1,95 m	UM 320	BENITO URBAN
BANC	Roma	UB6	NOVATILU
BANC	ROMÀNTIC 2,0 m - Fabregas	Romantico Fabregas	FÁBREGAS
BANC	ROMÀNTIC 2,0 m - GP	ROMANTIC 2000	GALLINAS PURAS
BANC	ROMÀNTIC contraposat 1,8 m	ROMÀNTIC contraposat 1,8 m	FÁBREGAS
BANC	ROMANTIC suspès paret 1,0 m	ROMANTIC suspès paret 1,0 m	FÁBREGAS
BANC	RONDA respatller - 1,8 m	RONDA C-103	FÁBREGAS
BANC	RONDA sense respatller - 1,8 m	RONDA sense respatller 1,8 m	FÁBREGAS
BANC	SIMILAR 1,8 m	C-1016	
BANC	SIT RESPATLLER 2,4 m	SITL-RSBN-240	ESCOFET
BANC	SOCRATES LLARG 3,6 m	SOCRATES 360	ESCOFET
BANC	SOCRATES MIG 2,4 m	SOCRATES 240	ESCOFET
BANC	SUMO 2,5 m - 3,5 m	S/REF	DAE
BANC	TAO 1,8 m	TAO 1,8	DAE
BANC	TAO 3,0 m	TAO 3,0 m	DAE
BANC	TITIKAKA - 2,5 m	titikaka 2,5 m	B&B
BANC	TRAM CURVO 2,0 m	TRAM CURVO	ESCOFET
BANC	TRAM RECTE 1,8 m	BP-4	ESCOFET
BANC	TRAMET respatller 2,5 m	TRAF-RSBN-250	ESCOFET
BANC	TRAMET sense Respatller 2,5 m	TRA-RNBN-250	ESCOFET
BANC	TRAPECIO 5,4 m	TRAPECIO 5,4 m	SANTA & COLE
BANC	TREK 1,85 m	TREK-RSBS-185	DAE
BANC	TRIANA 2,0 m	TRIANA 2,0 m	ESCOFET
BANC	U 1,4 m	U 1,4 m	ESCOFET
BANC	U 1,4 m	U-140 B	ESCOFET
BANC	UNIVERSE 1,8 m	UNIVERSE 1,8 m	ESCOFET
BANC	VERTEBRA 1,8 m	VERTEBRA 1,8 m	ONADIS
BANC	VILNIUS BRAÇOS 2,0 m	VILNIUS BRAÇOS	ESCOFET
BANC	Z 1,8 m	Z 1,8 m	Tecam
BANC	ZENIT 1,8 m	C-1002	FÁBREGAS
BANC	ZUERA BANCA 2,0 m	ZUERA BANCA 2,0 m	ESCOFET
BANC	ZUERA respatller 2,0 m	ZUERA 2,0 m	ESCOFET
CADIRA	ANA braços 0,6 m	ANA braços 0,6 m	DAE
CADIRA	ANA sense braços 0,6 m	ANA sense braços 0,6 m	DAE
CADIRA	BANCAL FORMIGÓ 0,4 m	BANCAL FORMIGÓ 0,4	FÁBREGAS
CADIRA	BARCINO 0,54 m	UM305S	BENITO URBAN
CADIRA	BILATERAL 0,6 m	BILATERAL 0,6 m	SANTA & COLE
CADIRA	BOSTON 0,6 m	BOSTON 0,6 m	SANTA & COLE
CADIRA	CADIRA QUATRO	UM 377 S	FDB
CADIRA	CIRCULAR 0,7 m	CIRCULAR 0,7 m	Desconegut
CADIRA	ELA 0,6 m	ELA 0,6 m	BENITO URBAN
CADIRA	ERGO 0,7 m	UM368S	FDB
CADIRA	GOTEBORG 0,6	UM345S	BENITO URBAN
CADIRA	G-SILLA 0,8 m	NU variant 0,8 m	ESCOFET
CADIRA	HARPO ALUMINI 0,6 m	HARPO ALUM	SANTA & COLE
CADIRA	HARPO CHAISE LONG 0,6 m	Harpo Chaise Longe	SANTA & COLE
CADIRA	HARPO (llistó ample) 0,6 m	HARPO 0,6 m	SANTA & COLE
CADIRA	HARPO (llistó estret) 0,6 m	HARPO 0,6 m	SANTA & COLE
CADIRA	KIWI 0,6 m	KIWI SILLA	ESCOFET
CADIRA	LAVABO CISTERNA 0,5 m	LAVABO CISTERNA 0,5 m	Desconegut

Ajuntament de Barcelona

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
CADIRA	LUXEMBURG 0,6 m	LUXEMBOURG - metall	FERMOB
CADIRA	MARINA 0,6 m	MARINA 600	SANTA & COLE
CADIRA	MARINA MAR 0,7 m	C-1006-MAR-SILLA-GC	FÁBREGAS
CADIRA	MEDITERRANEO 0,75	MED-RSBS-75	MOYCOSA
CADIRA	Metall tipus plegable	Metall tipus plegable	Fundición de Hierros Colomer, S.A.
CADIRA	MODO 0,6 m	C-106	FÁBREGAS
CADIRA	MODO 08 - 0,7 m	MODO08 - 0700	FÁBREGAS
CADIRA	MODO 10 - 0,8 m	MODO10 - cadira	FÁBREGAS
CADIRA	MODO 21 - 0,7m	MODO21-6-0700-GC-IPL	FÁBREGAS
CADIRA	MONTSENY 0,6 m	MONTSENY 60	ESCOFET
CADIRA	NEOBARCINO 0,7 m	UM304NS	BENITO URBAN
CADIRA	NEOROMÀNTIC CLÀSSIC 0,6 m	NRC-RSBN-60	SANTA & COLE
CADIRA	NEOROMÀNTIC LIVIANO 0,6 m	NEOROMÀNTIC LIVIANO 0,6 m	SANTA & COLE
CADIRA	NEOROMANTIC LIVIANO ALUMINI 0,6 m	Liviano Alu 0,6	SANTA & COLE
CADIRA	NEOROMÀNTICO LIVIANO SENSE RESPATLLER	NEOROMÀNTICO LIVIANO SENSE RESPATLLER	SANTA & COLE
CADIRA	NIGRA 0,5 m	NIG-RSBN-50	ESCOFET
CADIRA	NOMO 0,7 m	BM-23	ESCOFET
CADIRA	Onada Formigó 1,2 m	Onada Formigó	Desconegut
CADIRA	PEDRA RODÓ 0,5 m	PEDRA RODÓ 0,5	Desconegut
CADIRA	PILONA 0,5 m	PILONA 0,5 m	JULIAN ARUMÍ SL
CADIRA	PLAZA REAL - 0,8 m	C 01 CURT	FÁBREGAS
CADIRA	QUATRO 0,61 m	UM 377 SM	BENITO URBAN
CADIRA	RODA 0,6 m	UM 320 S	BENITO URBAN
CADIRA	SICURTA 0,5 m	SIC-RSBN-54	ESCOFET
CADIRA	SILLARGA 0,58	SILLARGA 0,58	ESCOFET
CADIRA	SIMILAR 0,7	C-1606-SILLA	FÁBREGAS
CADIRA	SIT 0,75 m	SITL-RSBN-68	ESCOFET
CADIRA	SÓCRATES CUBO 0,6 m	SOC-RNBN-60	ESCOFET
CADIRA	SÒCRATES RESPATLLER - 0,6 m	Sòcrates respatller cadira	ESCOFET
CADIRA	SONETO - 0,7 m	SSONETO01	ADOSA
CADIRA	TAMBORET - Parc Poble Nou	Tamboret - Parc Poble Nou	Desconegut
CADIRA	TAO 0,6	TAO 0,6	DAE
CADIRA	TRAM 0,6 m	TRAM 0,6 m	ESCOFET
CADIRA	TRAMET 0,75 m	TRAMET 0,75 m	Desconegut
CADIRA	TREK 0,65 m	TREK-RSBS-65	DAE
CADIRA	U 0,6 m	U 0,6 m	ESCOFET
CADIRA	U 0,6 m	U-140 S	ESCOFET
CADIRA	UNIVERSE 0,62 m	UNIVERSE 0,62 m	ESCOFET
FONT	Afrodita	s/r	FÁBREGAS
FONT	ATENAS DUPLO	UM517	FDB
FONT	ATLÀNTIDA	85	SANTA & COLE
FONT	ATLAS	MO504	MOYCOSA
FONT	ATLAS	UM511-1	FDB
FONT	ATLAS DOBLE	UM511-2	FDB
FONT	BARCINO	UM502	FDB
FONT	BARCINO DOBLE	UM503	FDB
FONT	BOMBA DE AGUA (ref. 05.17500)	05.17500	BARCELONA DISEÑO URBANO (BDU)
FONT	CAPELLA	UM505	FDB
FONT	CARMEL	S-REF	ESCOFET
FONT	CAUDAL	S-REF	SANTA & COLE
FONT	EGEA	MO508	MOYCOSA
FONT	EGEA	UM510-1	FDB
FONT	EGEA DOBLE	UM510-2	FDB
FONT	FONT AJ 5075	s/ref	Desconegut
FONT	FONT BRANCA	BRANCA	DAE
FONT	FONT DE PARET	PARET	Desconegut
FONT	FONT OBRA	F OBRA	Desconegut

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
FONT	FONT PER A GOSSOS CANINE	FCANINE01	ADOSA
FONT	FONT PER GOSSOS	FGOS	Desconegut
FONT	FONT PLAÇA DEL NORD	FPN	Desconegut
FONT	FONT (REF. N-0023)	N-0023	Desconegut
FONT	FONT (REF. N-0026)	N-0026	Desconegut
FONT	FONT RÈPLICA CANALETES	CANALETES	Desconegut
FONT	FONT SET (Ref. UM 527)	UM 527	FDB
FONT	FONT VENDOME (ref. C-15)	C-15	FABRICANT 1
FONT	FUENTE AYUNTAMIENTO	MO 500	MOYCOSA
FONT	FUENTE TAZA	TAZA	Mein
FONT	GALDANA	C-14	FÁBREGAS
FONT	GEORGINA (Ref. NF-51)	NF-51	Fundición de Hierros Colomer, S.A.
FONT	NAIA	MING	DAE
FONT	ROMÀNTICA	MO503	FÁBREGAS
FONT	S / REF.	S / REF.	SENSE DADES
FONT	SARASTRO	S-REF	ESCOFET
MINGITORI - WC MÒBIL	MINGITORI	MING	Desconegut
APARCAMENT BICICLETES	PÀRQUING BICICLETES	P_BICI	Desconegut
CASETA DE JARDINERIA	CASETA	caseta	Desconegut
UNITATS COMPOST	UNITATS COMPOST	U-COMP	Desconegut
PILONA	BARCELONA 92	C-43	FÁBREGAS
PILONA	PILARETE BARCELONA	H215	PER DEFECTE
PILONA	PILARETE HOSPITALET INOX	H214	PER DEFECTE
PILONA	PILARETE VIA JULIA EXTRAIVEL	H209M	FDB
PILONA	PILONA ABATIBLE	PABAT	Desconegut
PILONA	PILONA FIXE	PFIXE	Desconegut
SENYAL PICTOGRAMA	01F	01F	Desconegut
SENYAL PICTOGRAMA	02F	02F	Desconegut
SENYAL PICTOGRAMA	03F	03F	SENSE DADES
SENYAL PICTOGRAMA	04F	04F	GIROD, S.L.
SENYAL PICTOGRAMA	04F/6.4 - Model 1	04F/6.4 - Model 1	GIROD, S.L.
SENYAL PICTOGRAMA	04M	04M	GIROD, S.L.
SENYAL PICTOGRAMA	04P	04P	GIROD, S.L.
SENYAL PICTOGRAMA	05F	05F	GIROD, S.L.
SENYAL PICTOGRAMA	06F	06F	GIROD, S.L.
SENYAL PICTOGRAMA	06P	06P	GIROD, S.L.
SENYAL PICTOGRAMA	07F	07F	SENSE DADES
SENYAL PICTOGRAMA	08F	08F	SENSE DADES
SENYAL PICTOGRAMA	08P	08P	SENSE DADES
SENYAL PICTOGRAMA	PENDENT ACTUALITZAR	PENDENT ACTUALITZAR	SENSE DADES
SENYAL CLÚNIA	CLÚNIA	CLÚNIA	GIROD, S.L.
MULTIJOC	COMBINACION DE ESTRUCTURAS KOTHEN (ref.5.21.4.1)	5.21.4.1	FABRICANT 1
MULTIJOC	ESTRUCTURA DE JUEGO (ref. BASIC811P)	BASIC811P	KOMPAN
ALTRES SENYALS	ALTRES SENYALS	ALTRES SENYALS	Desconegut
ALTRES SENYALS	AREA GOSSOS	S/ref.	Desconegut
ALTRES SENYALS	AREA JOCS INFANTILS	S/ref.	Desconegut
ALTRES SENYALS	GOS LLIGAT (ANTIC)	S/ref.	Desconegut
ALTRES SENYALS	GOSSOS NO	S/ref.	Desconegut
ALTRES SENYALS	INFORMATIU AREA GOSSOS	S/ref.	Desconegut
ALTRES SENYALS	jocs generacionals (gent gran)	S/R	
ALTRES SENYALS	LONA INFORMATIVA	LOINF	Desconegut
ALTRES SENYALS	MÀSTIL BANDERA	MA-BAND	Desconegut
ALTRES SENYALS	NO BANYAR-SE	NO-BA	Desconegut
ALTRES SENYALS	NO JUGAR	S/ref.	Desconegut
ALTRES SENYALS	NO JUGAR A PILOTA	NO PILOTA	Desconegut
ALTRES SENYALS	NO TREPITJAR	S/ref.	Desconegut
ALTRES SENYALS	PICTOGRAMA CARTA NACIONS UNIDES	PNU	Desconegut

Ajuntament de Barcelona

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
ALTRES SENYALS	PICTOGRAMA INFORMATIU	PICINFO	Desconegut
ALTRES SENYALS	PICTOGRAMA INFORMATIU AREA GOSSOS	PIC INF GOS	Desconegut
ALTRES SENYALS	RECOLLIR EXCREMENTS GOS	S/ref.	Desconegut
ALTRES SENYALS	RISC ELÈCTRIC	R-ELECT	Desconegut
PORTERIA	PORTERIA FUTBOL	Futbol	Desconegut
PORTERIA	PORTERIA FUTBOL SALA - HANDBOL	HT00050-1	ESTEBAN SG&E S.L.
PORTERIA	PORTERIA FUTBOL SALA - HANDBOL	SN	TP SPORT
CISTELLA BÀSQUET	CISTELLA BÀSQUET	BAFIJ010	TP SPORT
CISTELLA BÀSQUET	CISTELLA BÀSQUET	C-BASQ	Desconegut
CISTELLA BÀSQUET	STREET	200100176-2	SPEEDCOURTS
TAULA	TAULA PIC-NIC	TPIC-NIC	Desconegut
TAULA PING-PONG	TAULA PING-PONG	2A	SPEEDCOURTS
TAULA PING-PONG	TAULA PING-PONG	ME200	SPEEDCOURTS
TAULA PING-PONG	TAULA PING-PONG	PMPP1	NOVATILU
TAULA PING-PONG	TAULA PING-PONG	TPP - 1	Desconegut
TAULA PING-PONG	TAULA PING-PONG	VMOTC	BENITO URBAN
TAULA ESCACS	PRAT	PRAT	ESCOFET
TAULA ESCACS	TAULA ESCACS	ESCACS U140	ESCOFET
TAULA ESCACS	TAULA ESCACS ADAPTADA	ADUMA 2R	AVANT
ELEMENT GIMNÀSTIC	ALISIO	NT-52	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	Àrea de Salut	Q30605	LAPPSET
ELEMENT GIMNÀSTIC	BANCO ABDOMINALES	NT-45	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	BANCO DE ABDOMINALES	FSW20400	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	BANCO DE ABDOMINALES	KPX121	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	BANCO DE ABDOMINALES + BICICLETA ESTÁTICA	KPX222	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	BARRAS EQUILIBRIO	080421	LAPPSET
ELEMENT GIMNÀSTIC	BARRAS PARALELAS	FSW20100	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	BARRAS PARALELAS	HPC155F	HPC IBÉRICA
ELEMENT GIMNÀSTIC	BASE GIRATORIA	11.02400	RICHTER (BDU)
ELEMENT GIMNÀSTIC	BICICLETA DEPORTIVA	FAZ50200	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	BICICLETA ELÍPTICA	KPX125	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	BICICLETA EL·LÍPTICA	STEP PF6	NOVATILU
ELEMENT GIMNÀSTIC	BICICLETA ESTÁTICA	KPX129	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	BRAÇ	OBLIC PF9	NOVATILU
ELEMENT GIMNÀSTIC	CALISTENIA	NT-122	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	CICLÓN	NT-59	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	COMBINACIÓN 3	FSW10301	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	COMBINACIÓN 4	FSW10401	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	CORREDOR AÉREO	KPX120	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	CORREDOR AÉREO + BICICLETA ELÍPTICA + BICICLETA ESTÁTICA	KPX320	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	DIP BENCH	FSW20200	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	ELEMENT GIMNÀSTIC	E-GIMN	Desconegut
ELEMENT GIMNÀSTIC	EQUILIBRIO + BALANCEO	FST227	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	ESCALERA BRAQUIACIÓN	NT-71	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	ESQUI DE FOINS	E-GIM2	HPC IBÉRICA
ELEMENT GIMNÀSTIC	ESTRUCTURA HEXAGONAL BARRAS DOMINADAS	FSW21701	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	FLEXIÓN PARALELAS	NT-54	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	FÖHN	NT-74	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	FÖHN BIKE	NT-74	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	GARBÍ	NT-47	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	GIRO DE CINTURA	HPC155C	HPC IBÉRICA
ELEMENT GIMNÀSTIC	JUEGO DE BOLAS	11.50200	RICHTER (BDU)
ELEMENT GIMNÀSTIC	JUEGO DEPORTIVO (ref. 080490)	080490	LAPPSET
ELEMENT GIMNÀSTIC	LAS ANILLAS	11.01700	RICHTER (BDU)
ELEMENT GIMNÀSTIC	MARXA	SKATE PF7	NOVATILU
ELEMENT GIMNÀSTIC	MONZÓN	NT-48	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	PEDALES DE MANO	KPX130	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	PEDALS	BIKE PF13	NOVATILU
ELEMENT GIMNÀSTIC	PEDALS	E-GIM1	HPC IBÉRICA

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
ELEMENT GIMNÀSTIC	PONIENTE	NT-57	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	REMOLINO	NT-56	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	RUEDA DE ESTIRAMIENTOS	KPX122	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	RUEDA DE ESTIRAMIENTOS	KPX132	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	RUEDA DE ESTIRAMIENTOS + TORSIÓN CORPORAL	KPX220	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	SALTO	112205	LAPPSET
ELEMENT GIMNÀSTIC	SET 04	UBD.SW.K004	URBADIS MICROARQUITECTURA
ELEMENT GIMNÀSTIC	SET 06	UBD.SW.K006	URBADIS MICROARQUITECTURA
ELEMENT GIMNÀSTIC	SET 16	UBD.SW.K016	URBADIS MICROARQUITECTURA
ELEMENT GIMNÀSTIC	STEP, 20 cm	FAZ30100	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	STEP, 40 cm	FAZ30200	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	STEP, 60 cm	FAZ30300	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	SUSPENSION TRAINER	FAZ10100	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	TIFÓN	NT-43	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	TORNADO	NT-42	NORTEN
TORRE TOBOGAN	TORRE CON TOBOGAN (ref. LN/316.98)	LN/316.98	Sarba
ELEMENT GIMNÀSTIC	TORSIÓN CORPORAL + CORREDOR AÉREO + EJERCICIO ELEVACIÓN	KPX323	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	TORSIÓN CORPORAL + EJERCICIO ELEVACIÓN	KPX224	KOMPAN
ELEMENT GIMNÀSTIC	TRAMUNTANA	NT-34	NORTEN
ELEMENT GIMNÀSTIC	TÚ Y YO	11.01200	RICHTER (BDU)
ELEMENT GIMNÀSTIC	WORKFIT PRO L	JCIR23H	BENITO URBAN
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	ASAS ROTATIVAS	GA03	GALOPÍN
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	BALANCE RAIL	081410M	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	BENCH WORKOUT WITH PEDALS	081471M	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	BICICLETA ESTÁTICA	HPC202T	HPC IBÉRICA
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	ESCALADORA	JSA006N	BENITO URBAN
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	ESCALERILLA DE DEDOS	GA04	GALOPÍN
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	ESPATLLES	PULL PF10	NOVATILU
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	ESTIRAMIENTO ESPALDA	DP603D1	MANUFACTURAS DEPORTIVAS
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	EXTENSIÓN	JSA002N	BENITO URBAN
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	FINGER STAIRS	081425M	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	FLEXO TENSOR	GA02	GALOPÍN
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	GENT GRAN	Q30569-A	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	GIRO CADERAS	DP600A4	MANUFACTURAS DEPORTIVAS
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	GIRO DE CINTURA	HPC155CT	HPC IBÉRICA
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	HIP SPRING	081415M	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	LA RUEDA GRANDE	HPC154G	HPC IBÉRICA
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	LOS PATINES	HPC155B	HPC IBÉRICA
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	MANOVELLA ROTATIVA	ARM PF5	NOVATILU
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	MULTI ELEMENTS	Q30530	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	MULTIELEMENTOS	Q30605	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT	PARAREL·LES	Q30587-P	LAPPSET

Ajuntament de Barcelona

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
GRAN			
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	PECTORALES	JSA003N	BENITO URBAN
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	PEU OSCIL·LANT	SLID PF11	NOVATILU
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	RUEDA	DP600A1	MANUFACTURAS DEPORTIVAS
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	SERPIENTE	DP603D2	MANUFACTURAS DEPORTIVAS
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	SHOULDER ARCHES	081420M	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	SHOULDER WHEEL	081435M	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	SNAKE BAR	081402M	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	SNAKE BEAM	081405M	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	STEP & TWIST	HPC207T	HPC IBÉRICA
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	TWIST DOBLE	HIP PF1	NOVATILU
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	VOLANTES	JSA005N	BENITO URBAN
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	WAVE BAR	081400M	LAPPSET
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	WRIST WORKOUT	081430M	LAPPSET
RAMPA	RAMPA	RAMPA	Desconegut
ALTRES ESPORTS	BANCO ESCALONADO SIENTA TRES	11.01300	RICHTER (BDU)
ALTRES ESPORTS	BARRA DE FLEXIÓ (ref. 080470)	080470	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
ALTRES ESPORTS	BARRA DE TORSIÓN	11.02100	RICHTER (BDU)
ALTRES ESPORTS	BARRA FIXA 3 (ref. 080103)	080103	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
ALTRES ESPORTS	BARRAS DE ESTIRAMIENTO	HPC155D	HPC IBÉRICA
ALTRES ESPORTS	BARRAS HORIZONTALES (ref. IS-6G12)	IS-6G12	ISABA
ALTRES ESPORTS	BARRAS PARALELAS	HPC473	HPC IBÉRICA
ALTRES ESPORTS	BARRAS (ref. es-004)	es-004	Desconegut
ALTRES ESPORTS	BICICLETA ESTÁTICA	HPC491	HPC IBÉRICA
ALTRES ESPORTS	EL JINETE	HPC492	HPC IBÉRICA
ALTRES ESPORTS	EL REMO	HPC417	HPC IBÉRICA
ALTRES ESPORTS	ESCALERA EN SUSPENSION	080462	TLF ARAFOS TECNIC S.L.
ALTRES ESPORTS	ESPORTS (ref. 6.96000)	6.96000	Richter Spielgeräte
ALTRES ESPORTS	ESPORTS (ref. es-005	es-005	Desconegut
ALTRES ESPORTS	ESPORTS (ref. es-006)	es-006	Desconegut
ALTRES ESPORTS	ESPORTS (ref. es-007)	es-007	Desconegut
ALTRES ESPORTS	ESPORTS (ref. es-008)	es-008	Desconegut
ALTRES ESPORTS	ESPORTS (ref. es-009)	es-009	Desconegut
ALTRES ESPORTS	ESPORTS (ref. es-010)	es-010	Desconegut
ALTRES ESPORTS	ESQUÍ DE FONDO	HPC425	HPC IBÉRICA
ALTRES ESPORTS	ESTRUCTURA DE SALT (ref. 6.41000)	6.41000	Richter Spielgeräte
ALTRES ESPORTS	JUEGA DE BRAZOS DE VIAJE	11.01400	RICHTER (BDU)
ALTRES ESPORTS	LOS PATINES	HPC409	HPC
ALTRES ESPORTS	MASAJE ESPALDA	HPC414	HPC IBÉRICA
ALTRES ESPORTS	PARALELAS (ref. es-002)	es-002	Desconegut
ALTRES ESPORTS	PELOTA PENDULAR	11.02600	RICHTER (BDU)
ALTRES ESPORTS	PISTA DE AGILIDAD MANUAL TRAZOS	11.01100	RICHTER (BDU)
ALTRES ESPORTS	POTRO (ref. es-001)	es-001	Desconegut
ALTRES ESPORTS	RAMPA (ref. es-003)	es-003	Desconegut
ALTRES ESPORTS	RUEDA DOS PERSONAS	HPC488	HPC IBÉRICA
ALTRES ESPORTS	SLALOM	HPC415	HPC IBÉRICA
CONTENIDOR REBUIG	CONTENIDOR REBUIG	C-REB	Desconegut
CONTENIDOR RESIDUS VEGETALS	CONTENIDOR RESIDUS VEGETALS	CRV	Desconegut
ESTRUCTURES DE FAUNA	BIO-TRONCS	BT	Desconegut

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
ESTRUCTURES DE FAUNA	CAIXES DE NIUS D'ERIZONS	CE	SENSE DADES
ESTRUCTURES DE FAUNA	CAIXES NIU	CN	Desconegut
ESTRUCTURES DE FAUNA	CÚMUL DE TRONCS	CT	Desconegut
ESTRUCTURES DE FAUNA	ESPIRAL D'AROMÀTIQUES	EA	Desconegut
ESTRUCTURES DE FAUNA	FANGAR D'ORENETES	FO	Desconegut
ESTRUCTURES DE FAUNA	HOTEL D'INSECTES	HI	Desconegut
ESTRUCTURES DE FAUNA	MENJADORS D'OCELLS	MO	SENSE DADES
ESTRUCTURES DE FAUNA	PIRÀMIDE DE FUSTA	PF	Desconegut
ESTRUCTURES DE FAUNA	RAMPES	RA	SENSE DADES
ESTRUCTURES DE FAUNA	REFUGIS D'ABELLES	RA	SENSE DADES
ESTRUCTURES DE FAUNA	ROCALLES	ROC	SENSE DADES
ESTRUCTURES DE FAUNA	TORRES PER RATPENATS	TR	Desconegut
CONTENIDOR ORGÀNICA	CONTENIDOR M. ORGÀNICA	C-ORG	Desconegut
PARANYS MORRUT	CONTENIDOR DE VIDRE	C-VID	Desconegut
ALTRES MOBILIARI	ELEMENTS FUSTA PAÏSOS CATALANS	S-REF	Desconegut
ALTRES MOBILIARI	ELEMENTS MARBRE PAÏSOS CATALANS	S-REF	Desconegut
ALTRES MOBILIARI	MODEL TERRACOTA (JARDINERA)	TEST	Desconegut
CONTENIDOR PAPER	CONTENIDOR PAPER	C-PAP	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Aguilar	REF	
JARDINERES I TESTOS	Banc Gaudí	Gaudí	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Barcelona 135	BCN 135	FÁBREGAS
JARDINERES I TESTOS	Barcelona 90	bcn 90	FÁBREGAS
JARDINERES I TESTOS	Benito 135	Benito 135	BENITO URBAN
JARDINERES I TESTOS	Benito 90	Benito 90	BENITO URBAN
JARDINERES I TESTOS	Benito rodona	Benito rodona	BENITO URBAN
JARDINERES I TESTOS	Bonet-Muixi	REF	
JARDINERES I TESTOS	Bouquet	Bouquet	ESCOFET
JARDINERES I TESTOS	Cascades	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Cera (Peret)	Cerac (Peret)	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	CONTENIDOR METÀL·LIC 0,6 m	CONTENIDOR METÀL·LIC 0,6 m	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	CONTENIDOR METÀL·LIC 0,8m	CONTENIDOR METÀL·LIC 0,8m	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Copa Gran via	Copa Gran via	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Corten enfliadissa	Corten enfliadissa	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Corten escut	doble cub	BEC
JARDINERES I TESTOS	Corten quadrada	Corten quadrada	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Corten recta 150	Corten recta 150	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Corten recta 200	Corten recta 200	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Corten recta petita	Corten recta petita	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Cubeta 1000	Cubeta 1000	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Cubeta 1500	Cubeta 1500	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Cubeta lira 1100	Cubeta lira 1100	MYC-5
JARDINERES I TESTOS	Eco-reg circular	Eco-reg circular	FUNDUCTIL TÀRREGA
JARDINERES I TESTOS	Eco-reg recta 100	Eco-reg recta 100	FUNDUCTIL TÀRREGA
JARDINERES I TESTOS	Eco-reg recta 140	Eco-reg recta 140	FUNDUCTIL TÀRREGA
JARDINERES I TESTOS	Eco-reg recta 200	Eco-reg recta 200	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Enfiladissa Elena Maseras	Enfiladissa Elena Maseras	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Escocell Bonanova	Escocell Bonanova	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Escocell Brasil	Escocell Brasil	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Escocell Ramon Amadeu	Escocell Ramon Amadeu	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Escocell Sarrià	Escocell Sarrià	Desconegut

Ajuntament de Barcelona

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
JARDINERES I TESTOS	Escut formigó	Escut formigó	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Esfèrica 100	REF	COLOMER
JARDINERES I TESTOS	Esfèrica 135	REF	COLOMER
JARDINERES I TESTOS	Esfèrica 180	Esfèrica 180	BENITO URBAN
JARDINERES I TESTOS	Esfèrica 90	JAR-83	COLOMER
JARDINERES I TESTOS	Espiell	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Espiell ample	Espiell ample	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Fabregas V-2	Fabregas V-2	FÁBREGAS
JARDINERES I TESTOS	Fibra A	FIB_A	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Fibra B	FIB_B	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Fibra C	FIB_C	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Font Màgica (Copa i base)	Font Màgica (Copa i base)	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Font Màgica (Escales gran)	Font Màgica (Escales gran)	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Font Màgica (Escales petita)	Font Màgica (Escales petita)	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Font Màgica (internes)	Font Màgica (internes)	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Foronda	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Foronda-2	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Foronda-3	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Foronda-4	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Fusta Aguilar	Fusta Aguilar	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Fusta Masia	Fusta Masia	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Fusta Montserrat Roig	Fusta Montserrat Roig	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Guàrdia Urbana	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	HIDROJARDINERA 560	HIDROJARDINERA 560	ESCOFET
JARDINERES I TESTOS	HIDROJARDINERA 950	HIDROJARDINERA 950	ESCOFET
JARDINERES I TESTOS	Hidroparterres igniagreen	x	IGNIAGREEN
JARDINERES I TESTOS	ICÀRIA	ICÀRIA	ESCOFET
JARDINERES I TESTOS	Jiflor 800 doble	Jiflor 800 doble	JARDIN MOVIL
JARDINERES I TESTOS	Lineal	REF	DAE
JARDINERES I TESTOS	Llívia	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Mago 69/3	mago urban	BENITO URBAN
JARDINERES I TESTOS	Mare de deu de Lorda	MDL	LAPPSET
JARDINERES I TESTOS	Montserrat recta	REF	DAE
JARDINERES I TESTOS	Montserrat rodona	REF	DAE
JARDINERES I TESTOS	Morella Aulet	Morella Aulet	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Morella circular	Morella circular	ESCOFET
JARDINERES I TESTOS	Murtra	Murtra	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Normandia	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Oval	REF	BENITO URBAN
JARDINERES I TESTOS	Palau de la Virreina	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Parklet estreta (1u)	PARK_EST_1u	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Parklet estreta (5u)	PARK_EST_5u	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Parklet gran	PARK_GRAN	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Parklet mitjana	PARK_MITJ	PARKLET
JARDINERES I TESTOS	Parklet quadrada 120	PARK_Q_120	PARKLET
JARDINERES I TESTOS	Parterre Calafell	Parterre Calafell	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	PENDENT ASSIGNAR	PDT	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	PERFYPLAST 1	PERFYPLAST 1	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	PERFYPLAST 2	PERFYPLAST 2	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	PERFYPLAST 3	PERFYPLAST 3	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	PERFYPLAST 4	PERFYPLAST 4	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	PERFYPLAST 5	PERFYPLAST 5	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	PERFYPLAST 6	PERFYPLAST 6	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	PI TRACTAT 1,2 m	PI TRACTAT 1,2 m	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	PI TRACTAT 1,8 m	PI TRACTAT 1,8 m	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Plaça Major	PLAZA	SANTA & COLE
JARDINERES I TESTOS	Plaça Major (4 fustes)	REF	SANTA & COLE
JARDINERES I TESTOS	Plaça Major Inoxidable	PLAZA	SANTA & COLE
JARDINERES I TESTOS	Plaça Menor	PLAZA	SANTA & COLE

TIPUS_ELEMENT	MODEL	REFERENCIA	FABRICANT
JARDINERES I TESTOS	Premià	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Puig Castellar	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Reis Catòlics	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Salou	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Santa Eulàlia	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Santa Otilia	STA_OTI	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	TARGA-1200	JA32-1200	FUNDUCTIL TÀRREGA
JARDINERES I TESTOS	TARGA-900	JA32-900	FUNDUCTIL TÀRREGA
JARDINERES I TESTOS	Terra - Screen	REF	BREINCO
JARDINERES I TESTOS	TEST- e 120	TEST-E 120	ESCOFET
JARDINERES I TESTOS	TEST- e 200	TEST-E	ESCOFET
JARDINERES I TESTOS	Tossa	Tossa	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Tram 100	TRAM	SANTA & COLE
JARDINERES I TESTOS	Tram 200	TRAM	SANTA & COLE
JARDINERES I TESTOS	Trinxant	REF	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Vas-one	vas-one-jar	Desconegut
JARDINERES I TESTOS	Venecia	REF	FUNDICIÓN COLOMER
JARDINERES I TESTOS	Vida	REF	BENITO URBAN
TAULA	TAULA IN SITU	TINSITU	Desconegut
TAULA	TAULA PICNIC	PICNIC	Desconegut
TAULA	TAULA PICNIC GAVARRES	VM311	BENITO URBAN
TAULA	TAULA PICNIC TOR	UVM10	NOVATILU

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans – Hàbitat Urbà
Direcció de Serveis Cicle de l'Aigua

Tarragona, 173
08014 - Barcelona
www.bcn.cat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SISTEMES DE COMUNICACIONS I CONTROL DE REG

Ajuntament de Barcelona

1. INTRODUCCIÓ 5

2. ARQUITECTURA GENERAL 5

2.1 PROTOCOLS DE COMUNICACIONS 6

3. MÒDUL DE COMUNICACIONS 6

3.1 EQUIPAMENT 6

3.2 COMUNICACIONS 7

3.2.1 Fibra òptica 7

3.2.2 WiMAX 7

3.2.3 WiFi 8

3.2.4 Operador xarxa fixa 9

3.2.5 Operador xarxa mòbil 9

4. MÒDUL DE CONTROL 9

4.1 CONCENTRADOR DE SENYALS 9

4.2 LLIBRERIA 10

4.3 MÒDUL DE ENTRADES/SORTIDES 10

4.4 ARQUITECTURA 1: ESTRELLA CABLEJADA 11

4.5 ARQUITECTURA 2: RÀDIO 12

4.5.1 Introducció 12

4.5.2 Tecnologia 13

4.5.3 Equipament 14

4.6 ARQUITECTURA 3: BUS CABLEJAT 14

5. DESCRIPCIÓ TÉCNICA DEL EQUIPAMENT 16

5.1 ARMARI PRINCIPAL 16

5.2 ROUTERPRINCIPAL 18

5.3 CARACTERÍTIQUES DE XARXA WIFI 19

5.4 EQUIPS DE RADIO ENLLAÇ WIMAX 20

5.5 ROUTER 3G 23

5.6 PLC CONCENTRADOR PRINCIPAL DE PARC 26

5.7 RADIO MAESTRA DE PARC 30

5.8 RADIO SECUNDARIA DE PARC 31

5.9 RADIO AUTÒNOM DE PERICÓ 32

5.10 RÀDIO REPETIDOR AUTÒNOM 33

5.11 ANTENES BANDA 800 MHZ 33

5.11.1 Antena omnidireccional per estació base 33

5.11.2 Antena per interior d'armari secundari 34

5.12 SAI 34

5.13 PANTALLA HMI 36

5.14 TABLET 36

5.15 RACK 37

5.16 Hub PLC 37

5.17 Hub HTTP Server 38

6. FIBRA ÒPTICA 39
6.1 Materials i subministrament 39
6.2 Cable de fibra òptica 39
6.3 Repartidor de fibra òptica (RFO) 47
6.4 Pig-tails 47
6.5 Jumpers 47
6.6 Caixes d'empiulament 48
6.7 Caixes terminals de fibra i electricitat (CT) 49

7. XARXA D'INFRAESTRUCTURA 53
7.1 Materials i subministrament 53
7.1.1 Prescripcions comunes a tots els materials 53
7.1.2 Sorres i saulons 53
7.1.3 Terres 57
7.1.4 Ciments 59
7.1.5 Lligats hidrocarbonats 65
7.1.6 Aigua per a formigons 71
7.1.7 Formigons estructurals 71
7.1.8 Acer 76
7.1.9 Morters sense additius 80
7.1.10 Estrebades i apuntalaments 80
7.1.11 Encofrats 82
7.1.12 Peces rectes de formigó amb rigola per a vorades 84
7.1.13 Panots 86
7.1.14 Mescles bituminoses en calent 88
7.1.15 Tubs de polietilè 90
7.1.16 Obturadors de conductes 100
7.1.17 Fil guia 102
7.1.18 Cinta o banda de senyalització 102
7.1.19 Separadors 103
7.1.20 Malla geotextil 104
7.1.21 Bases i subbases de tot U 105
7.1.22 Pericons 107
7.1.23 Tapes i marcs 109
7.1.24 Retolació de pericons 113
7.1.25 Postes i suports 114
7.1.26 Tub metàl·lic 117
7.1.27 Canal metàl·lica 119
7.1.28 Altres materials obra civil 120
7.2 Execució i validació 120
7.2.1 Canalitzacio soterrada convencional i minirasa 120

7.2.2 Instal·lació de conductes en rasa 124
7.2.3 Formigonat 124
7.2.4 Rebliment de rases 128
7.2.5 Reposició de la base del paviment 128
7.2.6 Reposició de paviments 129
7.2.7 Particularitats de la minirasa 131
7.2.8 Canalització a galeries, voltes i tùnels 132
7.2.9 Armari intemperie 133
7.2.10 Instal·lació pericons, marcs i tapes 141
7.2.11 Instal·lació canal formigó 146
7.2.12 Taladres i perforacions 146
7.2.13 Subconductat de canalitzacions existents, incloent sanejament, mandrilat i instal·lació fil guia 147
7.2.14 Cales 150
7.2.15 Instal·lació tub metàl·lic 151
7.2.16 Instal·lació de canaleta metàl·lica i PVC 152

ANNEX 1. Annex tècnic d'integració amb la plataforma SentiloBCN 155

1. Introducció a la visió Smart City de Barcelona 155
1.1 Situació actual TIC Barcelona 155
1.2 Solució TIC Barcelona 155
2. SentiloBCN: Plataforma de sensors i actuadors 156
2.1 Objectius SentiloBCN 156
2.2 Requeriments SentiloBCN 157
2.3 Model general SentiloBCN 157
2.4 Serveis SentiloBCN 158
2.5 API REST SentiloBCN 159
2.6 Seguretat SentiloBCN 161

ANNEX 2. Esquema del sistema

1. INTRODUCCIÓ

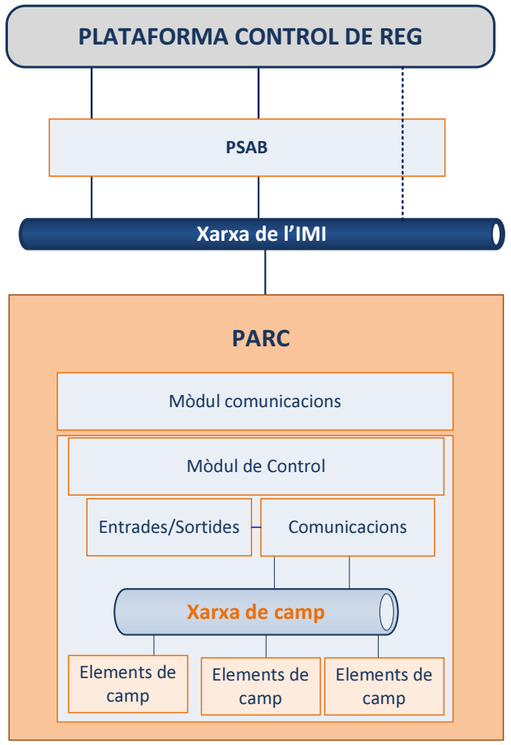
En els següents punts es detallaran tots els elements que seran necessaris en els diferents parcs per tal d'implantar el control de reg.

L'objectiu en tots els parcs és arribar a comunicar tots els elements distribuïts fins un punt central que pugui concentrar totes les dades i enviar-les cap a la Plataforma de Reg.

Donat que en cada parc ens trobem diferents arquitectures, s'ha optat per dissenyar una solució modular que permeti adaptar-nos en cada cas a la casuística de l'entorn.

2. ARQUITECTURA GENERAL

Per tenir una visió global del sistema, veiem el següent esquema genèric de com quedaria l'arquitectura de la solució:



Com podem observar, s'emprarà la xarxa de l'Institut Municipal d'Informàtica (d'ara en endavant, IMI) per a realitzar el transport de totes les dades fins la plataforma de l'Ajuntament.

Ajuntament de Barcelona

En els punts que segueixen a continuació, es mostra el detall de l'equipament que s'inclou en cada mòdul, característiques i funcionalitats.

2.1 PROTOCOLS DE COMUNICACIONS

A continuació es defineixen els protocols de comunicacions per intercanviar informació entre cadascun dels mòduls de l'arquitectura anterior:

- Protocol de control en interior de Parc: **Modbus RTU** per cable o via ràdio.
- Protocol de control des de Parc fins a la Plataforma de Control de Reg: **DNP3**.
- Protocol de control des dels elements de camp / sensors generals (humitat sòl, meteorologia, ...) fins a fins a la Plataforma de Sensors i Actuadors de Barcelona (PSAB o SentiloBCN): **DNP3 o HTTP**.
- Protocol de control des de la PSAB / SentiloBCN fins a la Plataforma de Control de Reg: **HTTP a través d'una API REST** descrita en l'Annex tècnic d'integració amb la plataforma SentiloBCN

3. MÒDUL DE COMUNICACIONS

3.1 EQUIPAMENT

Per tal de comunicar cada parc amb la xarxa de l'IMI s'utilitzarà una de les següents solucions, segons la xarxa de l'IMI disponible més propera a cadascun dels parcs. Les possibles soluciones per ordre de prioritat son:

1. Connexió mitjançant xarxa de fibra òptica pròpia.
2. Connexió mitjançant un radioenllaç.
3. Connexió mitjançant un client WiFi.
4. Connexió a traves d'un operador via servei ADSL o similar segons disponibilitat.
5. Connexió a través d'un operador via xarxa mòbil 3G.

A cada parc tindrem un punt concentrador de comunicacions que constituirà el punt d'entrada a la xarxa de l'IMI. Segons l'opció de comunicació escollida tindrem un o un altre equip. Per cadascuna de les opcions, els equips escollits son:

- FO: RouterCisco 892F-SP o similar
- Solució WiFi-Mesh: Cisco AP-1550 o similiar
- Solució WiFi Client: Nanostationloco o similar
- Solució Wimax: AlvarionBreeezeNETB o similar
- Solució Operador via ADSL: Segons equip del operador.

- Solució Operador via 3G: Cisco 819 3G o similar

Aquest equip anirà en un armari de nova instal·lació en el que podrem trobar:



3.2 COMUNICACIONS

En cada parc, la forma de comunicar amb la xarxa de l'IMI anirà variant:

3.2.1 Fibra òptica

Podem trobar-nos un switch/router amb ports SFP de fibra òptica. En aquest cas, caldria fer una estesa entre l'equip de comunicacions local i el switch per a realitzar la comunicació.

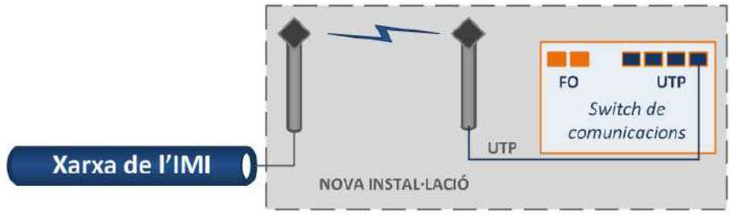


És important destacar la previsió d'SFPs en aquest cas, tant pel switch de la xarxa de l'IMI com pel switch propi si no els duu incorporats.

3.2.2 WiMAX

La segona opció per donar cobertura a un parc serà amb un radio enllaç tipus Wimax. Ens trobarem aquest cas quan el punt de xarxa es trobi allunyat però

disposi de visió directa a algun punt del parc de forma que sigui possible instal·lar un radioenllaç Wimax punt a punt.
El punt de dades més proper pot ser tant un switch de fibra com veiem en el cas anterior com una seu de districte amb connexió a xarxa que ens permetés realitzar l'enllaç. En tots els casos, l'arquitectura seria molt similar:



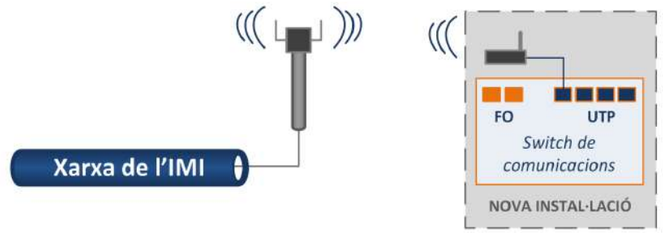
En aquest cas, caldrà contemplar tota la infraestructura associada al muntatge del radioenllaç com són elsmàstils o bàculs (amb la corresponent cimentació) i la seva alimentació.

Es procurarà instal·lar el punt del parc suficientment a prop de l'armari amb el switch de comunicacions per a poder fer la instal·lació amb cablejat UTP. En cas contrari, caldria realitzar amb estesa de fibra òptica.

3.2.3 WiFi

En el cas de tenir cobertura WiFi propera ens caldrà instal·lar un Equip Local de Client (CPE) per tal de cobrir el parc.

L'equip client a instal·lar haurà de funcionar en ambdós casos amb la mateixa arquitectura:



Caldrà instal·lar un equip que ens permeti estendre la cobertura, de fàcil configuració i senzilla instal·lació. D'aquesta manera obtindrem un punt de dades a

velocitat Fast Ethernet, proper al parc, on connectarem tot el flux d'informació relatiu.

3.2.4 Operador xarxa fixa

Si no podem estendre la xarxa de l'IMI, caldrà recórrer a la contractació d'un operador, mitjançant un servei de xarxa fixa com podria ser una ADSL o un altre tipus segons la disponibilitat a la zona. En aquest cas, l'integrador només caldrà que realitzi la connexió UTP entre l'equip de l'operador i el switch de comunicacions.

3.2.5 Operador xarxa mòbil

Si no ens trobem en cap dels casos anteriors, caldrà recórrer a la contractació d'un operador mitjançant la contractació d'un servei de dades amb una tarifa de xarxa mòbil via 3G. En aquest cas, l'integrador només caldrà que realitzi la connexió UTP entre l'equip de l'operador i el switch de comunicacions.

4. MÒDUL DE CONTROL

El mòdul de control serà la capa responsable del desplegament del equipament necessari per tal de controlar tots els elements que pertanyen al sistema de telecontrol de reg. Aquest sistema estarà format pels següents elements:

- Concentrador senyals control parc.
- Concentrador de comunicacions internes de parc.
- Equips de recepció de senyals de camp cablejades.
- Equips de recepció de senyals de camp via ràdio.

4.1 CONCENTRADOR DE SENYALS

L'element principal d'aquest mòdul és el PLC que comunicarà, per una banda amb tots els elements de camp i, per l'altra amb el switch comentat.

Per aquestes comunicacions, caldrà que el PLC incorpori:

- Ampli ventall de protocols estàndards per a poder integrar-se amb sistemes SCADA, en aquest cas amb la plataforma de control de reg. Alguns exemples:
  - **DNP3***
  - IEC-105
  - IEC 60870-5

Ajuntament de Barcelona

- Diverses interfícies físiques per a comunicar amb els elements de camp:
  - **Ethernet (10/100 BaseT)***
  - **RS-232***
  - **RS-485***
  - **Ràdio***

- Protocols industrials diversos per a establir aquestes comunicacions:
  - **Modbus RTU***
  - Profibus
  - Dali
  - ASI

Cal que el PLC escollit per aquest projecte compleixi amb els protocols marcats amb *** de forma obligatòria i com a mínim**.

Una funcionalitat destacada del PLC és que ha d'incorporar Datalogger per a permetre l'enregistrament de totes les dades en el temps dels elements de camp distribuïts. D'aquesta forma podem garantir la integritat de les dades en cas de tallada de les comunicacions cap a la xarxa de l'IMI.

4.2 LLIBRERIA

El licitador elaborarà una normativa pel que fa a la programació dels PLC per tal de definir un estàndard dels mapes de memòria dels parc de cara a poder facilitar les tasques d'integració de cadascun dels parc en el SCADA de control de Reg.

S'haurà de definir l'estructura a seguir, variables, objectes... i tots els aspectes a tenir en compte de forma que la programació sigui el més uniforme possible. D'aquesta manera, facilitarem les tasques posteriors de manteniment i/o ampliació del nombre d'elements instal·lats.

4.3 MÒDUL DE ENTRADES/SORTIDES

Per a recollir les senyals de camp ens caldran mòduls d'entrades i sortides, tant digitals com analògiques. En aquest darrer cas, cal que suportin:

- 4÷20mA
- 0÷10 V
- PT100
- PT1000

Segons l'arquitectura de cada parc i la xarxa local que establim en cadascun d'ells per a interconnectar els elements, l'equipament de d'entrades i sortides variarà significativament.

Com a elements de camp podem distingir:

- Sensors: Dispositius de lectura de valors de pluja, humitat, temperatura, vent o d'altres variables. Aquets dispositius be es poden connectar al PLC del parc o be es poden connectar directament al PSAB del ajuntament.
- Comptadors: També es podran realitzar lectures dels compradores de companyia d'aigua, llum o gas, en cas de ser necessari.
- Actuadors: Aquets seran pròpiament els elements actius del sistema de reg que caldrà connectar al PLC per tal de poder actuar sobre aquest sistema.

A continuació es descriuen els diferents casos que ens poden trobar en cada parc pel que fa a la distribució d'aquets elements dins d'un parc i com es realitzaria el seu connexionat fins el PLC de control del parc.

Segons aquestes arquitectures ens podem trobar mòduls d'entrades i sortides:

- Centralizats
- Distribuits
- Amb comunicació via cable o via ràdio

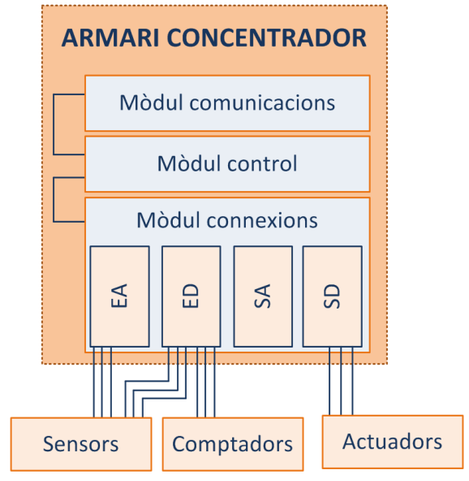
4.4 ARQUITECTURA 1: ESTRELLA CABLEJADA

En alguns parcs podem trobar actualment instal·lada una topologia radial, on els diferents elements es troben cablejats fins a un únic punt concentrador o diversos concentrador sense comunicació entre ells.

En aquests casos, s'aprofitarà la infraestructura existent, sempre que es trobi en bon estat. En el punt concentrador s'instal·larà el mòdul de control i aquest s'equiparà amb les targetes d'entrades i sortides, tant analògiques com digitals, que siguin necessàries per recollir la totalitat de senyals. En aquesta arquitectura l'equipament tindrà que activar solenoides d'alterna.

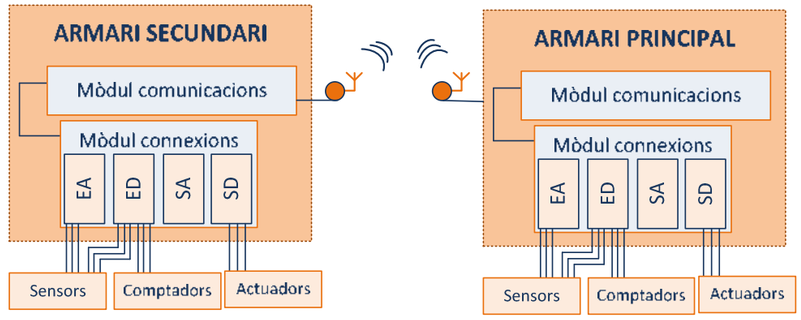
La xarxa de camp quedaria constituïda de la forma següent:

Ajuntament de Barcelona



En cas de haver-hi dos o més punts concentradors, aquets agruparien les senyals que arriben a cadascun d'aquets punts i es comunicarien entre ells mitjançant un enllaç radio.

De tal forma que disposaríem d'un PLC principal o capçalera i la resta de concentradors serien equips remots d'entrades i sortides.



4.5 ARQUITECTURA 2: RÀDIO

4.5.1 Introducció

Es tracta d'una arquitectura totalment diferent a la plantejada en el cas anterior. Serà d'aplicació en els parcs que trobem tots els elements distribuïts sense cap tipus de connexió entre ells.

L'opció de realitzar obra civil per obrir rases i fer l'estesa de cablejat necessària es considera massa invasiva i cara pel parc. Per això s'ha buscat una solució alternativa basada en comunicació ràdio.

Actualment, les tecnologies ràdio es troben en continu desenvolupament i cada cop és més freqüent el seu ús. Això provoca que algunes bandes de funcionament com els 2,4GHz (on funciona la tecnologia WiFi) comenci a estar molt saturada i no sigui segura.

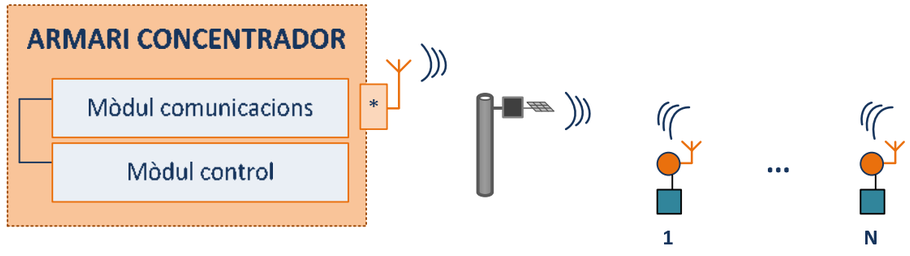
Per aquest motiu s'han escollit com a bandes de treball les bandes de 400 MHz i 800 MHz com a bandes de treball.

En aquesta arquitectura es disposarà d'una **estació base principal**, que es connectarà al PLC principal mitjançant el protocol Modbus RTU i expandirà aquest bus de comunicacions per el parc de forma inalàmbrica.

Per tal de millorar la cobertura es possible que es necessitin equips **repetidors** de la senyal ràdio per assegurar una cobertura correcta de tot el parc i garantir la comunicació amb tots els elements. Aquets repetidors no sempre podran estar situats en llocs on poden disposar d'alimentació elèctrica, per aquest motiu aquets elements hauran de ser completament autònoms pel que fa al sistema d'alimentació.

Finalment tindrem les **unitats autònomes** que seran els equips que s'instal·laran al interior de les arquetes, disposaran d'una pila o bateria de liti, es comunicaran via radio, tindran un grau de protecció IP68 y disposaran de 1 a 4 sortides tipus latch per tal d'actuar sobre les electrovàlvules situades en la mateixa arqueta.

L'arquitectura d'aquesta solució es la següent:



4.5.2 Tecnologia

A continuació es descriuen les principals característiques dels equips mòdems radio que treballen en aquestes freqüències:

Característiques	
Freqüència de treball	433 MHz o 868 Mhz

Característiques	
Potència de transmissió	10, 25, 100, 500 mW
Modulació	GFSK
Velocitat	NRZI 19.200 bps
Canals	16
Protocols de transmissió	Modbus RTU
Abast	> 1 km oudoor NLOS

Aquesta tecnologia de baixa velocitat compleix perfectament les necessitats per aquest projecte i permet assolir cobertures més amplies. Els elements que formen part d'aquesta solució son els següents:

4.5.3 Equipament

a) **Unitat autònoma d'arqueta:** Equip autònom ubicat a l'interior de l'arqueta per tal d'activar d'una a quatre electrovàlvules tipus latch i amb alimentació amb bateries o piles.

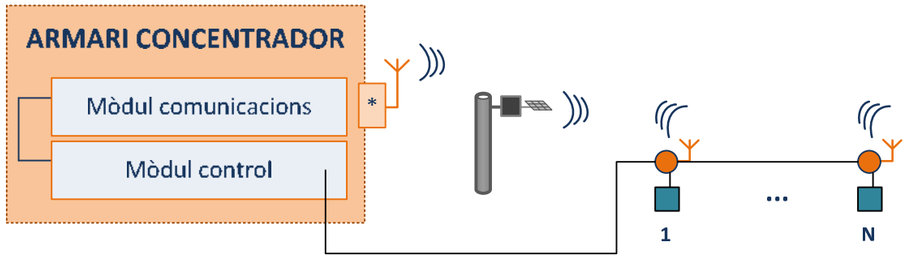
b) **Repetidors:** el fet que els equips d'arquetes es trobin sota arquetes amb tapa metàl·lica produeix una gran atenuació en les comunicacions. Per aquest motiu, caldrà instal·lar un repetidor ràdio a una distància inferior a 50 o 30 metres (amb o sense visió directa) per tal de cobrir la zona correctament. Preferentment, s'instal·larà en un suport existent (un fanal, per exemple). Si no n'hi ha cap, s'instal·larà un bàcul nou de 4 metres. Aquets equips seran autònoms amb alimentació amb bateries i un mòdul solar.

c) **Ràdio Maestra:** finalment, caldrà instal·lar un darrer equip que sigui capaç, per una banda, de rebre totes les comunicacions dels elements de camp. Per una altra, serà el dispositiu encarregat de transmetre tota aquesta informació al mòdul de control. Aques equip permetrà enllaçar amb els repetidors amb unes distàncies de 600 o 300 metres amb o sense visió directe.

4.6 ARQUITECTURA 3: BUS CABLEJAT

En aquesta tercera arquitectura ens trobem amb un bus format per un parell de coure que incorpora l'alimentació i les dades, que uneix tots els elements en sèrie que permeten controlar els actuadors de reg.

Per tal de compatibilitzar aquesta solució amb les anteriors, es proposa reaprofitar el cablejat per tal d'alimentar els dispositius a utilitzar dins de les arquetes y comunicar aquets dispositius via ràdio fins el concentrador o PLC principal del parc.



En aquesta arquitectura ens trobem amb els mateixos elements que amb l'arquitectura via ràdio exceptuant el fet dels equips o unitats autònomes, les quals en aquest cas ja no han de portar una bateria sinó que s'ha alimentaran directament mitjançant el bus que uneix tots aquets elements amb el concentrador principal. Una altra diferencia d'aquesta arquitectura es que els solenoides sobre els quals cal actuar son d'alterna.

Ajuntament de Barcelona

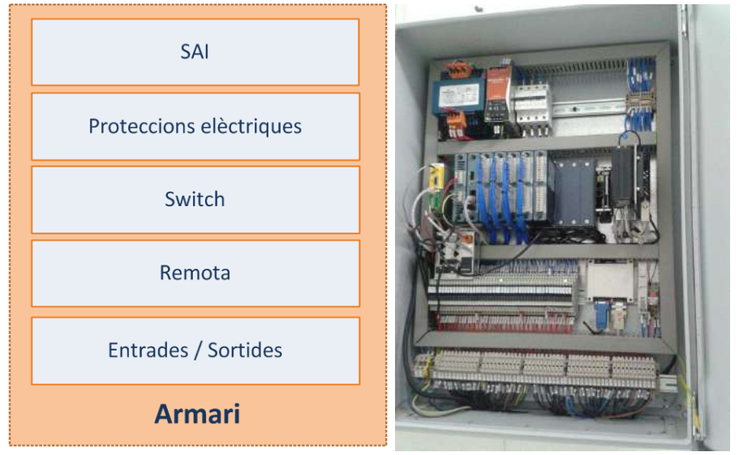
5. DESCRIPCIÓ TÉCNICA DEL EQUIPAMENT

A continuació es defineixen les principals característiques tècniques que han de complir el equips objecte del present projecte.

5.1 ARMARI PRINCIPAL

Com es detallava anteriorment, a la caseta del parc s'instal·larà un armari on es concentrarà tot l'equipament que es pugui centralitzar en un punt i que dependrà de les característiques de cada nova instal·lació.

Com a mínim els elements a instal·lar dins d'aquest armari seran:



Segons el parc, ens podem trobar amb dos opcions. Una opció en la que l'armari anirà dins d'una caseta situada a l'interior del parc i una altre opció en la qual es troben un armari d'exterior.

En el **primer cas**, s'instal·larà un armari d'interior, on s'ubicaran tots els elements necessaris per el control i les comunicacions més les proteccions elèctriques necessàries així com un SAI per garantir una autonomia mínima de l'equipament.

En el **segon cas**, l'armari serà d'exterior i haurà de disposar de porta frontal amb clau pel seu tancament. En el seu interior s'instal·laran de forma endreçada les bornes per a recollir el cablejat de tots els elements, així com una placa de subjecció i carril DIN per fixació de l'equipament.

Addicionalment, s'instal·larà un SAI del que dependrà tota la instal·lació elèctrica associada al control de reg del parc. La càrrega del SAI garantirà una autonomia mínima de l'equipament.

Característiques	Descripció ARMARI DE CONTROL
Dimensions màximes	800 x 500 mm
Tancament	Amb pany i clau
Material	Polièster per interior i metàl·lic inoxidable per exterior
Petit material	Elements elèctrics: • Magnetotèrmics de 6A, 4A, i 2A • FA contínua de 12 vdc • FA contínua de 24 vdc • FA alterna de 220 vac • 3 preses de corrent • Ethernet
Bornes	Borner de connexió de 2,5 mm2: • Bornes abans de proteccions • Bornes d'alimentació a 24vdc i 220 vac • Bornes d' entrades • Bornes de sortides

Ajuntament de Barcelona

5.2 ROUTERPRINCIPAL

General	
Tipus de dispositiu	Router - conmutador de 8 ports (integrat)
Tipus inclós	Sobremesa
Tecnología de conectivitat	Cableado
Protocol de interconnexió de dades	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Capacitat	Connexió / cantitat d'usuaris:50
Red / Protocol de transport	L2TP, IPSec
Protocol de direccionament	OSPF, RIP-1, RIP-2, BGP, EIGRP, HSRP, VRRP, NHRP, GRE, WCCP, Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
Protocol de gestió remota	telnet, SNMP 3, HTTP, SSH, CLI
Método de autentificació	RADIUS, TACACS+
Característiques	Soport NAT, assistència tècnica VPN, soport VLAN, snooping IGMP, soport DiffServ, filtrat de direcció MAC, soport IPv6, Sistema de prevenció de intrusions (IPS), Low-latency queuing (LLQ), Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Weighted Fair Queuing (WFQ), admite Spanning Tree Protocol (STP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), Link Fragmentation and Interleaving (LFI), soporte RADIUS, Servidor DHCP, DNS proxy, relé DHCP, client DHCP, Virtual Routing and Forwading (VRF), Class of Service (CoS)
Cumpliment de normes	IEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1x, IEEE 8012.ah, IEEE 802.1ag, VCCI-II, EN55024, CSA 22.2 No 60950, EN55022 Class B, AS/NZS 60950-1, CS-03, EN 60555-2, UL 60950-1
Memòria RAM	512 MB / 1 GB (máx)
Memòria Flash	256 MB
Indicadors d'estat	Estat port, alimentació
Expansió / Conectivitat	LAN: 8x10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45
	WAN: 1 x SFP (mini-GBIC)
	WAN: 2 x 10Base-T/100Base-TX - RJ-45
	Administració: 1 x auxiliar - RJ-45
	USB 2.0: 1 x 4 PIN USB Tipo A
	Administració: 1 x consola - RJ-45
Parametres d'entorn	Temperatura mínima de funcionament: 0ºC
	Temperatura máx de funcionament: 40 ºC
	Àmbit d'humitat de funcionament: 10-85 % (sense condensació)

5.3 CARACTERÍTIQUES DE XARXA WIFI

La xarxa WIFI haurà de contemplar les següents característiques:

- La solució ha de permetre radiar els diferents SSID en banda de 2,4 i 5 Ghz.
- La solució contempla la solució claus en mà, incorporant tots els elements necessaris per a la seva posta en marxa.
- La selecció de canals de transport del backhaul ha de ser òptima en cada moment, fent servir element central o utilitzant tècniques estàndard d'encaminament.
- La solució ha de contemplar una solució de reporting d'us dels ap's exportable a text pla.
- El sistema haurà d'incloure funcionalitats d'autodiscovering.

Condicions d'implantació

Generalitats

- El sistema complirà amb tots els requeriments de seguretat habituals, i fixats per l'IMI.
- L'alimentació elèctrica es proporcionarà en corrent alterna o continua i, per tant, el sistema anirà connectat amb corrent alterna (220V AC a 50Hz) o contínua (24V DC). El sistema haurà d'incloure elements compensadors davant variacions de freqüència, de tensió i/o d'arrissat.
- Es valoraran les propostes d'alimentació dels equips basades amb energies alternatives.
- Serveis d'instal·lació i posta en marxa de la solució.
- Serveis de suport i manteniment durant 2 anys posteriors a la implantació.
- Capacitat de treballar en el rang de temperatures de -20C a +65C.
- Tot el material estarà preparat per treballar en condicions d'intempèrie (protecció mínima IP-54).

Operativa d'instal·lació

- Els diferents sistemes hauran de ser instal•lats en els emplaçaments més adequats per a l'obtenció de la cobertura desitjada, on ja s'hagi previst servei d'alimentació elèctrica.
- Cada un dels elements de la xarxa sense fils inclourà tots els elements de subjecció necessaris per a la correcta instal·lació dels mateixos, incloent com a mínim dues brides de subjecció metàl·liques amb tractament anticorrosiu per dispositiu. El sistema ha de suportar vents de fins a 160 Km/h.
- Es valoraran les millores d'entorn (ventilació, protecció, mimetització, ...) que es proposin per la instal•lació dels diferents dispositius.

Ajuntament de Barcelona

Clients

- El dispositiu ha de tenir una bateria addicional per al donar suport a microtalls.
- El dispositiu ha de radiar en les bandes a/b/g/n.
- El dispositiu ha de suportar la funció de treballar en mode Mesh.
- L'enllaç de uplink ha de ser amb els punts d'accés més propers.

Equips d'accés.

- El sistema ha de disposar d'una bateria per donar suport d'alimentació enfront micro talls.
- L'equip d'accés ha de radiar en les bandes a/b/g/n i ha de suportar la tecnologia MIMO.
- L'equip d'accés ha de suportar la funció de treballar en mode Mesh.
- L'enllaç d'uplink ha de ser de com a mínim de 1000Mbps, i prioritzant la connexió amb fibra òptica.
- El sistema s'haurà de poder reiniciar remotament.

Com exemple d'equips actualment funcionant a infraestructura de l'IMI serien: Punt d'acces Acces Point Cisco AP-1550 i de equip client Nanostation Loco.

5.4 EQUIPS DE RADIO ENLLAÇ WIMAX

RADIO	
Freqüencia	2.400-1.4835 GHz
	5.15 - 5.35 GHz
	5.47 - 5.725 GHz
	5.725 - 5.875 GHz
Tipus de radio	OFDM
	TDD
Modulació	BPSK
	QPSK
	16QAM
	64QAM
Ample de banda de canal	10/20/49
Resolució central de freqüencia	5 MhHz
Output Power (a port d'antena)	Per sobre 21 dBm sota regulador

Sensibilitat tipica (dBm al port de l'antena)

Modulació	1	2	3	4	5	6	7	8
Nivel (20 MHz)	-89	-88	-86	-84	-81	-77	-73	-71

COMUNICACIONS DE DADES	
Cumpliment amb normes	IEEE 802.3 CSMA/CD
VLAN Support	Basat en 802.1q
Qos	Wireless link prioritization (WLP)
	802.1p
	DRAP IP TOS/DSCP
	Fast Packet Processing
Amb antena independent	
Ports de comunicacions E1/T1 IDU	tres 10/100Base T
	Cumpleix IEEE802.3 LAN, WAN y normes locals
	Cuatre T1/E1: RJ-45.Cumpleix amb ANSI T1.403, ITU-T G.703, AT&T TR-62411
Amb antena integrada	
Seguretat	Protocol d'asociació - ESSID
	WEP 128, AES 128, FIB 197
	Nivell de filtrat IP per direccions d'usuaris o protocols
	Direcció d'acces i filtrat de direcció IP per gestió

CONFIGURACIÓ I GESTIÓ	
Opcions de gestió	Monitoreo via Telnet, SNMP i configuració carrega/descarrega
Acces a gestió remota	De LAN amb cable, enllaç inalambric
Asignació de parametres IP	Configurable o automàtic (Client DHCP)
Protecció d'accees per gestió	Contrasenya de nivells multiples
	Configuració de direcció remota (únicament Ethernet, únicament inalambric o dels dos costats)
	Configuració de direccions IP d'estacions autoritzades
Actualització de software	Vía TFTP i FTP
Configuració de carrega i descarrega	Vía TFTP i FTP
Agents SNMP	Client SNMP v1,MIB II, MIB pont, MIB privat.

Ajuntament de Barcelona

CARACTERÍSTIQUES RB,BU e IDU E1/T1	
Indicadors	Unitat d'interiors: indicadors de energía, enllaç i Ethernet
	Unitat d'exteriors: indicadors d'estat, Ethernet i enllaç inalambric, indicadors SNR 10. indicador de barra
	IDU E1/T1: panell davanter, estat (serveix com panell davanter per suminsitrar condicions d'operació de tota la unitat), panell traser:connexió local, LAN i WAN/activitat de l'enllaç, E1/T1 (DS1, 1, 2,3,4), senyal present/activitat

NORMES I REGLAMENTS	
Radio	FCC part 15.247, FCC P15.407, ETSI:EN 302 502, EN 301 893 (1.3.1), EN 300 400-1/2, EN 300 328
EMC	FCC part 15 Classe B, ETSI: EN 301 489-1
Seguretat	UL 60950-1, EN 60950-1
Protecció anti llamps	EN 61000-4-5, Classe 3 (2kV)
Emmagatzament	ETS 300 019-2-1 Classe 1.2E
Transport	ETS 300 019-2-2 Classe 2.3t
Ambiental	Operació: ETS 300 019part 2-3 Classe 3.2E per la unitat de interiors i el IDU E1/T1, ETS300 019 part 2-4 Classe 4.1E per la unitat d'exterior

5.5 ROUTER 3G

Característiques	Descripció
Característiques dels serveis IP e IP	Protocol d'informació d'enroutament versions 1 i 2 (RIPv1 i RIPv2)
	Encapsulació d'enroutament genéric (GRE) i multipunt (mGRE)
	Estándar 802.1d Spanning Tree Protocol
	Capa 2 Tunneling Protocol (L2TP)
	Layer 2 Tunneling Protocol Version (L2TPv3)
	Network Address Translation
	Servidor de Protocol de configuració dinàmica de host (DHCP), relé i client
	Sistema de Noms de domini (DNS)
	Proxy DNS
	DNS Spoofing
	Llistes de control d'acces (ACL)
	IPv4 e IPv6 Multicast
	Ruta més corta primer Obert (OSPF)
	Border Gateway Protocol (BGP)
	Perfomance Routing (PdR)
	Interior Gateway Routing Protocol millorat (EIGRP)
	Desviament ruta virtual (VRF) Lite
	Next Hop Resolution Protocol (NHRP)
	Detecció de Reenviament Bidireccional (BFD)
	Protocol de comunicacions de caché Web (WCCP)
Canvi de característiques	Auto Medios Device In / Cross Media Device Over (MDI-MDX)
	8 VLANs 802.1Q
	Filtrat de MAC
	Switched Port Analyzer (SPAN)
	Control de tempestes
	Ports intel·ligents
	Direcció MAC Secure
	Internet Group Management Protocol Versión (IGMPv3) snooping
	802.1x

Ajuntament de Barcelona

Funcions de seguretat	Secure Sockets Layer (SSL) VPN per l'access remot
	DES accelerat per hardware, 3DES, AES 128, AES 192 i AES 256
	suport de clau publica- infraestructura (PKI)
	20 tunels Ipsec
	VPN client i servidor
	Transparència NAT
	Dynamic Multipoint VPN (DMVPN)
	Tunel- menys grup cifrada Transporte VPN
	IPsec stateful failover
	IPsec VRF-aware
	IPsec con IPv6
	La tecnologia de control adaptatiu
	Protocol d'iniciació de Sessió (SIP) de porta d'enllaç de capa d'aplicació
	Firewall:
	Firewall politgica Zona-Based
	Inspecció de l'estat VRF-aware firewall enrutament
	Cortafuegos transparente + inspección Stateful
	Inspecció d'aplicacions avançades i control
	Secure HTTP (HTTPS), FTP i Telnet Proxy d'autenticació
	Seguretat de ports dinàmics i estàtics
	Firewall status failover
	Firewall VRF-aware
	Filtrat de continguts:
	Contingut basat en suscripció filtrat amb Trend Micro
	suport per Websense i SmartFilter
	Software llistas blanques
	Control d'amenaces integrat:
	Sistema de prevenció d'intrusió (IPS)
	Planol de control Policial
	Flexible Packet Matching
	Protecció de la fundació Red
	Scansafe
	Seguretat online i solució de filtrat web que no requereix cap hardware adiccional o software de client

Caracteristiques QoS	Latencia cola baja (CII)
	Feria de cola ponderada (WFQ)
	WFQ basat en classes (CBWFQ)
	Traffic Class-Based Shaping (TCC)
	Directiva de tràfic basat en classes (CBTP)
	Politica-Based Routing (PBR)
	Class-Based QoS MIB
	Classe de servei (CoS) a punt de codi de servei diferenciats d'assignació (DSCP)
	Weight Random Early Detection Class-Based (CBWRED)
	Reconeixement d'aplicacions basades en xarxa (NBAR)
	Fragmentació Link i entrellaçat (LFI)
	Protocol de reserva de recursos (RSVP)
	Real-Time Transport Protocol (RTP) de compressió de capçalera (cRTP)
	Serveis diferenciats (DiffServ)
	QoS preclassify i prefragmentation
	QoS jerarquica (HQoS)
Caracteristiques d'us	Telnet, SNMPv3, SSH, CLI i la gestió de HTTP
	RADIUS I TACACS+
	Gestió fora de banda amb módem extern mitjançant port auxiliar virtual
Característiques d'alta disponibilitat	Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)(RFC 2338)
	Hot Stanby Router Protocol (HSRP)
	Multigroup HSRP (MHSRP)
Característiques Metro Ethernet	Operacions Ethernet,, administració i manteniment (OAM)
	Ethernet local Management Interface (LMI)
	SLA IP para Ethernet
Característiques de IPv6	Arquitectura de direccionament IPv6
	Resolució de noms IPv6
	Estadistiques IPv6
	Internet Control Message Protocol Version 6 (ICMPv6)
	IPv6 DHCP

Compatibilitat amb la interface	
Consola o port auxiliar	RJ-45
Port mini-usb (RSVD)	port per recolçar el diagnòstic 3G remot i eines de monitoreig (QUALCOMM CAIT i SpirentUDM)
Interface WAN	WAN inalambrica amb 3G, 3.5G y 3.7G velocitats
	Port Ethernet 10/100/1000 Gigabit
	Smart interface serie (sync / async /bysinc)
Característiqes WLAN	2x3 entrades multiples sortides multiples (MIMO) amb dues transferències especials
	combinacion de relació màxima (MRC)
	Herencia beamforming
	20 - i els canals de 40 MHz
	Dades PHY velocitats fins 300 Mbps
	Paquet agregació A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx / Rx)
	802.11 Selecció dinàmica de frequencies (DFS)
Interfaces LAN	Cuatre ports 10/100 Fast Ethernet
LED's	Ok System (Verd /ambre)
	Activitat (ambre)
	WWAN (verd / ambre)
	Estat de SIM (verd / ambre)
	RSSI (verd)
	Servei 3G (verd / ambre)
	GPS (verd / ambre)
	Velocitat i enllaç per al port WAN Ethernet Gigabit (verd)
	Velocitat i enllaç per tots els ports LAN Fast Ethernet (verd)
Interface WAN sede	Suport per asl modes sincrones i asincrones
	Velocitat màxima sincrono de 8 Mbps
	Velocitat màxima asincrona de 115,2 Kbps
	Suport per asl modes Bisync
	Suport per la sincronització de rellotge de la red
Comptabilitat amb protocol serie	EIA-232, EIA-449, EIA-530, EIA 530A, V.25 i X.21

5.6 PLC CONCENTRADOR PRINCIPAL DE PARC

A continuació es detallen les característiques del PLC principal.

Especificacions	Equipo Industrial, tod integrat en cada unitat de terminal remota (RTU)	
Processador	32-bit PowerPC 266 Mhz-505 MIPS- LINUX core	
Redundància	Fuente de alimentació, comunicacions, processador (32-bit)	
Rellotge	Rellotge en temps real con bateria de Seguretat – sincronització GPS (opcional)	
Memòria	Flash	16 MB
	SDRAM	16 MB
	SRAM	1 MB
	Targeta SD/MMC	Més de 2 GB
Backplane rack	Backplane passiu. Disponible para 1, 5, 10, 15 y 20 slots.	
Comunicació	Ethernet (10/100Base-T), PSTN, GSM/GPRS (suport de lectura y escriptura), sèrie (RS-232/RS-485), satèl·lit, radio, ISDN, xDSL.	
Targetes E/S	MS-16DI	16 entrades digitals, 24/48 V dc, aïllada 8/8
	MS-8DI-240VAC	8 entrades digitals, 195-265 V ac 47/63 Hz, aïllada 1/1 – IEC 61131 Tipo 1 aprovada
	MS-8DI-120V	8 entrades digitals, 90-132 V ac 47/63 Hz o 90-132 V dc, aïllada 1/1 – IEC 61131 Tipus 1 aprovada
	MS-8DI-48V	8 entrades digitals, 20-60 V ac 47/63 Hz o 20-60 V dc, aïllada 1/1 – IEC 61131 Tipus 1 aprovada
	MS-48DI	48 entrades digitals, 24/48 V dc, aïllada 24/24 – no LED
	MS-16DO	16 sortides digitals, 24/48 V 350 MA protecció por col·lector obert, aïllada 8/8
	MS-16DIO	16 entrades + sortides digitals, 24 V 350 MA protecció por col·lector obert, aïllada 8/8
	MS-RELAY	8 sortides digitals a relé, 230 V ac 3ª, aïllada 1/1
	MS-4AI420	4 entrades analògiques 4/20 mA, 14-bit, aïllada 1/1
	MS-8AI420	8 entrades analògiques 4/20 mA, 14-bit, aïllada 1/1
	MS-	8 entrades analògiques de voltatge: -10/+10 V, -20 mA/+20 mA, 0-20 mA, 4-20 mA, 14-bit, aïllada 8/8- 2 de las 8

	8AIVC	entrades poden ser configurades con Pt100 o Pt1000 (2 cables)
	MS-6RTD	6 entrades de temperatura (Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000) 2 y 3 cables, aïllada 1/1
	MS-4AOVC	4 sortides analògiques, 12-bit, 4/20 mA, -10 V/+10 V, activo, aïllada 1/1
	MS-COMBO-1	8 DI (aïllada 8/8) + 4 DO (aïllada 4/4) + 3 AI (no aïllada)
Targetes de comunicació	MS-PSTN	PSTN 56K mòdem + 1 RS-232/485
	MS-GSM	GSM/GPRS mòdem + 1 RS-232/485
	MS-ETHER-1	Puerto complementari Ethernet 10/100Base-T
	MS-ETHER-1	4 ports Ethernet 10/100Base-T con interruptores integrats
	MS-SERIAL	Ports 2 RS-232/RS-485
Targetesespecials	MS-GPS	GPS mòdul de temps i posició
	MS-IO-SIMUL	Simulació + Test: 8 DI (interruptores), 8 DO (LEDs), 4 AI (potenciòmetres), 4 AO (LEDs)
Llenguatges de programació	Ladderlogic (IEC 61131-3), Basic, Function Blocks	
Gestió de alarmes	Gestió de alarmes intel·ligent amb calendari integrador	
Datalogging	Sistema logging intel·ligent: con taules de exemples (instantànies, min, máx., media) cronologies digitals y analògiques, SoE	
Resolució de datalogging	CPU32 (mòdul de 32-bit): 1 ms	
CompatibilitatSCADA	Wonderware System Platform, InTouch, iFix, WIZCON, CITECT, Labview	
Carga remota	Fins el nivell de firmware	
Funcionalitats IT	HTTP, FTP, SMTP (email), SNMP, IP forwarding, DynDNS, NTP	
Suport de protocols	Suporta mes de 40 drivers, incloent Modbus (propietari/esclau, RTU, TCP, ASCII), DNP 3.0, IEC 60870-5	
	Llibreria de mes de 40 drivers disponibles	

Protecció	4 nivells de autoritat, SSL, encriptació
PCB	6, 8, y 10 capes PCB
Font de alimentació	ac: de 85 a 265 V ac (47 a 440 Hz) – dc: de 90 a 375 V dc
	dc: de + 8 a 30 V dc y de -60 a -24 V dc
	Totes les fonts d'alimentació suporten carga intel·ligent de bateries.
Temperatura	Emmagatzemament: -40º a +80ºC
	Trabajo: -10º a +50ºC y -40º a +75ºC (versions MSR)
Humitat	5-95% sensecondensació
Material	Caja de aluminio anoditzada contra corrosió e interferències
Certificacions	CE, UL/CSA
EMC	EN61326-1, EN61000-4-2,3,4,6
Emissions EMI	EN55022, EN61326-1
MTBF	>400,000 hores, test disponibles a petició

Ajuntament de Barcelona

5.7 RADIO MAESTRA DE PARC

Característiques	Descripció
CANAL DE DADES	
Mode d'operació	Simplex i half-duplex
Interfaz	RS-485, RS-232, Ethernet,
Velocitat	19.200 bps NRZI, 38 Kbps in option
Protocol	Modbus RTU, Modbus TCP
Latencia	< 20 ms
Timeout	Configurable
CANAL RADIO	
Velocitat	19.200 bps
Freqüències	433 i 868 MHz
Canalització	16 canals configurables 12,5 KHz
Modulació	GFSK
TRANSMISSOR	
Potència	0,1 a 0,5 watts
Estabilitat	+/- 0,1 dB
Connector antena	N hembra
Impedància	50 Ohms
RECEPTOR	
Sensibilitat	- 110 dBm a 9.600 bps
Atenuació canal adjacent	- 60 dBm a 12,5 KHz
ALIMENTACIÓ	
Principal	12 Vdc
Consum en tx	400 mA
Consum en rx	115 mA
Protecció	Contra polarització inversa. Fusible intern rearmable.
ALTRES CARACTERÍSTIQUES	
Dimensions aprox	75 x 125 x 125 mm
Pes aprox	250 gr
Temperatura	-30ºC a 60ºC

Característiques	Descripció
Humitat	95% a 40ºC sense condensació
Normativa radio	RTTE1995/5/CE -ETS300-220-3
Normativa EMC	ETS EN 301 489-3
Seguretat electrica	UNE EN 60950

5.8 RADIO SECUNDARIA DE PARC

Característiques	Descripció
ENTRADES/SORTIDES	
DO	8 senyals Digital Output
DI	8 Senyals Digital Input
Capacitat Màxima	Fins a 5 targetes de (DI/8DO). Total 40 DI/ 40 DO
CANAL DE DADES	
Mode d'operació	Simplex i half-duplex
Interfaz	RS-485, RS-232, Ethernet,
Velocitat	19.200 bps NRZI, 38 Kbps in option
Protocol	Modbus RTU, Modbus TCP
Latencia	< 20 ms
Timeout	Configurable
CANAL RADIO	
Velocitat	19.200 bps
Freqüències	433 i 868 MHz
Canalització	16 canals configurables 12,5 KHz
Modulació	GFSK
TRANSMISSOR	
Potència	0,1 a 0,5 watts
Estabilitat	+/- 0,1 dB
Connector antena	N hembra
Impedància	50 Ohms
RECEPTOR	
Sensibilitat	- 110 dBm a 9.600 bps
Atenuació canal adjacent	- 60 dBm a 12,5 KHz

Ajuntament de Barcelona

Característiques	Descripció
ALIMENTACIÓ	
Principal	12 Vdc
Consum en tx	400 mA
Consum en rx	115 mA
Protecció	Contra polarització inversa. Fusible intern rearmable.
ALTRES CARACTERÍSTIQUES	
Dimensions aprox	75 x 125 x 125 mm
Pes aprox	250 gr
Temperatura	-30ºC a 60ºC
Humitat	95% a 40ºC sense condensació
Normativa radio	RTTE1995/5/CE -ETS300-220-3
Normativa EMC	ETS EN 301 489-3
Seguretat electrica	UNE EN 60950

5.9 RADIO AUTÒNOM DE PERICÓ

Característiques	Descripció
Protecció IP	IP 68
Temperatura	-15ºC a 50 ºC
Pes aprox	500 g
Alimentació	Pila o bateria de liti
Autonomia	>1 any
Freqüència de treball	433 MHz o 868 MHz
Potència	1-25 mW
Sortides	De 1 a 4 SD 9 Vdc Latch
Entrades	1 entrada de polsos
Alimentació	9 vdc
Consum	Tx: 100 mA, Rx: 25 mA, Sleep mode: 15 uA
Abast	50 metres amb repetidor amb visió directe. 30 metres amb repetidor sense visió directe.
Dimensions aprox	125x150x100 mm

5.10 RÀDIO REPETIDOR AUTÒNOM

Característiques	Descripció
Protecció IP	IP 66
Temperatura	-15ºC a 50 ºC
Pes aprox	500 g
Alimentació	Pila o bateria de liti + ALIMENTACIÓ SOLAR
Freqüència de treball	433 MHz o 868 MHz
Potència	1-25 mW
Alimentació	Solar
Abast	Possibilitat de concatenar fins a 3 repetidors. 600 metres amb visibilitat directa entre repetidors. 300 metres sense visibilitat entre repetidors.
Dimensions aprox	150x100x125 mm

5.11 ANTENES BANDA 800 MHZ

5.11.1 Antena omnidireccional per estació base

Característiques	Descripció
Banda de treball	824 – 894 MHz
Longitud d'ona	¾ onda
Guany	de 0 a 8 dB segons necessitats
Polarització	Vertical
Protecció contra descàrrega	Sí
Direccionabilitat	Omnidireccional
Impedància	50 Ohms
Connectors	Tipus N
Resistència al vent	17 N a 150-180 Km/h

Ajuntament de Barcelona

5.11.2 Antena per interior d'armari secundari

Característiques	Descripció
Banda de treball	820 – 890 MHz
Longitud d'ona	½ onda
Guany	2 dBi
Direccionabilitat	Omnidireccional
Necessitat de pla de terra	NO
Polarització	Vertical
Impedància	50 Ohms
Potència màx	25 W
Connector	FME + SMA mascle

5.12 SAI

Característiques	Descripció
ENTRADA	
Potència	650VA/360W
Tensió Nominal	110/120 VAC o 220/230/240 VAC
Marge de regulació	81-145 VAC / 162-290 VAC
Freqüencia	60/50 Hz (autoregulable) (±5Hz)
SORTIDA	
Marge de freqüències	60 Hz o 50 Hz ± 1 Hz
Temps de transferència	2-6 msTipic
Ona de sortida	Senoidal Simulada
BATERÍES	
Tipus i nombre	12V/7Ah x 1
Autonomia per un consum de 120 W	15 min
Temps de recàrrega	8 hores al 90% de la carga
INDICADORS	

Característiques	Descripció
ENTRADA	
Mode AC	El 1r LED verd encès y del 2o al 5o, los LEDs verds encesos gradualment indicant la capacitat de las bateries
Mode Bateries	Groc intermitent
Fallo	Llum vermella
PROTECCIÓ	
Proteccions	Curtcircuit, Sobrecarrega y Final de autonomia
ALARMES	
Mode Bateries	Cada 10 seg
Bateria baixa	Cada seg
Sobrecàrrega	Cada 0,5 seg
Canvi de bateries	Cada 2 seg
Errada	So continu
CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES	
Dimensions	275 x 100 x 140
Pes	4,4
CONDICIONS AMBIENTALS	
Humitat	0-90% RH @ 0-40%
Nivell de soroll	Menor de 40dB
GESTIÓ	
Entrades i sortides	Si
Port USB	Si
Port RS-232	Si

Ajuntament de Barcelona

5.13 PANTALLA HMI

Característiques	Descripció
Processador	500 MHz
Pantalla	5,7" VGA. Color TFT.
Colors	262.144
Contrast	300:1
Memòria	256 MB SDRAM
Interfícies	CF Slot, 1 x Ethernet 10/100, 1 x RS-232, 2 x USB
Alimentació	24 vdc
Envolvent	Alumini IP 65 frontal
Mides aproximades	225 x 175 x 75 mm
Pes aproximat	1,5 Kg
Temperatura	0-50ºC
Humitat	5-90%HR
Ventilació	Sense ventiladors
Sistema Operatiu	Windows CE 6.0
Protocols de comunicació	Modbus com a mínim

5.14 TABLET

Característiques	Descripció
Dimensions	9,7"
Connectivitat	• Wi-Fi 802.11a/b/g/n (802.11n a 2,4 y 5 GHz) • 3G
Capacitat	32 GB
Resolució	2.048 x 1.536 a 264 píxels per polsada (p/p)
Bateria	Liti de 42,5 vats/hora
S.O.	IOS 7 o Android 4

5.15 RACK

Característiques	Descripció
Descripció	Rack mural d'un sol cos.
Alçada	9U, 10U o 12U
Fons aprox	450 mm
Dimensions aprox	600x450xalçada mm
Porta frontal	Cristall
Laterals	Desmuntables
Tancament	Amb clau

5.16 Hub PLC

Actualment en diversos parcs de la ciutat de Barcelona ens trobem amb alguns sectors de reg amb instal·lacions relativament noves d'elements de control del reg que utilitzen solucions propietàries. Per tal de poder aprofitar aquets elements es necessari la instal·lació d'una passarel·la de comunicacions entre la solució propietària i el protocol estàndard utilitzat en el interior dels parcs, en aquest cas modbus RTU, per tal de poder integrar aquets elements dintre del control complert del parc. A continuació es descriu les característiques d'aquest element:

Equip concentrador connectable a plataforma horitzontal mitjançant protocol MODBUS RTU / RS485-2 fils i que es comunica amb els equips de camp a través de comunicacions ràdio de la banda ISM (sub-banda 868MHz) amb un abast mig amb visió directa de 600m. Les comunicacions de RF, han de tenir capacitat per travessar tot tipus d'arquetes i d'armaris actualment descrits en el Plec de Condicions de l'Ajuntament. Les dimensions de l'equip Concentrador no poden superar els 225mm x 350mm x 175mm (Amplada x Alçada x Fondària). L'alimentació nominal és de 12VDC (font externa). La potència mitja de l'equip no pot superar els 4.5W. El nivell de protecció mínim per poder treballar a l'exterior ha de ser IP66. Ha de poder treballar amb equips terminals de camp alimentats a 24VAC i equips terminals de camp alimentats amb piles de format estàndar 6LR, AAA i AA. Permet l'ús d'equips repetidors entre el concentrador i els equips terminals. Aquests equips repetidors han de funcionar amb energia solar. L'equip concentrador ha de tenir capacitat per gestionar equips terminals de camp amb funcions exclusives de programador, comptador i interruptor (segons model).

Ajuntament de Barcelona

5.17 Hub HTTP Server

Actualment en diversos parcs o jardins de la ciutat de Barcelona ens trobem amb instal·lacions relativament noves d'elements de control de reg que utilitzen solucions propietàries i controlen tots els sector del parc o jardí. En aquest cas, com no cal la integració d'aquets elements amb una arquitectura tipus PLC es pot integrar aquesta infraestructura directament amb el sistema de control de reg, per tal de poder realitzar aquesta integració directa en necessari la instal·lació d'una passarel·la de comunicacions entre la solució propietària i el protocol de comunicacions HTTP REST Server. A continuació es descriu les característiques d'aquest element:

Equip concentrador connectable a plataforma horitzontal mitjançant HTTP SERVER i que es comunica amb els equips de camp a través de comunicacions ràdio de la banda ISM (sub-banda 868MHz) amb un abast mig amb visió directa de 600m. Les comunicacions de RF, han de tenir capacitat per travessar tot tipus d'arquetes i d'armaris actualment descrits en el Plec de Condicions de l'Ajuntament. L'equip Concentrador incorpora módem GPRS amb targeta SIM. Les dimensions de l'equip Concentrador no poden superar els 225mm x 350mm x 175mm (Amplada x Alçada x Fondària). L'alimentació nominal és de 12VDC (font externa). La potència mitja de l'equip no pot superar els 4.5W. El nivell de protecció mínim per poder treballar a l'exterior ha de ser IP66. Ha de poder treballar amb equips terminals de camp alimentats a 24VAC i equips terminals de camp alimentats amb piles de format estàndar 6LR, AAA i AA. Permet l'ús d'equips repetidors entre el concentrador i els equips terminals. Aquests equips repetidors han de funcionar amb energia solar. L'equip concentrador ha de tenir capacitat per gestionar equips terminals de camp amb funcions exclusives de programador, comptador i interruptor (segons model). L'equip concentrador ha de tenir una entrada física per a connexió per cable de com a mínim un sensor de pluja. Els equips terminals de camp han de ser accessibles a través d'una consola de RF que permeti desenvolupar les tasques de manteniment habituals sobre el terreny.

6. FIBRA ÒPTICA

6.1 Materials i subministrament

Prescripcions comuns a tots els materials

Tots els equips, cables i materials que s'utilitzin a la instal·lació compliran el següent:

- Estaran fabricats d'acord amb les normatives vigents
- Seran de bona qualitat
- Seran de fabricació normalitzada i comercialitzats en el mercat nacional
- Tindran les propietats que s'especifiquen per a cadascun d'ells
- Es muntaran seguint les especificacions i recomanacions de cada fabricant, sempre que no es contradiguin les d'aquest document
- Estaran instal·lats on s'indiqui de forma que pugui realitzar-se el manteniment o reparació, i el instal·lador preveurà els espais necessaris encara que no estiguin inicialment especificats

6.2 Cable de fibra òptica

En el present capítol es presenta l'estructura del cable de fibra òptica i les seves dimensions. S'especifiquen les propietats i paràmetres que hauran de satisfer tant el cable com els materials i elements que formen el cable.

Nucli Fibra òptica

Totes les fibres òptiques utilitzades en el cable òptic seran del tipus sílici - sílici monomode. El perfil de l'índex de refracció serà del tipus salt d'índex.

La variació necessària de l'índex de refracció s'obtindrà dopant el nucli de la fibra òptica amb diòxid de germani (GeO2).

S'especifica el tipus de fibra que seguix la normativa G.652-D.

Fibra òptica monomode estàndard G.652-D

La fibra òptica haurà de complir la Recomanació G.652-D del ITU-T. En les taules 1, 2 i 3 es presenten els paràmetres a complir per les fibres òptiques:

Paràmetres geomètrics		
Paràmetre	Valor nominal	Tolerància
Diàmetre del revestiment	125 µm	± 1 µm
Diàmetre del recobriment primari	245 µm	± 7 µm
Error de concentricitat nucli/revestiment	≤ 0,6 µm	

Ajuntament de Barcelona

Error de circularitat del revestiment	≤ 1%	
Error de concentricitat recobriment/revestiment	≤ 12 µm	

Taula 1. Paràmetres geomètrics de la fibra òptica G.652-D amb protecció primària.

Paràmetres mecànics	
Paràmetre	Valor nominal
Càrrega de trencament	≥100 kpsi (0,7 GN/m²)
(Allargament)	(1%)

Paràmetres òptics		
Paràmetre	Valor nominal	Tolerància
Diàmetre del camp modal en λ = 1310 nm	9,2 µm	± 0,5 µm
Dispersió màxima entre λ = 1285 nm i λ = 1330 nm	3,8 ps/(nm*km)	
Dispersió màxima en λ = 1550 nm	18,2 ps/(nm*km)	
Longitud d'ona de dispersió nul·la	1.300 nm a 1.324 nm	
Pendents de dispersió nul·la	≤0,093 ps/(nm²*km)	
Longitud d'ona de tall		
Abans del cablejat	≤ 1.324 nm	
Després del cablejat	≤1.260 nm	
Coeficient d'atenuació en λ = 1310 nm	≤0,36 dB/km	
Coeficient d'atenuació en λ = 1550 nm	≤0,23 dB/km	
Coeficient d'atenuació en λ = 1383 nm	≤0,37 dB/km	
PMD	≤ 0,1 ps/Sqrt(km)	
Pèrdua de macroflexió (100 voltes amb un diàmetre de 60 mm a 1.625 nm)	≤ 0,1 dB	

I Colors de les fibres

Les fibres òptiques es recobriran amb una capa de pintura per identificar-les. Aquesta pintura es dipositarà sobre el recobriment primari i el seu espessor no superarà els 6 µm. Es disposarà, com a mínim, de 8 colors diferents i distingibles.

II Protecció secundaria

El tipus de protecció secundaria serà de tub folgat. Un conjunt de vuit fibres òptiques s'allotjaran en un tub buit. El material del tub i el seu acabat han de complir els següents criteris:

- Elevat mòdul de Young per petits allargaments.
- Grau d'elasticitat suficientment alt per permetre radis de curvatura mínims de 3 cm.
- Elevada resistència a l'abrasió.
- Reduït coeficient de fricció.
- Coeficient tèrmic de dilatació lineal lo mes pròxim possible al de la fibra òptica.
- Homogeneïtat, lliure de porus, esquerdes, bonys i altres imperfeccions.
- Uniformitat de les dimensions transversals en tota la llargada del tub.
- Conservació de les propietats anteriors enfront a canvis tèrmics.

Per a una identificació fàcil i clara es disposarà de tubs de diferents colors que hauran de ser opacs i intensos.

Els tubs hauran d'estar farcits d'un compost hidròfug que envolti i protegeixi a les fibres.

III Varetes de farcit

Quan la geometria i l'estructura del cable ho requereixi, s'utilitzaran varetes de farcit que no seran buides. El diàmetre exterior d'aquestes varetes serà igual al diàmetre extern dels tubs buits, seran fets d'un material que sigui compatible amb la resta dels materials i hauran de complir les mateixes propietats mecàniques i tèrmiques que el tub buit. Totes les varetes de farcit seran del mateix color entre si i diferent dels colors fets servits per als tubs buits.

IV Element central

Ajuntament de Barcelona

L'element central suportarà l'esforç de tracció sobre el cable durant les fases d'estesa i les tensions mecàniques provocades per variacions tèrmiques. Igualment actuarà com suport pel cablejat dels tubs portadors de les fibres òptiques i les varetes de farcit.

El material o materials que formen l'element central haurà de complir els següents criteris:

- Ser dielèctrics.
- Elevat mòdul de Young.
- Baix coeficient de dilatació tèrmica.
- Reduït pes per unitat de longitud.
- Flexibilitat suficient que permetrà al cable adaptar-se a les curvatures de les canalitzacions.

Com el cable especificat ha de ser dielèctric, s'utilitzen materials tipus F.R.P. (Fibra de vidre amb Resines Poliester) o similars. L'element central es podrà utilitzar nu o recobert amb polietilé segons la configuració del nucli del cable.

V Cablejat

Els tubs buits i les varetes de farcit es trenaran en torn de l'element central. El nucli del cable està format per l'element central, els tubs trenats i la coberta, en el cas d'haver-hi, que cobreix a tots els elements citats.

El tipus de trenat a fer servir serà el S-Z. Els tubs i varetes es disposen helicoidalment en torn a l'eix del element central, canviant el sentit de gir cada 6 passos d'hèlix. En els punts on es produeixen els canvis de sentit de gir els tubs i varetes hauran d'ésser paral·lels a l'eix de l'element central.

VI Farcit del nucli

El nucli del cable es farcirà amb cintes o fils hidrocarbonants de manera que ocupi tots els espais lliures. En tots dos casos, s'assegurarà l'estanquitat longitudinal del cable de fibra òptica i hauran de complir les següents propietats:

- El cable ha de ser sec.
- Compatible amb els demés materials del cable.
- No tòxic.
- Fàcilment processable.
- Coeficient de dilatació relativament baix.
- Insignificant efecte expansiu sobre les cobertures aplicades sobre el nucli del cable.

VII Cinta envolvent i lligadures

Dependent del procés de fabricació, el nucli del cable es recobrirà amb una o varies cintes de plàstic. Aquesta coberta protegirà el nucli del cable en les fases posteriors de fabricació i servirà com a barrera enfront l'aigua i la humitat. Aquestes cintes s'aplicaran longitudinalment amb un solapament superior a 5 mm.

Sobre el nucli o cinta envolvent es disposaran una o dues capes de material no higroscòpic de forma helicoidal en tot l'eix del nucli i en sentits de gir contraris.

Amb la finalitat de facilitar el pelat de la coberta interna i impedir que els tubs es danyin per l'ús d'eines, es disposarà longitudinalment del nucli un fil guia que haurà d'ésser capaç d'estripar la coberta.

VIII Estructura del nucli del cable

Es disposaran varis tubs al voltant del element central de la manera descrita en l'apartat anterior. El número de tubs anirà en funció del dimensionat del cable. En cada un dels tubs buits es situaran vuit fibres òptiques, cada una fàcilment identificable de les altres pel color de les mateixes. L'ordre és en el sentit de les agulles del rellotge.

Coberta del cable

Sobre el nucli del cable s'aplicarà una sèrie de capes de diferents materials que hauran de protegir al cable dels següents agents:

- Esforços mecànics, com traccions i torsions.
- Influencies tèrmiques.
- Agents químics.
- Acció del aigua i la humitat.
- En alguns casos, protecció enfront de temperatures elevades.

En els següents punts, es descriuen són totes les possibles cobertes que poden formar part del cables de fibra òptica i, per tant, cada cable subministrat tindrà només les cobertes necessàries d'acord amb la seu dimensionat i especificació.

- Coberta interna

La coberta interna estarà formada per polietilé negre (RAL 9005), de baixa densitat i alt pes molecular, tipus I, classe C i categoria 5. També pot ser formada exclusivament per fils d'aramida o afegir-se per sobre de la coberta interna. La coberta interna haurà de complir les següents propietats:

- Uniformitat de les dimensions transversals de la coberta de tot el cable.
- Homogeneïtat de la coberta, no presentant porus ratllades ni cap defecte.
- Superfície llisa, de tonalitat uniforme.
- S'haurà d'ajustar perfectament a l'element de reforç.

Per el cas de cable aeri, es recomenable una protecció doble, és adir, per una banda polietilé d'un gruix mínim de 1,0 mm i, a més a més, aramida d'una secció mínima de 6.0 mm2.

- Capa anti- rosegadors

Aquesta protecció consisteix en proporcionar al cable una protecció enfront de possibles trets d'armes de foc. En concret, els cables han de dissenyar-se per a suportar dos tret a una distància de 20 metres o superior.

En els casos de cables amb aquesta propietat, sobre la coberta interna o directament sobre la cinta envolvent del nucli, es disposaran fils de fibra de vidre en forma helicoidal o d'acer corrugat que serviran com elements de protecció anti-rosegadors. Els elements de fibra de vidre hauran de cobrir un 100 % de la superfície de la coberta interna.

La fibra de vidre haurà de complir els següents paràmetres:

- Mòdul d'elasticitat: 50 kN/mm².
- Tensió màxima de tir: ≥1.400 N/mm².

- Coberta externa

La coberta externa estarà formada per polietilè, d'alta densitat i baix pes molecular, tipus III, classe C i categoria 4.

Es valorarà que la coberta sigui d'un color poc habitual per una ràpida identificació del cable, i amb l'anagrama de l'Ajuntament de Barcelona gravat.

Estructura i dimensions del cable de fibra òptica

Els cables tipificats per el promotor es presenten en les següents taules:

cable antirosegadors de fils de vidre especificat per esteses canalitzades, grapejada a façana, aèria entre edificacions i per interiors d'edificacions, mitjançant estesa manual, blowing com floating.		
ESTRUCTURA		
NUCLI DEL CABLE		
	8	144
Diàmetre del element central [mm]	2,5 mm±0,1	2,5 mm±0,1
Diàmetre final màxim[mm]	12	12
Pes aproximat màx[kg/km]	120	120

PARAMETRES MECANICS i AMBIENTALS	
Resistència a la tracció sense allargament de les fibres [N]	≥4.000 N
Esclafament	≥2.000 N/100mm
Radi mínim de curvatura en servei (D = diàmetre exterior del cable):	20xD
Temperatura d'emmagatzematge	-40 ºC a +70 ºC
Temperatura d'instal·lació	-5 ºC a +50 ºC
Temperatura d'operació	-30 ºC a +70 ºC

Instruccions d'expedició

I. Bobines

S'utilitzaran bobines de fusta especials per cables de fibra òptica. El diàmetre del tambor serà com a mínim de 30 vegades el diàmetre del cable.

Es disposarà als laterals de la bobina de forma clara i visible la següent informació:

- Nom del fabricant.
- La inscripció de "CABLE ÒPTIC".
- El sentit de gir de la bobina.
- Identificació de la bobina per part del fabricant.
- Identificació de la bobina per part del comprador.
- Tipus i composició del cable.
- Longitud.

- Marca de metratge de la punta interna.
- Pes brut de la bobina de cable.
- Pes net de la bobina.

Les bobines de cables de fibra òptica s'han d'emmagatzemar en llocs adient que compleixen:

- Secs i protegits enfront pluges i tempestats.
- Estructures que garanteixin que cap bobina recolza sobre el cable de fibra òptica d'un altre.
- Temperatura ambient dins dels límits de tolerància de les fibres.

II. Terminació de les bobines

Els dos extrems del cable aniran firmament assegurats de mode que no es produeixin moviment del cable durant les fases de transport, manipulació o estesa .

Les dos puntes del cable es segellaran mitjançant un tancament hermètic. La punta interna s'enrotllarà en l'arromà corresponent de manera que resultin accessibles, al menys, 5 metres de cable per a mesures.

Es col·locarà una dola de color vermell sobre el lloc on es trobi la punta interna i es procurarà que la punta externa sigui col·locada junt a la interna.

L'última volta del cable en la bobina no ha de superar el diàmetre de l'arromà de manera que la distància del cable a les doles no sigui mai inferior a 50 mm.

Temps de vida útil

S'exigirà al fabricant la realització, d'una forma justificada, de l'estimació de vida útil del cable de fibra òptica. Per aquest requeriment es tindrà en compte les següents variables:

- Humitat.
- Corrosió.
- Vida útil de la fibra òptica. Com a mínima aquesta ha de ser de 25 anys.
- Tensions permanents a les que es sotmetrà el cable.
- Tensió màxima de tir.

6.3 Repartidor de fibra òptica (RFO)

S'utilitzaran repartidors de dimensions estandarditzades per les normes ETSI, amb les següents característiques:

- Metàl·lics.
- Accessibles per porta frontal.
- Equipats amb elements de gestió de pig-tails i emmagatzematge d'empalmes.
- Preparats per anar muntats a l'interior d'armari amb rack mètric o de 19" o mural.
- Panell frontal preparat per allotjar 24 adaptadors SC en els que es connexionenpig-tails i jumpers.

Tots els armaris i mòduls subministrats inclouran tots els elements necessaris per a la seva correcta instal·lació i per assolir la capacitat d'empalmes indicada en cada cas.

6.4 Pig-tails

Aplicació: s'utilitzen per la terminació de cables de fibra òptica fusionant-los amb la fibra del cable. L'altre extrem acaba amb un connector al patch panel o directament a l'equip.

Necessari amb connector SC i polit PC.

Coberta de protecció de poliamida.

- Longitud: 2 m
- Tipus fibra: monomode
- Tipus connector: SC
- Tipus polit: PC
- Pèrdua mitjana d'inserció: 0,25 dB
- Pèrdua mitjana de retorn: 30 dB

6.5 Jumpers

I. Monomode

Disseny rectangular de baioneta, ferrula aïllada i inserció en "click".

Coberta de protecció de poliamida.

Ajuntament de Barcelona

- Longitud: 2 ó 10 m
- Tipus fibra: monomode
- Tipus connector: SC o LC
- Tipus polit: PC
- Pèrdua mitjana d'inserció: 0,25 dB
- Pèrdua mitjana de retorn: 30 dB

II. Multimode

Disseny rectangular de baioneta, ferrula aïllada i inserció en "click".

Coberta de protecció de poliamida.

- Longitud: 2 ó 10 m
- Tipus fibra: multimode 62,5/125 o 50/125
- Tipus connector: SC o LC
- Pèrdua mitjana d'inserció: <0,2 dB

6.6 Caixes d'empiulament

Definició

És la coberta de segellat ambiental per al sistema d'organització de les fibres que proporciona les funcions d'empiulament de fibres i integració d'elements passius en la xarxa de planta exterior.

Característiques tècniques

La configuració de les caixes d'empiulament serà d'un número variable d'organitzadors de fibra, contenint cada organitzador, segons el tipus, 2 (SC) ó 8(SE) empiulaments. Aquest organitzador protegeix la fibra empalmada, facilitant la seva instal·lació, identificació i el manteniment posterior.

La caixa permet l'entrada de múltiples cables dins d'una única caixa, emparant-se per a concentració i derivació de cables de connexió.

La caixa inclou:

- Segell base: Entrada i sortida de la mànega pel mateix costat o costats oposats, amb vàries entrades de cables. El segellat de les mànegues pot ser mecànic o termoretràctil.

- Tapa o cúpula amb sistema de pressurització. S'ha d'assegurar l'estanquitat de la caixa.
- Sistemes de disposició de fibres.
- Mòdul d'organització de safates.
- Safata d'allotjament de passius òptics.
- Mòdul d'organització de passius òptics (pinta).
- Safata d'allotjament de fibres. N'hi ha de dos tipus: SC (2 empiulaments per safata) i SE (8 empiulaments per safata)
- Borns per a subjectar els elements de tracció dels cables i la posada a terra.
- Sistema de divisió dels tubs de fibres.
- Sistema de transport de fibres.
- Altres materials, ancoratges i subjeccions que el fabricant subministri per a la correcta instal·lació.

Capacitat de la caixa: caixa orientada a gran volum d'empiulaments de pas. Capacitat fins a 432 fusions. A més a més, s'ha de complir que puguin accedir 6 cables de diàmetre 25mm.

A la següent taula s'indiquen les principals característiques:

Entrada cables		Dimensions exteriors màximes **(mm)	Capacitat fusions màxima
Nº boques mínimes	Diàmetre mig mínim* (mm)		
6	25	730x320x320	432

*Ja que coexisteixen boques de diferents dimensions, es determina el diàmetre mig de totes les boques.

**Dimensions màximes i amb cables instal·lats i, per tant, amb els mecanismes de segellat dels cables.

6.7 Caixes terminals de fibra i electricitat (CT)

Descripció i funcionalitat

Es defineix la caixa terminal de fibra òptica com a l'element de xarxa amb les funcions de punt de connexió de l'escomesa final d'usuari.

Ajuntament de Barcelona

La caixa consistirà en un mòdul compacte dotat de ports exteriors preconnectoritzats formats per adaptadors híbrids preparats per a la connexió d'escomeses de cables monofibra i del cable de fibra. Igualment s'hi incorporen els cables elèctrics per a l'alimentació dels equips.

Aquests cables es connectaran a la caixa a través d'un maniguet segellat o premsaestopa i es finalitzaran les fibres en els connectors híbrids amb que s'equiparà cadascun dels ports de connexió.

La caixa contindrà també un portafusibles amb un fusible de 4A que permetrà la desconnexió dels equips que hi estiguin connectats.

Les dimensions màximes seran de 350 x 500 x 350 mm i el pes mínim en funció dels dispositius que inclogui.

La utilització de la caixa terminal ha estat pensada per a ubicacions de planta externa (penjada a bàculs) pel que tant els seus components com a la seva construcció i instal·lació han d'estar preparades per a suportar les condicions d'intempèrie amb exposicions als diferents agents atmosfèrics i assegurar les condicions d'estanqueïtat necessàries per al seu correcte funcionament.

En relació amb la instal·lació de la caixa terminal, aquesta comptarà amb un kit d'ancoratge únic vàlid per al muntatge en qualsevol dels llocs mencionats abans.

Materials de composició

La carcassa de la caixa terminal serà modelada en plàstic o metall amb propietats resistents als impactes i als diferents agents atmosfèrics, incloses les accions dels raigs ultraviolats.

La part plàstica de la carcassa estarà perfectament modelada, no presentant cap tipus de deformació, porus, fissures o qualsevol altre defecte que afecti al seu aspecte o capacitat tècnica.

Les parts metàl·liques de la caixa seran d'acer inoxidable garantint el seu comportament resistent a la corrosió en l'exposició en les ubicacions previstes.

Als cables associats a la caixa terminal s'aplicaran els mateixos requeriments que als cables de planta externa.

Característiques tècniques

En el següent apartat s'indiquen els requeriments mínims a complir referents a la qualitat de connexió i al comportament funcional i mecànic.

Els requeriments mínims estan referits a assajos segons normativa IEC. Les interpretacions o adaptacions del procés d'assaig que siguin precises per a realitzar els mateixos sobre les mostres presentades de manera que els valors obtinguts siguin significatius, hauran de ser degudament justificats pel fabricant o proveïdor.

Qualitat de la connexió

Aplicable a la connexió entre fibres del cable associat i fibres del cable d'escomesa.

Paràmetre valorat	Assaig de referència	Requeriments mínims
Pèrdua d'inserció al connector de referència	IEC 61300-3-4 (B)	Mitjana de la mostra < 0.3dB Màx. de la mostra < 0.5dB
Pèrdua d'inserció d'una connexió aleatòria	IEC 61300-3-34	Mitjana de la mostra < 0.3dB Màx. de la mostra < 0.6dB
Pèrdua de retorn	IEC 61300-3-6 (1)	APC > 60dB

El fabricant o proveïdor definirà i disposarà els elements auxiliars necessaris per a la presa de dades en condicions de garantia (sonda de mesures amb connectors compatibles i kit de neteja prèvia a la mesura).

Resistència als agents externs

Aplicable a la caixa de connexió.

Paràmetre valorat	Assaig de referència	Requeriments mínims
Estanquitat (Variació de la pèrdua d'inserció)	IEC 61300-2-23 (2)	Màx. durant l'assaig < 0.5dB Constant al final de l'assaig < 0.2dB

Ajuntament de Barcelona

Cicles tèrmics (Variació de la pèrdua d'inserció)	IEC 61300-2-22 o IEC 600068-2-14	Màx. durant l'assaig < 0.5dB Constant al final de l'assaig < 0.2dB
Boira salina (Aparició de corrosió)	IEC 61300-3-6 (1)	No aparició de restes de corrosió a la finalització de l'assaig

Resistència a càrregues externes

Aplicable a la caixa de connexió.

Paràmetre valorat	Assaig de referència	Requeriments mínims
Carrega estàtica (Aparició de fissures, esquerdes o trencaments)	IEC 61300-2-10	No aparició de fissures, esquerdes o trencaments a la finalització de l'assaig
Impacte (Deterioració mecànica de la caixa)	IEC 61300-2-12 o IEC 600068-2-75	No s'observaran deterioracions de la caixa

Resistència a càrregues d'aplicació funcional

Aplicable al conjunt del model, el cable associat, la caixa i la connexió.

Paràmetre valorat	Assaig de referència	Requeriments mínims
Flexió (Variació de la pèrdua d'inserció)	IEC 61300-2-37	Màx. durant l'assaig < 0.5dB Constant al final de l'assaig < 0.2dB
Vibració (Variació de la pèrdua d'inserció)	IEC 61300-2-1 o IEC 600068-2-6 (Fc)	Màx. durant l'assaig < 0.5dB Constant al final de l'assaig < 0.2dB
Torsió (Variació de la pèrdua d'inserció)	IEC 61300-2-5	Màx. durant l'assaig < 0.5dB Constant al final de l'assaig < 0.2dB

7. XARXA D'INFRAESTRUCTURA

7.1 Materials i subministrament

7.1.1 Prescripcions comunes a tots els materials

Tots els equips, cables i materials que s'utilitzin a l'obra civil compliran el següent:

- Estaran fabricats d'acord amb les normatives vigents
- Seran de bona qualitat
- Seran de fabricació normalitzada i comercialitzats en el mercat nacional
- Tindran les capacitats que s'especifiquen per a cadascun d'ells
- Es muntaran seguint les especificacions i recomanacions de cada fabricant, sempre que no es contradiguin amb les d'aquest document
- Estaran instal·lats on s'indiqui de forma que pugui realitzar-se el manteniment o reparació, i l'instal·lador haurà de preveure els espais necessaris encara que no estiguin inicialment especificats

7.1.2 Sorres i saulons

Definició i Característiques

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques meteoritzades o marbres blancs i durs. Aquests elements s'obtindran per excavació i s'haurà de retirar prèviament la capa vegetal.

Es consideren els següents tipus:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica. La composició granulomètrica ha de ser adequada al seu ús i si no consta, la que estableixi explícitament la D.O. No ha de tenir argiles, marges o altres materials estranys. A més a més, s'ha de complir que:

- Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
- Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

Ajuntament de Barcelona

Les característiques diferenciadores de cada tipus de sorra són les que s'especifiquen en els següents apartats.

- Sorra de Marbre Blanc: Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
- Sorra per a la confecció de formigons: Reuniran les condicions prescrites a l'article 28è de l'EHE.

Caldrà que siguin suficientment consistents i capaços de resistir els agents atmosfèrics sense trencar-se o descompondre's, per la qual cosa la seva porositat haurà de ser inferior al tres per cent (3%), procurant reduir al mínim les manipulacions amb els àrids després de la seva classificació i prenent les mesures necessàries per evitar-ne la segregació i la formació de formats deficients.

Les principals característiques són:

- Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
- Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes
- Partícules toves (UNE 7-134): 0%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes
- Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la
- 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 83-124 EXP):
    - Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
    - Formigó pretibat: <= 0,03% en pes
    - Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
        - Pretibat: <= 0,2% pes de ciment
        - Armat: <= 0,4% pes de ciment
        - En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
- Estabilitat (UNE 7-136):
    - Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
    - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

La humitat superficial de la sorra haurà de romandre constant, com a mínim a cada jornada de treball. El Contractista haurà de prendre les mesures necessàries per a assolir-ho, i tindrà els mitjans per poder determinar-ne en obra el valor d'una manera ràpida i eficient.

Hi ha dos tipus de sorra per a la confecció de formigons segons el seu origen:

Sorra de pedra granítica per a la confecció de formigons

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
  - Granulat matxucat no calcari: <= 1% en pes
- Granulat fi
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat matxucat no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IB o a alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat matxucat no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o a 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 a cap classe específica d'exposició: >= 75
  - Resta de casos: >= 80
  - Fredabilitat (UNE 83-115): <= 40
  - Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%

<u>Sorra de pedra calcària per a la confecció de formigons</u>

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
- Granulat fi
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat matxucat calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa, b, c, IB o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat matxucat calcari per a obres sotmeses a exposició I, IIa, b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes

Valor blau de metilè (UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I, IIa, b o a cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes

Ajuntament de Barcelona

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

L'àrid gros a utilitzar en formigons serà grava natural o procedent de l'emmatxucament i/o trituració de roca de pedrera o graveres. Si els àrids procedeixen de l'emmatxucament, es rebutjarà abans d'aquesta operació la roca meteoritzada. En el cas que s'obtingui per trituració, la forma de les partícules haurà de ser aproximadament cúbica, rebutjant-ne les planes i/o allargades. Es defineix per partícula plana o allargada aquella que la dimensió màxima de la qual sigui major que cinc vegades la dimensió mínima. En qualsevol cas, l'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

<u>Sorra per a la confecció de morters</u>

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 <= i <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - i <= 50 C - i <= 70

- Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
- Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

Per assolir una dosificació adient amb la que es pugui obtenir formigons que compleixin les condicions que en cada cas s'exigeixen, el Contractista proposarà a la D.O. la dosificació de les diferents mides d'àrids a utilitzar a la composició de cada tipus de formigó, realitzant prèviament els corresponents assajos de Laboratori i compliment totes les prescripcions de l'EHE.

<u>Condicions de subministrament i emmagatzematge</u>

Subministrament i emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la D.O. i en el que hi constaran com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Núm. de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

Normativa de Compliment Obligatori

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

- NBE FL-90 "Muros resistentes de fàbrica de ladrillo."

SORRES PER A ALTRES USOS:

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

7.1.3 Terres

Definició

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació. Es consideren els següents tipus:

- Terra sense classificar
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable

Terra sense classificar

La composició granulomètrica i el tipus han de ser els adequats al seu ús, i els que es defineixin a la partida d'obra. En el cas que no hi constés, seran els que estableixi explícitament la D.O.

Ajuntament de Barcelona

Terra seleccionada

Descripció	Valor
Elements de mida superior a 8 cm	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 mm (UNE 7-050)	< 25%
Límit líquid (NLT-105/72)	< 30
Índex de plasticitat	< 10
Índex CBR (NLT-111/78)	> 10
Inflament dins de l'assaig CBR	Nul
Contingut de matèria orgànica	Nul

Terra adequada

Descripció	Valor
Elements de mida superior a 10 cm	Nul
Límit líquid (NLT-105/72)	< 40
Densitat del Pròctor normal	≥ 1,750 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111/78)	> 5
Inflament dins de l'assaig CBR	< 2%
Contingut de matèria orgànica	< 1%

Terra tolerable

Descripció	Valor
Contingut en pes de pedres de D > 15 cm	≤ 25%
A: Límit líquid (L.L.)	< 40
B: Límit líquid (L.L.)	< 65
Índex de plasticitat	> (0,6 x L.L. - 9)
I: Índex CBR (NLT-111/78)	> 3
Contingut de matèria orgànica	< 2%

S'haurà de complir amb la Reglamentació vigent per aquest material, en especial amb les condicions establertes en el vigent " *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes*." i les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA.

Manipulació i emmagatzematge.

En camió de trabuc i caldrà distribuir-ho en munts uniformes a tota l'àrea de treball atenent les indicacions de la D.O.

S'haurà de procurar estendre les terres al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

7.1.4 Ciments

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.

Es consideraran els ciments regulats per la norma RC-97 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calç (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

En el cas 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 aquests 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 capacitat de ser manipulat 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.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 4 de la norma UNE 80-301.

Característiques dels ciments comuns (CEM)

Ajuntament de Barcelona

Relació entre denominació i designació dels ciments segons el tipus:

- Ciment Pòrtland: CEM
- Ciment Pòrtland amb escòria : CEM II/A-S i CEM II/B-S
- Ciment Pòrtland amb fum de sílice: CEM II/A-D
- Ciment Pòrtland amb Putzolana : CEM II/A-P i CEM II/B-P
- Ciment Pòrtland amb cendres volants: CEM II/A-V i CEM II/B-V
- Ciment Pòrtland calcari: CEM II/A-L
- Ciment Pòrtland mixt: CEM II/A-M i CEM II/B-M
- Ciment de forn alt : CEM III/A i CEM III/B
- Ciment putzolànic: CEM IB/A i CEM IB/B
- Ciment compost: CEM V/A

Característiques físiques

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

Designació	K	S	D	P	V	L
CEM I	95-100					
CEM II/A-S	80-94	6-20				
CEM II/B-S	65-79	21-35				
CEM II/A-D	90-94		6-10			
CEM II/A-P	80-94			6-20		
CEM II/B-P	65-79			21-35		
CEM II/A-V	80-94				6-20	
CEM II/B-V	65-79				21-35	
CEM II/A-L	80-94					6-20
CEM II/A-M	80-94	6-20	6-20			
CEM II/B-M	65-79	21-35	21-35			
CEM III/A	35-64	36-65				
CEM III/B	20-34	66-80				
CEM IB/A	65-89			11-35		
CEM IB/B	45-64			36-55		
CEM V/A	40-64	18-30		18-30		

(K = Clinker, S = Escòria siderúrgica, D = Fum de sílice, P = Putzolana natural, V = Cendres volants, L = Filler calcari)

Descripció	Valor
Percentatge en massa del fum de sílice	<= 10%
Percentatge en massa de component calcari	<= 20%
Percentatge en massa de components	<= 5%

addicionals ("filler" o cap dels components principals que no siguin específics del seu tipus)	
Percentatge en massa d'additius	<= 1%

Característiques mecàniques i físiques

Resistència a compressió en N/mm^2 (UNE-EN 196-1):

Classe Resistent	Resistència inicial		Resistència normal
	2 dies	7 dies	28 dies
32,5	>= 16,0	>= 32,5	<= 52,5
32,5 R	>= 13,5	>= 32,5	<= 52,5
42,5	>= 13,5	>= 42,5	<= 62,5
42,5 R	>= 20,0	>= 42,5	<= 62,5
52,5	>= 20,0	>= 52,5	
52,5	>= 30,0	>= 52,5	

(R = Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment (UNE-EN 196-3):

- Inici:
  - Classe 32,5 i 42,5: >= 60 min
  - Classe 52,5: >= 45 min
- Final: <= 12 h

Expansió (UNE-EN 196-3): <= 10 mm

Característiques químiques

Contingut de clorurs (UNE 80-217): <= 0,1%

Les característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa) es regiran per la UNE-EN 196-2. pel cas del ciment putzolànic CEM IB ha de complir l'assaig de putzolanicitat (UNE-EN 196-5).

Ajuntament de Barcelona

Característiques dels ciments d'aluminat de calç (CAC/R)

Característiques químiques

Ciment obtingut per una barreja de materials aluminosos i calcaris.

Clinker: 100%

Resistència a la compressió:

- A les 6 h: >= 20 N/mm2
- A les 24 h: >= 40 N/mm2

Temps d'adormiment:

- Inici: >= 60 min
- Final: <= 12 h

Composició química (% en massa):

- Alúmina (Al2O3): >= 36 - <= 55
- Sulfurs (S=): <= 0,10
- Clorurs (Cl-): <= 0,10
- Àlcalis: <= 0,40
- Sulfats (SO3): <= 0,50

Característiques dels ciments blancs

Índex de blancor (UNE 80-117): >= 75%

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

Denominació	Tipus	Clinker	Addicions
Ciment pòrtland blanc	BL I	95 - 100	0 - 5
Ciment pòrtland blanc amb addicions	BL II	75 - 94	6 - 25
Ciment pòrtland blanc per a enrajolats	BL V	40 - 74	26 - 60

Resistència a compressió N/mm^2:

Classe Resistent	Resistència inicial a 2 dies	Resistència normal a 28 dies
22,5	>= 22,5	<= 42,5
42,5	>= 13,5	>= 42,5 i <= 62,5
42,5 R	>= 20,0	>= 42,5 i <= 62,5
52,5	>= 20,0	>= 52,5

(R= Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment:

- Inici:
  - Classe 22,5: >= 60 min
  - Classe 42,5 i 52,5: >= 45 min
- Final: <= 12 h

Expansió (UNE-EN 196-3): <= 10 mm

Característiques químiques

Contingut de clorurs (UNE 80-217): <= 0,1%

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa):

Tipus	Pèrdua per calcinació	Residu insoluble	Contingut en sulfats (SO3)
BL I	<= 5,00	<= 5,00	<= 4,5
BL II			<= 4,0
BL V			<= 3,5

<u>Característiques dels ciments resistents a l'aigua de mar (MR)</u>

Prescripcions addicionals respecte als components (%)

Tipus	C3A	C3A + C4AF
CEM I	<= 5,0	<= 22,0

CEM II	<= 8,0	<= 25,0
CEM III/A	<= 10,0	<= 25,0
CEM III/B	(1)	(1)
CEM IV/A	<= 8,0	<= 25,0
CEM IV/B	<= 10,0	<= 25,0
CEM V/A	<= 10,0	<= 25,0

Notes:

- El ciment CEM III/B sempre és resistent a l'aigua de mar
- C3A i C4AF es determinarà segons UNE 80-304.

<u>Condicions de Subministrament i Emmagatzematge</u>

El subministrament ha de garantir que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i les proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent

Si el ciment es subministra en sacs, hi han de figurar les següents dades:

- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'hi han incorporat additius, la informació detallada de cadascun d'ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra en grans quantitats s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'ha 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

Normativa de Compliment Obligatori

RC-97 Real Decreto 776/1997, de 30 de maig, por el que s'aprova la instrucció per la Recepció de Ciments (RC-97).

UNE 80-301-96 "*Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad*."

7.1.5 Lligats hidrocarbonats

Els lligats hidrocarbonats es regiran segons les definicions del PG 3/75.

Quan 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.

Es consideren els següents tipus:

Ajuntament de Barcelona

- Emulsions bituminoses
    - Aniònica
    - Catiònica
    - Polimèrica

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

- Betum asfàltic

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscós preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking"

- Betum fluïdificat per a recs d'imprimació
- Betum fluxat

El betum fluïdificat i el betum fluxat són lligats hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destil·lació del petroli i del quitrà respectivament.

- Quitrà

El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destil·lació destructiva del carbó a altes temperatures.

Definició i Característiques dels elements

Emulsió bituminosa aniònica

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques. No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la. A més a més, ha de complir:

- Tamisat retingut al tamís 0,08 UNE (NLT-142): <= 0,10%
- Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR: >= 60%
- Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa
- Assaig amb el residu de destil·lació:
    - Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
    - Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Emulsió bituminosa aniònica EAL 2 o emulsió bituminosa catiònica ECL 2

Barreja amb ciment (NLT 144): <= 2%

En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la D.O. prèvia comprovació de la seva idoneïtat per l'ús al que estan destinades.

Emulsió bituminosa catiònica

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques. No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la. A més a més, ha de complir:

- Tamisat retingut al tamís 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10%
- Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva
- Assaig amb el residu de destil·lació:
    - Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
    - Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Emulsió bituminosa tipus ED

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques. No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la. A més a més, ha de complir:

- Característiques de l'emulsió:
    - Densitat relativa a 25°C: 0,98 - 1,10 g/cm3
    - Contingut d'aigua: 40 - 55%
- Residu de destil·lació en pes: 45 - 60%
- Contingut de cendres: 5 - 30%
- Enduriment: <= 24h
- Característiques del residu sec:
    - Escalfament a 100°C: No hi haurà guerxament, degoteig ni formació de bombolles

Ajuntament de Barcelona

    - Flexibilitat a 0°C: No hi haurà clivellaments, escales ni pèrdua d'adhesivitat
    - Assaig enfront de la flama directa: S'ha de carbonitzar sense fluir
    - Resistència a l'aigua: No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE 104-281.

Betum asfàltic

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma a l'escalfar-lo a la temperatura d'ús. Ha de tenir una temperatura homogènia, ser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides. A més a més, ha de complir:

- Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1
- Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%
- Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Betum fluïdificat per a regs d'imprimació:

Ha de tenir un aspecte homogeni. No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma a l'escalfar-lo a la temperatura d'utilització. No ha de tenir símptomes de coagulació. La denominació del tipus de betum fluïdificat per a recs de imprimació serà FM-100. A més a més, les característiques físiques del betum fluïdificat han de complir:

- Punt d'inflamació (NLT 136): >=38ºC
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): 75>=V>=150
- Destil·lació (NLT 134):
    - Per 225ºC: <=25%
    - Per 260ºC: 40%<=D<=70%
    - Per 316ºC: 75%<=R<=93%
- Residus de la destil·lació a 360ºC: 50%<=R<=60%
- Contingut d'aigua en volum: <=0,2%
- Assajos sobre el residu de destil·lació:
    - Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 12 mm, <= 30 mm
    - Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126): >= 100 cm
    - Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

Betum fluxat

Ha de tenir un aspecte homogeni. No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma a l'escalfar-lo a la temperatura d'utilització. No han de tenir símptomes de coagulació. A més a més, les característiques físiques han de ser:

- Punt d'inflamació v/a (NLT 136): >= 60°C
- Fenols en volum (NLT 190): <= 1,5%
- Naftalina en massa (NLT 191): <= 2%
- Assajos sobre el residu de destil·lació:

    - Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 10 mm, <= 15 mm

Quitrà

Ha de tenir un aspecte homogeni. No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma a l'escalfar-lo a la temperatura d'utilització. A més a més, ha de complir:

- Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): <= 0,5%
- Índex d'escuma (NLT 193): <= 8

Condicions de subministrament i emmagatzematge

Emulsió bituminosa tipus ED

Subministrament:

En bidons nets, sense desperfectes i amb sistema de tanca hermètica. S'indicarà el producte que contenen.

Emmagatzematge:

En el seu envàs i en llocs protegits de la intempèrie i per un temps màxim de sis mesos amb l'envàs tancat hermèticament.

Emulsions bituminoses aniòniques o catiòniques:

Subministrament:

En bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els fets servir anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció. Si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

El subministrat en grans quantitats ha de ser en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge:

Ajuntament de Barcelona

Els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor.

Betums asfàltics

Subministrament:

En camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

Emmagatzematge:

En tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats i aïllats tèrmicament.

Betums fluïdificats per a regs d'imprimació, betums fluxats o quitrà

Subministrament:

En bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i equipades de termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

El subministrat en grans quantitats ha de ser en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

Emmagatzematge:

Els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. Si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'haurà d'extremar la vigilància i actuar en conseqüència.

Normativa de Compliment Obligatori

Emulsió bituminosa tipus ED

NBE-QB-1990 Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma bàsica de la edificación NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos".

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos i bituminosos modificados. Emulsiones asfàlticas.

Emulsió bituminosa catiònica o aniònica, betum o quitrà

** PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras i puentes.*

** PG 3/75 MOD Orden de 21 d'enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras i puentes.*

** PG 3/75 MOD 1 Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras i puentes.*

** PG 3/75 MOD 3 Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras i puentes en lo relativo a conglomerantes hidràulicos i ligantes hidrocarbonados.*

7.1.6 Aigua per a formigons

L'aigua que s'hagi d'utilitzar en la fabricació de morters i formigons, així com en rentats de sorra, pedres i fàbriques, haurà de complir les condicions imposades a l'article 27è de l'EHE.

7.1.7 Formigons estructurals

Definició i Característiques

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.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

Abans de començar les obres el Tècnic Titulat Director de l'Obra fixarà les proporcions i mides dels àrids a barrejar per aconseguir la corba granulomètrica òptima i la capacitat més adient del formigó, adoptant una classificació de tres (3) mides d'àrids.

Es realitzarà un formigó de prova determinant la seva consistència i resistències a la compressió als set (7) i vint-i-vuit (28) dies, així com el seu coeficient de permeabilitat i el seu pes específic. Si els resultats compleixen les especificacions contingudes en aquest Document d'Especificacions Tècniques i, un cop validat per la D.O., la dosificació pot donar-se com a bona, sense perjudici que en el transcurs de l'obra la dosificació es modifiqui d'acord amb els resultats que es vagin obtenint del trencament de les provetes fabricades durant l'execució.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per **propietats** o per **dosificació** i se n'expressarà, com a mínim, la següent informació:

Ajuntament de Barcelona

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió pels formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, pels formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretibat

La designació per **propietats** es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A on:

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretibat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluïda, 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 barreja 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 és 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 en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades 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.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.O. pot autoritzar-ne l'ús de cendres volants o fum de sílice.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.O., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE 80-301), Ciments per a usos especials (UNE 80-307)
- Formigó armat : Ciments comuns (UNE 80-301)
- Formigó pretibat : Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307)
- Es consideren inclos dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 pretibat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretibat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluïda: 10-15 cm

El ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretibat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Ajuntament de Barcelona

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm

Llevat d'indicació en contra de la D.O., s'utilitzaran els següents tipus de formigons als casos que s'indiquen a continuació:

- Formigó amb fck=175 Kg/cm2 :Formigó de neteja, anivellament sota fonaments i soleres, emmotllament de formes que no tinguin caràcter estructural, capa base i anivellament en la reposició de ferms flexibles
- HM 20/P/20/II: Elements de formigó en massa
- HA 25/P/20/II: Elements de formigó armat

<u>Impermeabilitat del formigó</u>

Tots els elements que continguin aigua, han d'estar projectats de manera que l'amplitud de les fissures no assoleixi el valor de 0.1 mm, amb la qual cosa, d'acord amb la instrucció del M.O.P.T.M.A., aquests elements seran estancs.

Per tal d'assegurar l'estanquitat, la posada a l'obra del formigó, es realitzarà amb tota cura evitant la formació de nius, i vibrant la massa durant el temps necessari per tal d'aconseguir-ne un nivell de compactat elevat.

Es recomana que durant l'amassament del formigó s'afegeixi un airejant plastificant que millori la seva treballabilitat i permeti la inclusió d'entre un 2 i el 3% d'aire.

<u>Condicions de subministraments i emmagatzematge</u>

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 prohibida l'addició de qualsevol quantitat d'aigua o d'altres substàncies que puguin alterar-ne la composició original.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
    - Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
    - Resistència característica
    - Formigons designats per propietats:
        - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
        - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
    - Formigons designats per dosificació:
        - Contingut de ciment per m3
        - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
    - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Grandària màxima del granulat
    - Consistència
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
    - Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
    - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

Emmagatzematge

No és pot emmagatzemar.

Normativa de Compliment Obligatori

EHE "*Instrucción de Hormigón Estructural*"

7.1.8 Acer

Definició de les característiques dels elements.

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat.

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir les següents característiques.

- Per a barres d'acer B400:
    - Di≥10 D
- Per a barres d'acer B500:
    - Si D ≤ 25 mm: Di ≥ 10 D
    - Si D > 25 mm: Di ≥ 12 D
- Per a barres d'acer B600:
    - Si D ≤ 12 mm: Di ≥ 10 D
    - Si 12mm < D ≤ 25mm: Di ≥ 11D
    - Si D > 25mm: Di ≥ 12D
- Per la resta d'acers Di ≥(2Fyk/3 Fck) x D, podent-lo reduir aplicant un coeficient de 0,6 si el recobriment lateral de la barra doblegada és > 2 D.

  On:

  Fyk, límit elàstic de l'acer

  Fck, resistència de projecte del formigó

  D, diàmetre nominal de la barra.

Pel cas dels estreps, aquest diàmetre interior de doblegament (Di), ha de ser ≥ 3cm, i s'haurà de complir la relació del quadre següent:

VALOR D	VALOR Di		
	B400	B500	B600
D ≤ 12 mm	≥ 2,5 D	.≥ 3 D	≥ 4 D
12 mm < D ≤ 16mm	.≥ 3 D	≥ 4 D	≥ 5 D
16 mm < D ≤ 25mm	≥ 4 D	≥ 5 D	≥ 6 D
D > 25mm	≥ 5 D	≥ 6 D	≥ 7 D

Per l’execució de les Unitats d'Obra relatives a l’armat s’hauran de fer les operacions que a continuació es llisten:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat, doblegat i preparació de l’armadura
- Neteja de les armadures
- Preparació del fons de l’encofrat i estesa del formigó de neteja
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l’armadura
- Subjecció dels elements que formen l’armadura
- Subjecció de l’armadura a l’encofrat

Condicions generals

Les barres d’acer de les armadures no podran tenir esquerdes ni fissures, i tindran una secció equivalent no inferior al 95% de la secció nominal.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures seguiran les indicacions de la D.O. En general, estaran netes, sense òxid no adherent, pintura, greix ni d’altres substàncies perjudicials.

Caldrà que els empiulaments siguin els que consten al projecte aprovat per la D.O., no se’n permetrà cap altre sense autorització de la D.O. Així mateix, serà permesa l'elaboració de la ferralla mitjançant soldadura sempre que es faci amb les garanties i normes necessàries per la seva bona execució. Queda prohibit fer empiulaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l’armadura i fer la subjecció dels estreps amb les barres principals que hauran de fer-se, en aquest darrer cas, mitjançant un lligat simple.

Les solapes no tindran ni ganxos ni potes i s’hauran de soldar les dues bandes de la generatriu en una longitud no inferior a cinc vegades el diàmetre nominal de la barra més grossa.

Serà necessari que les armadures estiguin subjectes entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i vibrat del formigó. Per altra banda, caldrà subjectar les armadures a l’engraellat dels fonaments. En qualsevol cas, caldrà l’aprovació per part de la D.O de la disposició de les armadures abans de començar el formigonat,.

Altres paràmetres són:

- Distància lliure armadura - parament d’acord a l'article 8.2.2 de la norma EHE (recobriment) ≥ D màxim ≥ 0,80 granulat màxim
- Distància lliure barra doblegada – parament ≥ 2 D
- Valors d’L en posició d'adherència bona:
    - L = m x D x D ≥ Fyk x D / 200 ≥ 15 cm

(Fyk en kp/cm2; L, D en cm)

- Valors de L en posició d'adherència deficient:
    - L = 1,4 x m x D x D ≥ Fyk x D / 140

      (Fyk en kp/cm2; L, D en cm)

      Valors d‘m d’acord a la EHE vigent en el moment de la realització de l’obra.
- Toleràncies d'execució:
    - Llargària d'ancoratge: Nul·la (mínima l'establerta).
    - Llargària de la solapa: Nul·la (mínima l'establerta).
    - Distància lliure armadura – parament: Nul·la (mínima l'establerta).
    - Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius).

Barres corrugades

Es permetrà col·locar en contacte com a màxim tres barres de l'armadura principal. Pel cas que no hi hagi empiulaments, la peça estigui formigonada en posició vertical i la zona sigui la de solapa, se’n permetrà fins a quatre.

En qualsevol cas, el diàmetre equivalent del grup de les barres no haurà de ser superior als 50 mm.

No s’han de solapar barres de D ≥ 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empiulaments per solapa de barres agrupades han de complir l’article 66.6.3 de l'EHE, i en el cas de fer-se per soldadura amb armadures de diàmetre superior a 25mm, no poden fer-se amb cordons longitudinals

Les diferents distàncies, seccions i llargàries han de complir:

- Distància lliure entre barres d’armadures principals amb armadures de diàmetre superior a 25 mm ≥ D màxim, i ≥ 1,25 granulat màxim i ≥ 20 mm.
- Distància entre els centres de les barres empalmades, segons la direcció de l'armadura ≥ longitud d'ancoratge (L).
- Distància entre barres empalmades per solapa ≤ 4 D.
- Distància entre barres traccionades empalmades per solapa ha de complir totes les condicions següents:
    - ≤ 4 D

- ≥ D màxim
- ≥ 20 mm
- ≥ 1,25 granulat màxim.

- Secció de l'armadura transversal (At):

  - Si Bl ≤ 50%: At ≥ Dmàx / 3.
  - Si Bl > 50%: At ≥ 2 x Dmàx / 3.
  - On Bl = % de barres solapades en la mateixa secció i Dmàx = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran.

- Llargària d'ancoratge en prolongació recta ≥ L.
- Llargària d'ancoratge en pota normal segons la norma EHE:

  - ≥ 0,7 L
  - 10 x D x 15 cm.

    L i D en cm.

- Llargària de la solapa ≥ a L.

Malla electrosoldada

Llargària de l'ancoratge: L x As / As real ha de complir, com a mínim:

- ≥ 0,3 L
- ≥ 10 D
- ≥ 15 cm

Llargària de la solapa longitudinal i transversal en malles acoblades: a x L x As / As real ha de complir, com a mínim:

- ≥ 0,3 L
- ≥ 10 D
- ≥ 15 cm

Llargària de la solapa longitudinal en malles superposades: 1,7 L ha de complir, com a mínim:

- ≥ 0,3 L
- ≥ 15 D
- ≥ 20 cm

Llargària de la solapa transversal en malles superposades:

- Si D ≤ 6 mm: ≥ 150 mm (mínim una trama)

- Si 6 mm < D ≤ 8,5 mm: ≥ 250 mm (mínim dues trames)
- Si 8,5 mm < D ≤ 12 mm: ≥ 400 mm (mínim dues trames)

7.1.9 Morters sense additius

Definició i Característiques

Barreja feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

Ciment utilitzat:

- Morter de ciment blanc: BL I/42,5
- Altres: CEM I/32,5

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10: >= 20 kg/cm2
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7: >= 40 kg/cm2
- 1:4 / 1:0,5:4: >= 80 kg/cm2
- 1:3 / 1:0,25:3: >= 160 kg/cm2

En els morters per fàbriques, la consistència ha de ser de 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Es pastaran de forma que s'obtingui una barreja homogènia i sense segregacions.

Condicions d'Execució i d'Utilització

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient haurà d'estar compresa entre 5°C i 40°C. La formigonera haurà d'estar neta abans de l'elaboració del morter. No s'han de barrejar morters de composició diferent. S'ha d'aplicar abans que passin 2 hores des de la pastada.

Normativa de Compliment Obligatori

NBE-FL/90 "Norma Bàsica de la Edificación. Muros Resistentes de Fàbrica de Ladrillo."

7.1.10 Estrebades i apuntalaments

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.

Es consideren els elements següents:

- Apuntalament i estrebada a cel obert de qualsevol alçada
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de qualsevol amplada
- Apuntalament i estrebada de túnel

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Excavació de l'element
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebada

Condicions generals

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada hauran de ser les que determini la D.O.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments per tal d'aconseguir una forta compressió de les terres i, en acabar la jornada, quedant-se estrebats tots els paraments que ho requereixin.

Condicions del procés d'execució

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a les indicacions de la D.O.

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'igual alçada a la distància entre travesses més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar màxima atenció en garantir la seguretat del personal sense que quedin a l'acabament de la jornada parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades, i 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 posar-ho en coneixement de la D.O.

Ajuntament de Barcelona

7.1.11 Encofrats

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics o de fusta que formen l'encofrat, per a deixar el formigó vist o per revestir.

L'execució inclourà les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, d'acord a les indicacions de la D.O.
- Humectació de l'encofrat, si fos de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

Condicions generals

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígides i resistents per suportar, sense deformacions superiors a les admissibles, les accions estàtiques i dinàmiques que en comporta el formigonament.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.O. ha d'autoritzar la col·locació d'aquests productes abans de la seva aplicació. Caldrà que el desencofrant no impedeixi la posterior aplicació de revestiment.

Així mateix, caldrà que l'encofrat sigui suficientment estanc com per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, essent necessari netejar el fons de l'encofrat abans de començar a formigonar.

Caldrà un muntatge que permeti un desencofrat fàcil sense xocs ni sotragades, i marcar l'alçada màxima de formigonat, essent necessària, abans de començar a formigonar, l'aprovació per part de la D.O.

Els puntals de suport de l'encofrat estaran degudament travats en tots dos sentits, i s'adoptaran les mesures oportunes per tal que els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Abans de formigonar s'haurà de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt, sense transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

El desencofrat de elements verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se al cap de tres dies de formigonada la peça, només si durant aquest interval no hi ha hagut temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.

En qualsevol cas la D.O. podrà reduir el termini anterior quan ho consideri oportú, i/o prendre les mesures necessàries per tal d'evitar perjudicis que puguin derivar fissures prematures de gran envergadura.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó, s'hauran de retirar i/o tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, les juntes entre aquests no han de permetre fugir pasta durant el formigonat. Per evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonat:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm.
- Moviments del conjunt (L= llum): ≤ L/1000.

Toleràncies gràfiques:

- Formigó vist: ± 5 mm/m i ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m.

Si cal pretibar algun element, abans del tibat s'han de retirar els elements dels encofrats i qualsevol altre element que no sigui part de l'estructura.

Si entre la realització de l'encofrat i del formigonat passen més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

Pel control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

Elements verticals

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'hi faran obertures provisionals a la part inferior.

Caldrà preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures tindran un distanciament vertical i horitzontal no més gran d'un metre. Es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Elements horitzontals

Ajuntament de Barcelona

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per tal que, una vegada desencofrat i carregat l'element, conservi una lleugera concavitat a la intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

Sostres i lloses d'estructures

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total del sostre o llosa d'acord amb els criteris següents:

- Forats de ≤ 1,00 m2: No es dedueixen
- Forats de superfície > 1,00 m2: Es dedueix el 100%.

S'inclou dins d'aquests criteris l'excés de superfície necessària per a conformar el perímetre dels forats.

7.1.12 Peces rectes de formigó amb rigola per a vorades

Definició i Característiques dels Elements

Peça prefabricada de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

Es consideren els tipus següents:

- Monocapa: peça formada per un sol tipus de formigó en massa
- Doble capa: peça formada per un nucli d'un sol tipus de formigó en massa i una capa d'acabat de morter de ciment, en les seves cares vistes

Es consideren les formes següents:

- Recte
- Corba
- Recte amb rigola
- Per a guals

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície. Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides. En les peces de doble capa, la cara vista ha d'estar completament unida al formigó del nucli. La peça no ha de tenir esquerdes ni deformacions a les arestes.

En les peces de doble capa, la capa exterior ha de cobrir completament les cares vistes. No s'admet l'aparició a la superfície dels granulats del formigó del nucli.

Llargària:

- Peça recta : 100 cm
- Peça recta amb rigola: 100-50 cm
- Peça corba: 78 cm
- Peça en escaire: 50 cm

Resistència a la compressió: >= 400 kg/cm2

Resistència a la flexió:

- Classe R3,5:
  - Valor mitjà: >= 3,5 N/mm2
  - Valor unitari: >= 2,8 N/mm2
- Classe R5:
  - Valor mitjà: >= 5,0 N/mm2
  - Valor unitari: >= 4,0 N/mm2
- Classe R6:
  - Valor mitjà: >= 6,0 N/mm2
  - Valor unitari: >= 4,8 N/mm2

Resistència al desgast: <= 23 mm

Absorció d'aigua % en massa:

- Valor mitjà: <= 9,0%
- Valor unitari: <= 11,0%

Gelabilitat: Inherent a ± 20°C

Toleràncies:

- Llargària:
  - Peça recta : ± 5 mm
  - Peça corba o en escaire : ± 10 mm

- Amplària: ± 3 mm
- Alçària: ± 5 mm
- Conicitat i guerxament : <= 5 mm

Les característiques de dimensions, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-025 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Condicions de subministrament i emmagatzematge

Un element de cada paquet subministrat, ha de portar les dades següents marcades en una de les cares no vistes:

- Nom del fabricant
- Ús i secció normalitzada
- Classe
- Data de fabricació
- Període en dies, a partir del qual el fabricant garanteix la resistència.

Normativa de Compliment Obligatori

** PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras i Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres Ministerials. (BOE 29 del 3-2-1988, BOE 118 del 18-5-1989, BOE 242 del 9-10-1989, BOE 19 del 22-1-2000, BOE 24 del 28-1-2000, BOE 56 del 6-3-2002, BOE 139 del 11-6-2002).*

UNE 127-025-99 Bordillos prefabricados de hormigón.

7.1.13 Panots

Definició i Característiques

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a la pavimentació de voreres.

Les peces poden ser monocapa, formades per una capa vista de morter, o bicapa formades per una capa vista i una altra de base.

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes rectes a la cara plana han de ser rectes. No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista. No pot tenir esquerdes ni cap altre defecte.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: >= 4 mm

Resistència a flexió:

- Valor mig: >= 4,0 MPa
- Valor individual: >= 3,2 MPa

Resistència al desgast per abrasió: <= 21 mm

Absorció d'aigua: < 6%

Toleràncies:

- Gruix:
- Gruix < 40 mm: ± 2 mm
- Gruix >= 40 mm: ± 3 mm
- Llargària: ± 1,2 mm
- Planor: ± 0,3% de la diagonal

Les característiques de dimensions, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-023 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament

Empaquetats sobre palets.

El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Identificació del producte: panot de formigó, format, model
- Nom de la norma
- Data de fabricació

Emmagatzematge

En llocs protegits contra els impactes.

Normativa de Compliment Obligatori

** UNE 127-023-99 EXP Losetas de hormigón.*

Ajuntament de Barcelona

7.1.14 Mescles bituminoses en calent

Definició i Característiques dels elements

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.

Es consideren totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75.

Els granulats estaran nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

Granulat gros

Ha de quedar retingut pel tamís 2,5 mm UNE 7-050. Ha de procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural. Altres característiques són:

- Coeficient de neteja (NLT-172): < 0,5
- Adhesivitat per a barreja oberta o porosa:
    - Immersió en aigua (NLT-166): > 95% de granulat totalment envoltat
- Característiques del granulat per a barreja densa, semidensa o grossa:
    - Pèrdua de resistència per immersió - compressió (NLT-162): <= 25%

Granulat fi

Ha de passar pel tamís 2,5 mm i quedar retingut pel tamís 0,08 mm UNE 7-050. El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural o, en part, de sorres naturals. El material que es trituri per l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides pel granulat gros. L'adhesivitat del granulat fi ha de complir, com a mínim, una de les prescripcions següents:

- Índex d'adhesivitat (NLT-355): > 4
- Pèrdua de resistència per immersió - compressió (NLT-162): <= 25%

El granulat fi per a barreges poroses s'ha de subministrar en dos fraccions separades pel tamís 2,5 mm UNE 7-050.

Pols mineral o filler

Ha de passar pel tamís 0,08 mm UNE 7-050. Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se la barreja per separat. Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la barreja.

La corba granulomètrica del pols mineral s'ha d'ajustar als límits marcats a la NLT-151

A més a més, s'ha de complir:

- Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): 0,8 <= D <= 1,1 g/cm3
- Coeficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180): < 0,6

Lligant hidrocarbonat

Ha de ser sòlid o viscós i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking". Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi espuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix, s'ha d'adherir amb les superfícies minerals dels granulats, tan si són seques com humides.

A més a més, s'ha de complir que:

- Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1
- Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%
- Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Barreja bituminosa

La barreja s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontínua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75.

Toleràncies:

- Granulometria (inclosa la pols mineral):
    - Tamisos superiors a 0,08 (UNE 7-050):
        - Mescles no poroses: ± 3% de la massa total de granulats

        - Mescles poroses: ± 2% de la massa total de granulats

    - Tamís 0,08 (UNE 7-050): ± 1% de la massa total de granulats
    - Lligant hidrocarbonat: ± 0,3% de la massa total de granulats

Condicions de subministrament i Emmagatzematge

La barreja s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per evitar l'adherència de la barreja.

Durant el transport s'ha de protegir la barreja amb lones o altres cobertes, per tal d'evitar el refredament.

La barreja s'ha d'aplicar immediatament i, per tant, no hi ha emmagatzematge

Normativa de Compliment Obligatori

* PG 3/75 "*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras i Puentes*." Amb les esmenes aprovades per les Ordres Ministerials. (BOE 29 del 3-2-1988, BOE 118 del 18-5-1989, BOE 242 del 9-10-1989, BOE 19 del 22-1-2000, BOE 24 del 28-1-2000, BOE 56 del 6-3-2002, BOE 139 del 11-6-2002).

* Ordre Circular 299/89T del MOPU (D.G.C.) de 23.2.89 sobre mescles bituminoses en calent.

7.1.15 Tubs de polietilè

Característiques generals

Es consideren els següents tipus de tubs:

- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs o tritubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa l'interior, d'alta densitat
- Tubs d'alta densitat de doble paret

Han de ser dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per 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 mil·límetres. El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Tubs de Polietilè d'Alta Densitat i tritubs

Els conductes estaran extrussionats amb polietilè verge d'alta densitat (PEAD), admetent l'ús d'additius distribuïts homogèniament del tipus i continguts que s'anomenen a continuació:

- Estabilitzador ultravioleta en proporció inferior al 0,2%
- Antioxidant en proporció inferior al 0,1% (UNE 53-151)
- Colorant en proporció inferior a l'1%

El contingut en negre de carboni segons la norma UNE 53-375 serà de 2,5 +/- 0,5% en pes.

La dispersió del negre de carboni (tub negre) segons la norma UNE 53-375 no haurà de superar el valor de la microfotografia 5 i la mitjana en 6 mostres no superarà el valor 4.

Els **tritubs**, estaran formats per tres tubs d'iguals dimensions units entre si mitjançant una membrana fabricada a la vegada que el tub. Els tres tubs estaran disposats paral·lelament en un pla, i no s'admetran manipulacions posteriors per conformar el tritub.

Els tubs estaran exempts de fissures i bombolles, presentant la superfície exterior, i fonamentalment la interior dels tubs, un aspecte llis sense ondulacions o d'altres defectes.

No s'admetran en els tubs porus, inclusions, taques, falta d'uniformitat en el color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització.

Els extrems dels tubs es tallaran fent una secció perfectament perpendicular al eix del tub i els seus extrems es deixaran nets, sense retalls ni rebaves.

Els tubs hauran de complir les especificacions següents:

Densitat	> 0.945 gr/cm^3 UNE 53020 o ISO1183
Resistència a tracció	> 200 kg/cm^2 UNE 53133-82
Resistència a l'enfonsament	>1800 kpa recp. 95% 2,5 mi ASTM 2412
Allargament al trencament mínim	350%
Resistència a tracció després envelliment	(48h/100ºC) 80% segons origen
Allargament trencament després envelliment	(48h/100ºC) 80% segons origen

Ajuntament de Barcelona

Índex de fluïdesa	0.40 gr/10 min UNE 53200 o ISO 1133
Temperatura de Vicat 1 kg ºC	>110ºC UNE 53118
Conductivitat tèrmica (kcal/mºC)	0.35
Retracció (mm/mºC)	0.2
Estanquitat sense pèrdues	3.6 kg/cm^2 1min. UNE 53133

Característiques mecàniques

Resistència a la tensió longitudinal i a l'allargament:

Caldrà simular la força a la que es sotmet un subconducte durant la instal·lació. Per tant, una fracció de conducte s'estirarà per una càrrega de tensió longitudinal especificada, de forma que durant aquest procés el conducte no ha d'estirar-se més d'una certa longitud. Quan es retira la tensió, el conducte ha de tornar a la seva longitud original.

Amb una força aplicada als extrems d'una mostra de 600 mm de tub de 6 KN, l'elongació no ha de superar 15 mm en una distància de 500 mm.

Després de 2 minuts i mig sense càrrega, l'increment de distància del punt anterior no ha de superar els 5 mm.

Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

Resistència a l'aixafament:

La funció del conducte és ser una protecció pel cable. Per tant, ha de ser dur i resistir una certa força compressora o esclafadora.

El test es realitzarà segons la norma ASTM 2412.

La resistència a la impacte serà superior a 1800 Kpa.

La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.

Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

Impacte a baixa temperatura:

Per que el conducte pugui complir amb la funció de protecció del cable, aquest ha de ser capaç d'aguantar la caiguda lliure d'una certa càrrega existent. Caldrà sotmetre el tub a baixa temperatura per ésser el cas més desfavorable pel conducte.

El test es realitzarà segons la norma ASTM 2444.

El test es realitzarà a partir de 10 mostres de 150 +/-5 mm de longitud refredades a –20ºC durant una hora.

Les mostres es col·locaran a una superfície i han de suportar sense cap tipus de trencament o esquerda la caiguda des de 1,5 metres d'alçada d'un pes de 4 Kg.

Reversió per calor:

Quan el conducte és sotmès a elevades temperatures i es refreda, es contrau. Si aquesta contracció és considerable, poden existir problemes amb la unió entre els conductes. Caldrà doncs, a una determinada temperatura, mesurar la contracció màxima del conducte.

El test es realitzarà segons la norma ISO 2505-1&2.

La dilatació obtinguda en aquesta prova serà inferior al 3%.

La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.

Aquesta prova es realitzarà amb cinc mostres per cada lot de producció.

Fregament extern:

Quan un conducte s'instal·la mitjançant un sistema manual d'instal·lació, existeix una relació de fregament entre dos tipus de conductes. Aquest paràmetre determinarà el fregament entre el conducte principal i el subconducte.

Es prendran cinc mostres de 150 +/-4 mm. condicionades a 23ºC +/-2ºC durant una hora.

Es posarà una part de 425 mm de PVC de conducte principal com a pla inclinat i partint d'una posició horitzontal es determinarà l'angle necessari perquè cada mostra comenci a baixar per aquest pla per la seva força de gravetat.

Per un angle màxim de 19º el coeficient màxim de fregament serà inferior a 0,344 calculat a partir de la fórmula:

Coeficient de fregament = tan (angle suspès).

Fregament intern:

La longitud i facilitat amb què un cable pot ser instal·lat a través d'un conducte ve determinat per les propietats de fregament de la paret interna del conducte i de la coberta del cable o de la corda a utilitzar per la seva instal·lació si es precisa. Aquest paràmetre determinarà els coeficients de fregament intern del conducte.

Es calcularà seguint la norma Bellnucli TR-TSY-000356 i la Bellnucli TA-NWT-000356.

Ajuntament de Barcelona

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un cable sense lubricar serà inferior a 0,1.

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un fil d'estesa de cable serà inferior a 0,056.

Resistència ambiental:

El conducte instal·lat haurà de poder patir tensions durant la seva instal·lació i posteriorment, ha de suportar l'atac medi ambiental que el rodeja.

Es calcularà sobre una mostra d'1 metre de longitud, que es submergirà en una solució al 10% Antarox (Igepal) CO-630 en aigua a 50 +/-2ºC durant un temps mínim de 168 hores.

Una vegada extreta la mostra de la solució no podrà oferir signes de trencament o esquerdes.

La vida útil ha de ser de 40/50 anys en condicions normals de curs i execució. Caldrà que el lubricant intern tipus Silinucli tingui també aquesta vida útil.

Memòria de bobinat:

Quan el conducte es desenrotlla d'una bobina o d'un rotllo, el conducte ha de quedar-se en línia recta i no mostrar signes que dificultin la seva instal·lació.

Es calcularà segons la norma ASTM 2122. i serà inferior a 120 mm.

Radi de curvatura mínim:

El radi de curvatura mínim serà 10 vegades el diàmetre extern.

Característiques elèctriques

La rigidesa dielèctrica (KV / cm) serà superior a 40, segons la norma UNE 53-030.

La resistivitat transversal (ohms * cm) serà superior a 10 exp (17) segons la norma UNE 53-032.

Característiques químiques

Els tubs presentaran una resistència excel·lent a qualsevol agent químic (dissolvents, àcids, àlcalis, etc.), no essent conductors d'electricitat.

Formació del tub

El conducte o tub tindrà una capa al seu interior que actuarà com a lubricant sòlid (tipus Silicore) permanent de manera que les seves característiques romandran constants durant tota la vida del conducte. Aquesta capa o lubricant sòlid estarà distribuït uniformement en tot l'interior del tub tant en secció transversal com longitudinal.

Dimensió i tolerància

Els tubs tindran un diàmetre exterior de 40 mm i una paret de 3 mm. Per tant, el diàmetre interior serà de 34 mm.

Diàmetre exterior:

Les toleràncies màximes del diàmetre exterior seran inferiors al +/- 0.5 %.

El diàmetre exterior es mesurarà realitzant la mesura de quatre lectures equidistants de la circumferència del conducte utilitzant un aparell de mesura vernier o peu de rei.

Espessor de la paret:

L'espessor de la paret haurà de tenir una tolerància inferior al +/- 6 %.

L'espessor de la paret es mesurarà prenent la mesura de 8 lectures equidistants al voltant de la circumferència del conducte amb algun aparell de mesura adequat. Aquesta mesura inclourà la capa interior de lubricant sòlid del conducte.

Ovalitat:

L'ovalitat del conducte mesurada fora de les bobines tindrà el següent valor segons els grossors de la paret:

- 3% per conductes de paret de 3 mm d'espessor.

Fabricació

Conducte:

El conducte o tub tindrà les seves parets interiors i exteriors llises, i la seva secció transversal serà circular amb un espessor de paret uniforme.

Durant el procés de fabricació de cada peça, hauran de quedar constituïdes perfectament totes les formes del tub, i no s'admetran manipulacions posteriors amb el fi d'aconseguir-les.

Els tubs estaran exempts d'esquerdes, bombolles, incrustacions, ratllades, etc., presentant les superfícies exterior i interior un aspecte llis al tacte, lliure d'ondulacions i altres defectes.

Ajuntament de Barcelona

No s'admetrà als tubs, porus, taques, falta d'uniformitat al color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització.

Es valorarà positivament que el fabricant del tub estigui en possessió del certificat de compliment de la Norma ISO 9002 per la fabricació de tubs de polietilè.

Corda d'arrossegament:

Quan sigui requerit, el conducte o tub haurà de disposar d'una corda al seu interior de polietilè/poliester per la posterior estesa del fil guia a la interior del tub. La corda s'inserirà al tub en el moment en què aquest sigui fabricat.

La corda tindrà una longitud extra del 5% mínim en relació amb la longitud del tub en què sigui introduïda. Igualment aquesta corda s'inserirà uniformement en tota la longitud del tub.

Longituds de subministrament:

La planta de producció haurà d'estar capacitada per subministrar bobines o rotllos continus de tub de fins 4000 metres si es requereix.

Temperatura de bobinat:

La temperatura de la paret exterior del tub mesurada a la línia de producció abans de que aquest tub es bobini haurà de ser inferior a 22ºC.

Laboratori de control de qualitat:

Totes les plantes disposaran d'un laboratori equipat amb l'instrumental necessari per realitzar totes les proves especificades.

Marcatge i color

Marcatge:

El conducte es marcarà amb lletres de color de manera que contrastin amb les del tub. La llegenda estarà impresa de forma clara i indeleble amb caràcters de 5 mm d'alçada mínima.

La llegenda contindrà com mínim les següents dades:

- El nom del fabricant
- PEAD 40/34
- El número de lot / any de fabricació
- La comptabilització o metratge a cada metre. En el cas que es requereixi, cada bobina tindrà una comptabilització a partir de zero i es numeraran les bobines o rotllos incorporant-se aquest número junt amb la distància mesurada.

- Qualsevol altra especificació indicada per la D.O.
- Els codis d'identificació es repetiran cada metre al llarg de tota la longitud de la peça.

La precisió de la longitud del marcatge estarà dins de l'1%.

Color:

El color dels tubs serà groc, en cas de que els tubs siguin d'un altre color, previ a la seva col·locació en obra el personal dela propietat assignat al projecte o, en el seu defecte, la D.O. n'hauran de validar el seu ús.

Les bandes longitudinals de cada color es realitzaran per coextrusió de polietilè d'alta densitat amb el colorant corresponent.

Els tubs a subministrar seran de color blanc en la seva paret interior.

Empaquetat

El conducte es subministrarà en bobines de forma que assegurin el seu correcte apilament. Cadascun dels conductes d'una bobina no contindrà unions o juntes. Els extrems del conducte es segellaran amb taps per impedir l'entrada d'aigua o altres materials i, a més a més, per mantenir al seu interior la corda d'arrossegament. Cada bobina tindrà una etiqueta resistent a l'aigua amb el següent contingut:

- Nom del fabricant
- Codi de producte
- Longitud en metres
- Pes total de la bobina i del conducte en quilograms
- Altres dades especificades

Qualitat i control de fabricació

Haurà de realitzar-se un control de fabricació de producció, verificant aspecte i dimensions del mateix i cada paquet de producció haurà de ser controlat abans del seu lliurament al magatzem. Si la mostra és rebutjada, tot el lot haurà de ser examinat de nou i els defectes corregits pel proveïdor abans d'un 2n examen per part del client.

Els tubs hauran de presentar la seva superfície exterior llisa. No presentaran defectes: perforacions, aspreses, etc. Caldrà tenir els certificats de registres de qualitat de tots els lots de fabricació. La propietat podrà sol·licitar la realització de proves de qualitat per a la certificació del compliment de les especificacions anteriors a un laboratori oficial homologat, que aniran a càrrec del Contractista.

<u>Tubs de Polietilè d'alta densitat de doble paret</u>

Ajuntament de Barcelona

Són conductes corrugats de doble paret de polietilè a coextrucció, amb la part interior llisa i l'exterior corrugada, amb la funció de contenir conductes d'inferior diàmetre o directament cables.

La paret externa dels tubs serà de polietilè d'alta densitat (PEAD). La paret interna podrà ser de polietilè d'alta o baixa densitat (PEBD), prèvia aprovació de la D.O., en funció del subministrament en barres o en rotllo.

Els diàmetre mínims per als tubs seran:

- Diàmetre Nominal (DN): 125 mm.
- Diàmetre Extern (tolerància del +1,8 %):125 mm.
- Diàmetre Interior (tolerància del +2 %):107 mm.

Les característiques dels conductes hauran de complir:

	Norma ASTM	**Norma DIN**	**Unitat**	**PEBD**	**PEAD**
Característiques físiques					
Densitat	D1505	53479	gr/cm^3	</=0.925	>0.945
Índex fluïdesa	D1238	53735 ISO 1133	gr/10 min	<0.6	<0.6
Contingut cendra		ISO 3451		Nul	Nul
O.I.T.			min	>10	>10
Característiques mecàniques					
Càrrega d'aixafament deformació màx. 5% (UNE-EN 50086-2-4)			N		>450
Càrrega trencament a tracció	D638M	53455	N/mm^2	>17	23 a 30
Allargament en trencament	D638M	53455	%	>600	600 a 1000

Duresa Shore D	D2240	53505	Punts	40 a 64	50 a 80
Resil·liencia	D256	53453	J/m MJ/mm^2	35	>5
Característiques tèrmiques					
Temperatura d'ús			ºC	-40 a 105	-40 a 105
Dilatació tèrmica lineal	D696	52328	1/K	$1.2\text{-}2.0x10^{-4}$	$1.2\text{-}2.0x10^{-4}$
Conductivitat tèrmica	D4351	52612	W/mK	0.4 a 0.46	0.4 a 0.46
Característiques elèctriques					
Resistivitat de massa	D257	53482	Ohms.cm	10^{16}	10^{16}
Rígides dielèctrica	D149	53481	KV/cm	800 a 900	800 a 900

Taula 1: Característiques principals dels conductes de 125

Els tubs es constituiran per coextrusió del material plàstic, que presentarà un aspecte homogeni , sense irregularitats, bombolles sense fondre, nòduls o taques, etc. La paret interna presentarà una ovalització màxima del 3% del diàmetre nominal extern.

El diàmetre extern tindrà una tolerància del +1,8 % mentre el diàmetre intern tindrà una tolerància de +/- 2%.

El color dels tubs serà vermell, en cas de que els tubs siguin d'un altre color, previ a la seva col·locació en obra el personal dela propietat assignat al projecte o, en el seu defecte, la D.O. n'hauran de validar el seu ús.

Condicions de Subministrament i emmagatzematge

Subministrament

En rotlles i barres, segons el tipus de tub a subministrar.

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

Emmagatzematge

En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

Normativa de Compliment Obligatori

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 d'agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diàmetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas i roscas para tubos i accesorios.

UNE EN 133100

7.1.16 Obturadors de conductes

Definició i Característiques dels Elements

I. Obturadors mecànics per a conductes buits

Els conductes, tan els de 125mm com els de 40mm, una vegada connectats amb els pericons, tindran una peça d'obturació, mitjançant un element mecànic segellant contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.

L'obturador haurà d'exercir una pressió sobre un cilindre de goma que segellarà contra la paret interior del conducte. Els obturadors estaran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia dipositat a l'interior dels conductes amb la finalitat d'estendre subconductes o cables.

Tots els obturadors estaran fabricats amb materials no corrosius. L'anell de segellat serà de goma elastomèrica i els components plàstics de poliamida amb fibra de vidre, quedant totalment fixats al conducte i dotant als tubs de total estanquitat.

L'obturador disposarà d'un element, amb dues posicions: obert o tancat, que realitzarà pressió directament sobre l'element elastomèric.

Característiques tècniques	
Material	Polietilè de baixa intensitat
Color	Negre RAL 9004
Esforç d'extracció	> 500 N
Longitud en la posició de tancament	≤ 10cm

II. Obturadors inflables per a conductes amb cables

Per a conductes i subconductes ocupats amb cables es faran fer servir obturadors inflables, que proporcionaran el segellat estanc tant als conductes ocupats per cables per evitar que l'aigua passi a través dels conductes cap a les arquetes o elements de registre de la canalització.

Bàsicament consisteixen en una bossa prefabricada en alumini flexible i polímer totalment segellada. Incorpora a cadascuna de les seves cares unes tires de màstic segellador preensamblades. Aquesta bossa serà autoinflable, incorporant el mecanisme corresponent, o bé incorporarà una cànula que permetrà inflar-la per mitjans externs.

Es faran servir bosses de mida adequada al conducte i als cables al voltant dels quals s'enrotllarà. En el cas de que amb una mateixa bossa, es realitzi la obturació d'un conducte amb 3 o més cables, es faran servir els accessoris addicionals per a deixar ben segellats els espais entre cables. Per a la instal·lació dels obturadors infables, es seguiran les recomanacions del fabricant i es farà servir les eines que aquest tingui homologades.

Obturadors inflables

III. Obturador tripolar per a conductes subconductats

Per a obturar els conductes de 125mm que estan subconductats i subjectar els subconductes de 40 mm es farà servir aquest tipus d'obturador. Aquests obturadors generalment estan fabricats en polipropilè, les eventuals parts mecàniques que puguin tenir han de ser resistents a la corrosió.

Obturador tripolar per a conductes corrugats de 125mm

L'obturador és una peça única que tindrà un diàmetre extern igual al conducte principal i preferiblement no hauria de tenir una longitud superior a 10 cm.

Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

Tots els obturadors quedaran totalment fixats al conducte i dotaran als tubs de total estanquitat.

Normativa de Compliment Obligatori

UNE 133100

7.1.17 Fil guia

Definició i característiques

El fil guia es deixarà col·locat a l'interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm. I subministrat en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions. El fil suportarà una càrrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligat a les anelles dels obturadors. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligada a les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

Normativa de Compliment Obligatori

UNE 133100

7.1.18 Cinta o banda de senyalització

Definició i Característiques

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15 cm d'amplada i 0.1 mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda "Cables de Telecomunicacions". Capaç de suportar una resistència mínima a la tracció de 10 Mpa.

La banda serà de color groc amb lletres negres.

Característiques Tècniques		**Norma**
Color de la banda	Groc	UNE - 48103
Ral	6010	
Resistència a la tracció en secció longitudinal	10 Mpa	
Resistència mecànica mínima a la tracció en la secció transversal	8 Mpa	
Amplada	15 +/- 0,5 cm	
Espessor	0,1 +/- 0,01mm	

Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

Normativa de Compliment Obligatori

UNE 133100

7.1.19 Separadors

Definició i Característiques.

Els separadors dels conductes són els elements per mantenir solidària, a l' interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà de ser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra.

L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

Els separadors seran de material plàstic (polipropilé, poliuretà antixoc, etc.) o altre adequat i proporcionaran una distància de separació suficient entre els conductes paral·lels que formen el prisma per a permetre un uniforme reblert entre ells.

Condicions de Subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

Normativa de Compliment Obligatori

UNE 133100

7.1.20 Malla geotextil

El format d'aquest producte alternatiu al conducte rígid de 40mm és:



Figura 1: Malla geotèxtil

Es pot instal·lar manualment.

Les configuracions existents són:

- 1x3: És una malla amb tres espais per a 3 cables amb infraestructura independent. N'hi ha de diversos tamanys (2", 3" i 4").

S'instal·larà la malla geotèxtil en els casos en que així ho indiqui el projecte o a petició expressa dela propietat o de la Direcció d'Obra. És recomanable fer-la servir en els casos en que es tingui poc espai disponible per estesa (per exemple un conducte cedit per altra companya de serveis) i es prevegi que sigui un tram on hi pugui haver necessitat de creixement o reconfiguració de l'estesa, ja que facilita que dintre d'un conducte s'hi vagin

realitzant esteses consecutives ja que els cables queden sempre pentinats dintre el conducte i la mateixa cel·la de la malla que es fa servir per l'estesa fa de guia.

7.1.21 Bases i subbases de tot U

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'Obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

Condicions generals

La capa haurà de tenir el pendent especificat, de quedar la superfície plana i a nivell amb les rasants previstes segons les indicacions de la D.O.

S'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst segons la norma NLT-108/72 (assaig Pròctor Modificat).

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície:

  Segons la següent taula:

TOT-U	TRÀFIC	NIVELL
Natural	T0, T1, o T2	± 20 mm
Natural	T3 o T4	± 30 mm
Artificial	T0, T1, o T2	± 15 mm
Artificial	T3 o T4	± 20 mm

- Pla: ± 10 mm/3 m.

Ajuntament de Barcelona

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.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Pròctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar, sempre que les condicions climatològiques, no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que superi en més del 2% la humitat òptima.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix compreses entre 10 i 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible serà la de 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 compactant.

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'hauran de compactar amb els medis adequats 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 D.O.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor, afegint o retirant el material necessari, tornant a compactar i allisar.

Tot-u artificial

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la D.O. autoritzi el contrari.

Tot-u natural

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

7.1.22 Pericons

Definició i Característiques

Pericó prefabricat per a telecomunicacions en formigó armat amb solera, quatre finestres de connexió i desguàs inferior.

Característiques Generals

Tindrà diferents funcionalitats tant des del punt de vista de traçat (canvis de direcció, encreuaments) com des del funcional (registre, connexions, estesa de cables). En àmbit metropolità, s'instal·laran pericons en calçada, vorera i terra, amb una separació màxima entre ells de l'ordre de 100m per esteses manuals i fins a 1500m per esteses blowing/floating, essent necessària la formalització de capa de neteja i solera de 10 cm de gruix amb formigó de resistència característica 175 Kg / cm2.

La solera del pericó disposarà en el seu punt central d'un pou de recollida d'aigües per a esgotament en cas de filtracions.

Els pericons hauran de suportar la pressió exercida per la tapa complint la norma EN124 classe D400, passant un test de fatiga de 85.000 repeticions.

Seran íntegrament de formigó, amb una resistència característica mínima de 35N/mm2, de consistència seca amb compactació per vibrat enèrgic del motlle. La consistència es mesurarà per assentament del con d'Abrams, conforme a la Norma UNE 83313.

Per a l'armadura s'utilitzaran barres corrugades d'acer B 500 S conforme a la Norma UNE 36068, o malles electrosoldades de filferro B 500 T segons la Norma UNE 36092.

En quant a les hipòtesis de sobrecàrregues, seran d'aplicació per a la col·locació dels pericons en els següents punts:

- Hipòtesis I: Calçades

  Tren de càrregues d'un vehicle de 60T, amb l'eix longitudinal paral·lel a l'eix de la calçada i format per sis càrregues de 10T, que actuen cadascuna sobre una superfície rectangular de 0,2 x 0,6 m2, amb el costat de 0,2 paral·lel a l'eix del vehicle. La separació entre càrregues en sentit longitudinal serà 1,5m i en sentit transversal 2m. Els pericons per les seves dimensions

Ajuntament de Barcelona

reduïdes únicament es veuran afectats per una de les càrregues de 10t. A l'acció d'aquesta càrrega cal sumar l'acció del pes del terreny i una sobrecàrrega uniforme de 4000N/m2.

- Hipòtesis II: Voreres

  Tren de càrregues consistent en una càrrega de 6T actuant sobre una superfície de 0,3 x 0,3 m2 en la posició més desfavorable. A l'acció d'aquesta càrrega cal sumar l'acció del pes del terreny i una sobrecàrrega uniforme de 4000N/m2.

- Hipòtesis III: Zones apartades del trànsit de vehicles (jardins, espais recreatius, etc.)

  Consisteix en una sobrecàrrega uniforme d'1T/m2, afectada per un coeficient d'impacte d'1,4. A l'acció d'aquesta càrrega cal sumar l'acció del pes del terreny.

Els pericons, segons la UNE 133100, es defineixen segons diferents classes, en funció de les seves dimensions interiors (llargada x amplada). Particularitzant per a la nostre xarxa, hi trobem:

- Classe A

  Pericons de planta quadrada de dimensions: exteriors 520x520x600 mm (llargada, amplada i fondària) i interiors de 400x400x540 mm

- Classe B

  Pericons de planta quadrada de dimensions: exteriors 950x850x1000 mm i interiors 800x700x900 mm.

- Classe C

  Pericons de planta rectangular de dimensions: exteriors 1350x950x1000 mm i interiors 1200x700x900 mm.

A més a més, tots els pericons portaran 4 finestres, una per paret.

S'establiran les següents condicions específiques per a pericons prefabricats, com a producte industrial subministrat a obra:

- Les entrades de conductes al pericó disposaran d'un sistema d'estancament, que la garanteixi a una pressió mínima de 50kPa, tant si s'ocupen per conductes com si no.
- Els pericons disposaran, si el seu pes ho requereix, d'elements de suspensió i maneig per al transport i instal·lació.

- Excepte pels pericons tipus A, els pericons disposaran ferramenta d'enganxament de politja pel tir. Els pericons disposen de dos suports d'enganxament de politges per l'estesa de cables situats en les parets transversals, centrats i sota de les finestres d' entrada de conductes.
- Els ganxos de tir i suports de cable són galvanitzats, no tenen un contingut superior al 0,35% de carboni i la càrrega de ruptura per tracció no és inferior a 40Kg/mm2.
- Els suports necessaris d'enganxament de politja, utilitzats com punts d'amarrador de les politges en els pericons en l'estesa de cables subterranis, són encastats en els murs. S'han de col·locar, les regletes i ganxos de suspensió de cables, que són necessaris per suportar els cables.
- Les superfícies seran llises i sense porositats apreciables.
- El recobriment mínim d'armadures serà de 20mm.
- El curat serà conforme a l'establert a la Norma EHE i es prolongarà fins que el formigó arribi com a mínim al 70% de la seva resistència de projecte, i de forma que als 28 dies tingui la resistència a compressió requerida.
- Toleràncies:

    - Mesures interiors:
        - Fins 1,5m: ±6mm.
        - Més d'1,5m: ±10mm.
    - Quadratura: Diferenciada entre diagonals, no superior de 13mm.
    - Espessors: No inferiors al nominal en un 3,5% del mateix.
    - Pendents de les parets (per desmotllat): No superior a 1º.

- Proves:

    - El fabricant realitzarà i garantirà proves amb resultats satisfactoris de tots els materials i components.

Al final del document s'adjunten els plànols de detall constructiu dels diferents tipus de pericons.

7.1.23 Tapes i marcs

Definició i Característiques

Tapa i Marc de telecomunicacions, abatible en dos fulles, 4 fulles o rodones i amb tancament incorporat. Disposarà de superfície antilliscament i càrrega de ruptura de 40T.

Característiques Constructives

La Tapa i Marc seran de fundició dúctil, del tipus grafit esferoidal tipus 500-7 segons norma ISO 1083 amb les següents característiques constructives:

Ajuntament de Barcelona

a. Resistència mínima a tracció: 50 daN/mm2
b. Límit d'elasticitat mínim: 32 daN/mm2.
c. Allargament mínim: 7%
d. Duresa Brinell: 170 a 230 HBS

Les característiques de las tapes i marcs no especificades explícitament en aquesta especificació, seran les indicades en las Normes UNE 36.118, UNE 41300, UNE 41301 i ISO 1083.

I.a Revestiment Superficial

Les peces de fundició portaran una protecció a base de pintura hidroduluible o epoxy amb una resistència en càmera de boira salina de un mínim de 250 hores.

I.b Acabat del Materials

Les peces tindran que estar ben acabades cap defecte superficial que pugui perjudicar la seva mecanització i funcionament.

I.c Classificació de tapes i marcs

Per la nostre infraestructura totes les tapes han de ser classe D-400. Es defineixen els següent tipus de marc i tapes:

- STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS B: Tapa de doble fulla triangular, de dimensions les de la taula inferior.
- STANDARD CALÇADA PERICÓ TIPUS B: Es tracta d'una tapa rodona amb marc aparent, de dimensions les de la taula inferior.
- STANDARD VORERA I CALÇADA PERICÓ TIPUS C: Tapa
- de quatre fulles triangular, de dimensions les de la taula inferior.

DESCRIPCIÓ	**MESURES (mm)**			
	INTERNES	**PAS**	**ALÇADA**	**TOLERANCIA**
STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS B [1]	760x760	760x650	100	+/- 20
	800X700	800X700	100	+/- 20

STANDARD CALÇADA PERICÓ TIPUS B	CIRCULAR AMB MARC APARENT	≥600	100	+/- 20
STANDARD VORERA/CALÇADA TIPUS C	1200X760	1200X650	100	+/- 20

[1] Les dimensions del marc i tapa pel model "standard vorera pericó tipus B" s'ajustaran a cadascun dels tipus de pericons definits a l'apartat 1.1.25

Taula 2: Taula resum mesures tapes i marcs

I.d Càrregues Màximes

Les hipòtesis de sobrecàrregues de les tapes acompliran la següent relació amb les hipòtesis de sobrecàrregues en pericons:

Hipòtesis de pericons	Hipòtesis de tapa
I	D 400
II	B 125 ó C 250 ó D 400
III	B 125 ó C 250 ó D 400

I.e Assentaments

La plenitud de l'assentament de les tapes en els seus marcs serà tal que no existeixi balanceig al pas de vehicles pels pericons que s'hagin instal·lat en calçada. Per això, la plenitud de cadascuna de les dues superfícies en contacte serà de 0,4mm com a màxim; és a dir, cadascuna de les superfícies haurà d'estar compresa entre dos plans paral·lels horitzontals distanciats 0,4mm. Per als pericons que es situïn en voreres o terra, no existirà balanceig al pas de persones.

I.f Toleràncies

La superfície superior de les tapes i els seus marcs hauran de ser plans, amb una tolerància de l'1% a la cota de pas, amb un màxim de 6mm.

I.g Tancaments

Les tapes han d'incorporar tancament de seguretat que sigui accionable per una clau específica, i duran les corresponents marques indicades a la Norma UNE EN-124. El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa.

Ajuntament de Barcelona

I.h Logotip

Les marques d'identificació en la part superior seràn:

- STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS B: TC per la fulla que portarà el sistema de tancament i l'altre la marca que ela propietat indiqui abans de la seva fabricació.
- STANDARD CALÇADA PERICÓ TIPUS B: Es tracte d'una tapa rodona i, per tant, portarà la marca que ela propietat indiqui abans de la seva fabricació.
- STANDARD VORERA I CALÇADA PERICÓ TIPUS C: TC per totes les fulles menys una de les tapes que no porta el sistema de tancament i que portarà la marca que ela propietat indiqui abans de la seva fabricació.

Normativa Aplicable

Serà d'estricte compliment les següents normes:

UNE EN 124: Dispositius de cobriment i tancament per zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció, assajos, marcat i controls de qualitat.

UNE EN 1563: Fundició. Fundició de grafit esferoidal.

UNE 41300-87: Dispositius de cobriment i tancament per zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció, assajos, marcat i controls de qualitat.

UNE 36118-73: Fundició amb grafit esferoidal. Tipus i condicions de recepció i subministrament de peces amb motlle..

ISO 1083: Aleació de grafit esferoidal.

Assajos

a Assajos de qualificació

Previ al subministrament del material serà necessari que el proveïdor presenti com a mínim els assajos de qualificació recollits en la següent norma.

El proveïdor tindrà la obligació de presentar un pla de qualitat segons la recomanació UNE EN ISO 9001:2000 i es valorarà positivament que acrediti el compliment de la recomanació mitjançant un certificat de producte acreditat per una entitat homologada.

El informe dels assajos realitzats hauran d'anar adjunt dels plànols de detall del material, informe fotogràfic, descripció tècnica del producte i informe de probes.

Les proves ha realitzar seran:

a) Informe Visual: comprovant el compliment de les característiques dimensionals i constructives.
b) Assajos mecànics: s'aplicarà el descrit a l'apartat 8 de la Norma UNE EN 124, amb una força de control de 400 kN.
c) Assaig mecànic amb proveta: de cada colada s'extrauran mostres pel seu anàlisis. S'aplicarà el descrit a l'apartat a la Norma UNE EN 1563.

b Assajos de recepció

Una vegada entregat a obra el material subministrat serà responsabilitat de la direcció d'obra l'elaboració d'una acta de recepció del material, incloent els següents assajos:

a) Verificació visual del 100% del subministra.
b) Comprovació de pes.
c) Informes d'assajos mecànics de la partida subministrada.

Serà responsabilitat dela propietat demanar altres proves que garanteixin el estàndards de qualitat exigit en la present norma.

7.1.24 Retolació de pericons

Els pericons s'hauran de retolar amb el seu corresponent codi amb l'objectiu d'ésser fàcilment identificables.

Aquesta identificació es farà amb pintura negra i utilitzant una plantilla alfanumèrica amb les lletres en majúscula tipus Arial o similar, i tamany 150 punts.

Per efectuar el retolat de la codificació del pericó s'hauran de netejar prèviament la superfície, que no haurà d'estar molla. També, hi ha la possibilitat de pintar abans el fons de blanc per marcar més la retolació.

La ubicació correcte, serà en una de les parets sense entrada de tubs, centrada tant horitzontalment com verticalment i evitant que es tracti d'una zona de pas de cable o ubicació de elements de derivació i/o connexió. Prèviament la D.O. validarà la ubicació i correcte validació de la retolació.

Ajuntament de Barcelona

7.1.25 Postes i suports

Els pals per a esteses de cables aeris poden ser de formigó armat prefabricats en taller, de fusta o metàl·lics.

Pals de formigó

El dimensionat, fabricació i subministrament dels pals es farà complint les indicacions de la Norma UNE 21-080-84 i les recomanacions UNESA 6703 C sobre pals de formigó armat vibrat.

La resistència característica del formigó emprat no serà inferior a 350 kp/cm2, en proveta cilíndrica a 28 dies.

L'acer de les armadures serà corrugat, de qualitat AEH 500 S o superior, segons UNE 36068.

Els pals es designaran per quatre grups de sigles o números, disposats en l'orde indicat, el significat dels quals és el següent:

- Les sigles HV, indicant formigó armat vibrat.
- Xifres que expressen, en daN el valor de l'esforç nominal.
- N o R, segons correspongui a un pal normal o reforçat.
- Xifres que expressen, en metres, la longitud del pal.

Tots els pals portaran una placa de característiques en què estaran gravats les dades següents:

- Nom del fabricant.
- Data de fabricació.
- Número de sèrie i taller.
- Designació, d'acord amb les sigles descrites anteriorment.

L'esforç nominal amb el qual el fabricant designa el pal, és l'esforç lliure disponible segons la direcció principal, aplicat a una distància de 0,25 m per sota de la corol·la.

Pal Normal (N) és el projectat per a suportar l'esforç nominal, mentre que el pal Reforçat (R) és el pal projectat per a suportar indistintament l'esforç nominal F a 0,25 metres per sota de la corol·la, o un esforç útil kF a una distància H5 per damunt de la corol·la, que representa la posició de la resultant dels esforços aplicats. Per a H5 = 0,75 m serà k = 0,9 . Per a altres valors de H5 serà k = 5,4/(H5+5,25).

Dins de les tipologies estàndard de la xarxa, s'utilitzaran principalment pals de 8 i 9 metres d'alçada útil, que correspondrà habitualment a una longitud total de pal d'11 m.

La profunditat d'encast C dels pals ve donada per la fórmula:

C = 0,5 + L/10 en metres

On L és la longitud total del pal, expressada també en metres.

L'alçada útil és la distància lliure entre el punt de penjat dels cables en el pal i el terreny. Atès que els cables se suspendran per norma general a 0,25 metres per sota de la corol·la, la longitud total del pal serà:

L = 0,25 + Alçada útil + C en metres

Els pals disposaran de dos borns idèntics per a la posada a terra, en la mateixa cara. El born superior estarà situat a 2,10 ± 0,02 m de la corol·la. El born inferior estarà situat a una distància tal de la base de manera que quedi a 40 cm per damunt del nivell teòric del terreny en el suport.

El coeficient de seguretat a ruptura dels pals (relació entre el moment de ruptura i el moment de l'esforç útil més el vent) serà igual o superior a 2,5.

Les toleràncies admissibles en les dimensions dels pals seran:

- En la longitud, ± 0,5 %
- En dimensions transversals, ± 5 % amb un màxim de 15 mm
- Respecte a la rectitud del pal, s'admetrà una desviació inferior al 5/1000 de la seva alçada, mesurant-se aquesta desviació per la distància màxima entre la superfície del pal i un fil tibat des del cap a la base del mateix.

Pals de fusta

Els pals, normalment de fusta de pi silvestre assecat i tractat químicament amb creosata, són utilitzats per a suportar l'estesa aeri provisional de la xarxa de fibra .

Els pals han de reunir les característiques mínimes següents:

- Càrrega de ruptura a flexió de 160 kg.
- Alçada de 8 m amb una profunditat d'encast d'1,5 m en terra i menor a mesura que hi vagi apareixent roca.
- Distància de 40 m com a norma general en cada gual. Aquesta distància es podrà adequar en funció de les condicions del terreny.

L'alçada dels pals vindrà determinada en funció dels accidents del terreny, de la profunditat d'encast i de l'alçada del cable al sòl (gàlib).

El gàlib té uns valors mínims que cal complir:

- 6 metres en encreuaments de carretera.
- 5 metres en qualsevol altre punt.

La separació dels pals a la carretera serà la marcada per a cada una pel seu propietari o gestor, sent com a norma general de:

- 25 metres en carreteres nacionals.
- 18 metres en la resta de carreteres.

Pals metàl·lic

El metall més empleat en la fabricació d'aquest pal és l'acer en forma de tub o bé de perfils laminats en L, U, T, I, etc.; en alguns casos s'empra ferro colats o aliatges lleugers d'alumini - acer. Per a unir els diversos perfils s'empren reblades, caragols, perns i, en alguns casos, la soldadura.

Els pals metàl·lics es classifiquen en:

- Pals perfils laminats.
- Pals tubulars.
- Pals de gelosia.

Metàl·lic de perfils laminats

Empleat quasi exclusivament en baixa tensió, està format per perfils d'u, I, etc., i amb la unió o adeptament de diversos d'estos perfils.

Metàl·lic Tubular

Està format per tubs d'acer de diferents diàmetres, fabricats d'una sola peça, amb una o diverses reduccions de diàmetre o fabricats de diverses peces, amb juntes tubulars o cilíndriques, per mitjà de caragols.

El pal tubular és lleuger i resistent i d'aspecte exterior molt bo. S'empra per a instal·lacions en el interior de poblacions.

Metàl·lic de zelosia

Aquest tipus de pal s'empra sobretot per a línies de distribució de mitja tensió i per al transport d'altes i molt altes tensions. Està construït per perfils laminats o rodons, muntats en gelosia i units

als muntants per reblades, caragols o soldadura. Es construïren generalment en dos o quatre muntants.

Els pals de gelosia de dos muntants s'empren per a xarxes de mitja tensió; estan constituïts per dos perfils en U, i la gelosia està formada per platines de secció rectangular o per perfils laminats en L.

Els pals de gelosia de quatre muntants són de forma troncopiramidal, de quatre cares iguals; en alguns casos, poden ser també de forma rectangular. Les gelosies laterals s'organitzen preferentment en forma d'entramat triangular senzill, amb una inclinació d'uns 30 graus.

7.1.26 Tub metàl·lic

Els tubs d'accés vertical a façana, pals, ponts i viaductes seran d'acer galvanitzat en calent PG-36, de diàmetre interior de 44 mm i exterior de 47 mm o PG-48, de diàmetre interior de 60 mm i exterior de 63 mm.

La longitud estàndard del tub serà de 2,50 m. amb una tolerància de ± 0,05 m. Per a pals de longitud superior s'haurà de ser validat per ela propietat. En la part inferior portaran un tram roscat amb rosca normalitzada de PG-36 o PG-48.

Les següents especificacions corresponen a les característiques del recobriment galvanitzat de tub (UNE 37-505-89).

Aspecte superficial

El recobriment ha de ser llis i no presentar discontinuïtats apreciables a simple vista, sense inclusions de flux i cendres .

La verificació de l'aspecte superficial es realitzarà per mitjà d'inspecció visual (observació de les superfícies externes i internes dels tubs complets).

Adherència

L'adherència del recobriment ha de ser l'apropiada perquè no es produeixen despreniments ni exfoliacions durant el transport, manipulació i muntatge dels tubs.

La comprovació de l'adherència per a tubs menors de 50 mm (DN) es realitza per mitjà d'un assaig de doblegat a 90é amb un radi interior igual a vuit vegades el diàmetre exterior del tub.

La comprovació de l'adherència per a tubs majors de 50 mm (DN) es realitza per mitjà d'un assaig d'esclafament fins una distància entre plaques del 80% del diàmetre exterior del tub.

Ajuntament de Barcelona

Massa del recobriment

La massa mitjana del recobriment dels tubs ha de ser, com a mínim, de 400 g/m2, referida a la suma de les superfícies interna i externa dels mateixos.

La determinació de la massa mitjana podrà realitzar-se pel mètode gravimètric o pel mètode magnètic, que es descriuen en la norma UNE 37-501-88+:

Procediments	***Espessor normal (µ m)***	***Aleació amb l' acer base***	***Composició del recobriment***	***Procés d'obtenció***	***Tractaments posteriors***
Galvanització en calent UNE 37-501, en discontinu *Tubs: 37-505*	*50-100*	*Sí*	*Varies capes d'aleacions Zn-Fe y una capa externa de Zinc*	*Immersió en un bany de Zinc fos*	*Pintat aleació (Galvannealed)*

Com a material complementari tenim:

- BRIDES METÀL·LIQUES PER A SUJECCIÓ MURAL DE TUBS:

  Les grapes dels tubs d'accés a façana, pals, ponts i viaductes seran d'acer inoxidable.

- CON DE REDUCCIÓ/PROTECCIÓ INFERIOR PER A ENTRADA DE CABLES

  Aquest element s'instal·la en la part inferior del tub d'acer galvanitzat d'entrada a façana o a pal, connectat el tub soterrat de polietilé. El con de reducció porta en la seva part superior un randa roscada normalitzada per cada tub i en la seva part inferior un randa lleugerament cònica per a entrar a pressió dins del tub de polietilé de 125 mm. Aquest con de reducció és fabricat en fosa dúctil.

- CON DE PROTECCIÓ SUPERIOR PER A SORTIDA DE CABLES

  Aquest element s'instal·la en la part superior del tub d'acer galvanitzat de sortida a façana o a pal. Permet la sortida d'un, dos o tres cables (segons grandària), tallant en instal·lar el caputxó a la longitud exacta del diàmetre que defineix el feix de cables. Aquest con és fabricat en neoprè.

7.1.27 Canal metàl·lica

Les canals han de ser tancades encara que, excepcionalment i prèvia validació dela propietat, poden ser perforades. Estan formades per una base en forma d'U amb perforacions per el seu ancoratge i d'una tapa fàcilment instal·lable a pressió.

Les canals metàl·liques es poden fer servir tant en trams horitzontals com verticals. Inicialment són adients per a l'exterior però, segons necessitats de l'instal·lació també es poden fer servir per interiors. La seva utilitat és la de cobrir el recorregut dels cables per raons estètiques, de protecció enfront d'elements externs,...

Depenent del nombre de cables i les prestacions de la canal es definirà el color, les dimensions i si es compartida o no. Encara que es poden fer servir de dimensions superiors en funció de les necessitats, les canals a utilitzar més usuals seran de dimensions aproximades a les següents:

A	***B***
100 mm	*60 mm*
200 mm	*60 mm*
200 mm	*100 mm*
300 mm	*100 mm*
250 mm	*130 mm*
350 mm	*250 mm*

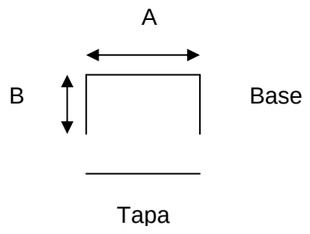


Figura 2: Croquis canal metàl·lica amb dimensions A i B.

A continuació presentem una taula resum de tots els materials complementaris necessaris per a una correcta instal·lació, encara que poden haver d'altres:

- Base estàndard i tapa.
- Angle recte.
- Cantó exterior.
- Cantó interior.

- Tapa final.
- Entroncament i creus amb derivacions
- T per a canal.

7.1.28 Altres materials obra civil

La menció expressa d'alguns materials en aquest Plec, no exclou l'ús en les obres de qualsevol altre tipus de material no esmentat expressament.

Aquests materials no esmentats expressament hauran de ser de la millor qualitat entre els de la seva classe, en harmonia amb les aplicacions a que hagin de ser sotmesos. En tot cas, la seva acceptació haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra.

7.2 Execució i validació

7.2.1 Canalitzacio soterrada convencional i minirasa

S'entén per canalització soterrada la part de la infraestructura destinada a l'allotjament dels cables de la xarxa que van soterrats, usualment sota cota "0" de vials públics, formats en el seu conjunt per canalitzacions com les que es descriuen en aquest apartat, i els pericons, que es descriuran a l'apartat corresponent amb detall.

L'execució de l'obra civil compren totes aquelles activitats que es fan necessàries per conformar qualsevol tipus de prisma, sigui a vorera o a calçada, pavimentat o no, i amb diferents perfils tipus, segons la infraestructura subterrània que es tingui.

Els diferents prismes que es poden tenir dependran del nombre de conductes, el tipus, el diàmetre, les dimensions i el tipus de paviment que es tingui (vorera, calçada, jardí o zones no pavimentades).

L'amplària de la canalització soterrada convencional serà fins a 0,60 metres, llevat de casos en que la dificultat tècnica no ho permeti. Pel cas de minirases, aquesta serà fins a 0,20 metres.

Al final del document d'especificacions s'adjunten els plànols de detalls constructius de diferents seccions tipus de canalitzacions tant convencional com minirasa que han de servir de model d'execució dels prismes i canalitzacions.

<u>Generalitats de l'execució</u>

Maquinària

La maquinària necessària pel desenvolupament de l'activitat de canalització serà l'habitual per a l'execució de treballs en aquest sector de l'activitat de l'obra pública (grups de compressió, dumpers, rasadores, etc…). El contractista haurà de preveure tota la ferramenta adient en quantitat, qualitat i estat de conservació. Pel cas de les minirases, poden fer-se servir màquines rasadores adients al terreny que permetran executar la minirasa a la fondària desitjada.

A més a mes, en canalitzacions que demanin maquinària especial, com pot ser el cas d'execució de "topos" es proveirà l'equip de perforació horitzontal guiat per radar corresponent. Pel cas de les minirases, serà necessari fer servir rasadores de corretja o disc.

La rasa convencional tindrà una amplària de 40 cm i una profunditat (cota sobre el dau de formigó que formen els tubs fins a paviment acabat) de 80 cm per rases a calçada i 60 cm per rases a vorera i rases a terres. Pel cas de les minirases, l'amplada estàndard serà fins a 20 cm i la fondària 48 cm.

És indispensable disposar de tota la informació precisa de serveis existents soterrats i la ubicació exacta, per a no produir desperfectes als mateixos.

Replanteig d'obra

S'assenyalarà tot el terreny prèviament a qualsevol excavació, el traçat de la canalització i la situació dels pericons.

S'assenyalarà prèviament l'existència d'altres serveis a la via pública, segons la informació subministrada pels agents implicats. A més a més, s'hauran de contrastar aquestes dades mitjançant la realització de cales i/o prospecció amb georadar, segons D.O.

Es localitzarà l'espai adient per a la ubicació de la canalització de forma que quedi garantida l'accessibilitat als conductes.

Distàncies a serveis afectats.

S'hauran de garantir unes distàncies mínimes per a serveis existents a l'obra amb objecte de:

- Reduir interferències de tot tipus que podrien donar-se entre les instal·lacions.
- Garantir les operacions de manteniment de totes les instal·lacions existents.

En concret, s'ha de respectar el següent:

- **Paral·lelismes:**

Amb instal·lació d'energia elèctrica, en Alta Tensió, la separació mínima serà de 25 cm entre la part mes propera del prisma de canalització i el cable directament soterrat o conducte si fos canalitzat. En el cas de Baixa Tensió la distancia es redueix a 20cm.

Amb altres serveis com a xarxes de distribució d'aigua, gas, sanejament, etc.. es tindrà una separació de 30 cm.

- **Encreuaments:**
  - Amb energia elèctrica d'alta Tensió, la distancia mínima serà de 25 cm.
  - Amb energia elèctrica de Baixa Tensió la distancia mínima serà de 20 cm.

Amb altres instal·lacions la distància serà de 30 cm.

Excavació.

a) Excavació de rases i pous

L'excavació de les rases es realitzarà amb mitjans mecànics i/o manuals segons el tipus de canalització, les instruccions de la D.O. i del Serveis Tècnics de l'Ajuntament i/o organismes oficials que impliqui.

S'haurà d'excavar la rasa necessària per al treball previst en el dia, i , sempre que es pugui, omplir la secció excavada el mateix dia. Les dimensions de la rasa es fixaran en funció de la ubicació de la canalització i el nombre , diàmetre, i disposició dels tubs del prisma o cables a ubicar en el interior.

El treballs de demolició del paviment s'efectuaran d'acord a les disposicions expressades per l'Organisme corresponent (Ajuntament, Diputació, etc..).

El paviment alçat s'apilarà i es retirarà a contenidors per, posteriorment, transportar-se a abocadors autoritzats.

De les terres procedents de la excavació es seleccionaran aquelles que puguin constituir el material de futur recobriment de la rasa, en la quantitat necessària. La D.O. serà l'encarregada d'aquesta selecció. La resta de terres necessàries seran d'aportació i validades per la D.O.

El Contractista estarà obligat a efectuar l'excavació del material inadequat per a la fonamentació, i a la seva substitució per material apropiat, sempre que la D.O. ho consideri oportú.

Si apareix aigua a les rases o pous excavats, s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions auxiliars necessaris per esgotar-la.

Sempre que sigui necessari, s'estrebaran les rases i pous.

Caldrà complir les mesures de seguretat generals necessàries, així com mantenir al voltant de rases i pous una faixa de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre.

b) Excavació en desmunt

Consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar i anivellar les zones en què s'implanti el canal excavat. Inclou l'acabament i el refinat dels talussos de l'excavació, en els termes indicats en els articles 340 i 341 del PG 4 complementada per l'Ordre Circular 326/00.

Les obres d'excavació es realitzaran d'acord a les alineacions, pendents i dimensions indicades per la D. O.

Durant l'execució dels treballs, es prendran les mesures precises per no disminuir la resistència del terreny no excavat, ni afavorir la formació d'entollaments causats pel drenatge defectuós de les obres.

Les terres sobrants de l'excavació seran transportades al lloc adequat, prèviament autoritzat pel la D.O.

c) Refinat de superfícies excavades

Consisteix en el seguit d'operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric de les superfícies de l'excavació, tal com s'indica en els articles 340 i 341 del PG 4 complementada per l'Ordre Circular 326/00.

d) Estrebades

Es defineix com estrebada a l'obra provisional de sosteniment de les parets de rases o pous excavats, que permeti executar l'excavació amb talussos verticals. La necessitat de l'estrebada pot venir determinada per la falta material d'espai per a desenvolupar el talús natural del terreny i/o per la necessitat de protegir als treballadors al fons de l'excavació quan aquesta és fonda.

Els materials a emprar en les estrebades podran ser de fusta o metàl·lics, però abans del seu ús hauran de ser aprovats pel D.O.

El dimensionament de tots els components es realitzarà mitjançant càlculs estàtics que el Contractista presentarà a la D.O. junt amb els plànols de detall d'execució, agrupats al corresponent "Projecte de Sosteniment" per a què aquest procedeixi al seu estudi i aprovació.

Ajuntament de Barcelona

Com a norma general, en terrenys que no siguin de roca, s'hauran d'estrebar les rases per a profunditats superiors a 1,5 m o tenir amb el corresponent estudi geotècnic que avali que és necessari. Per a profunditats menors, s'actuarà d'acord al que la bona pràctica i les corresponents precaucions aconsellin pel terreny en qüestió.

e) Transport a l'abocador

Consisteix en les tasques de càrrega dels productes extrets de les excavacions i que no seran utilitzats a l'obra, i el seu posterior transport a un lloc de replega o abocador, que prèviament haurà d'haver estat aprovat per la D.O. i complir amb la normativa existent de gestió de residus.

7.2.2 Instal·lació de conductes en rasa

No s'admetran dipositar els conductes damunt de pedres o cants que puguin danyar la superfície del tub, deformar-lo o incrustar-se en ell. Per això es netejarà el fons i les parets de la rasa de cossos estranys, s'evacuarà l'aigua existent i s'ompliran els forats.

Es procedirà a col·locar uns suports separadors cada 150cm com a màxim, que evitin el moviment cap a les parets de la rasa del bloc de tubs, a conseqüència de la pressió del formigó.

Els tubs s'uniran mitjançant peces d'unió adequades, en cap cas s'admetrà l'enllaç entre conductes de diferent diàmetre.

No s'admetran encreuaments entre els tubs en l'estesa entre pericons. L'estesa de qualsevol tipus de tub es farà en línia recta a menys que s'autoritzi el contrari per part de la D.O.

7.2.3 Formigonat

Definició i execució

Es defineixen com a formigons els productes formats per la barreja de ciment, aigua, àrid fi, àrid gros i, eventualment, productes d'addició.

L'execució d'obres de formigó inclou l'estudi de la barreja, la seva fabricació, el transport i l'abocament, així com la vibració, el curat, l'execució de juntes i la reparació de defectes.

Dosificació del formigó

Les condicions mínimes que han de complir els diferents tipus de formigó a emprar, seran les especificades en el capítol corresponent del present Plec de Prescripcions.

Per a comprovar les condicions mínimes, de dosificacions d'aigua i àrids més convenients, es faran els corresponents assajos amb antelació suficient al formigonat. Les proporcions exactes de tots els materials, incloent els agents d'addició, es determinaran en base a aquests assajos i segons indiqui la D.O.

La dosificació del ciment i dels àrids es farà per pes, essent les toleràncies admeses les establertes en el capítol corresponent del present Plec de Prescripcions .

Fabricació del formigó

El pastat es farà obligatòriament en formigonera abocant primerament els àrids i ciment en sec, afegint després l'aigua de pastat. Excepte en el cas que s'utilitzin tipus especials de formigonera que permetin reduir el període de batut, aquest període, a la velocitat de règim, no serà inferior d'un minut (1 min), més tantes vegades quinze segons (15 seg.) com fraccions de quatre cents litres (400 l) tingui la capacitat de la formigonera d'excés sobre els set cents cinquanta litres (750 l).

No es barrejaran masses fresques conglomerades amb tipus diferents de ciment. Abans de començar la fabricació d'una barreja amb un nou tipus de conglomerant hauran de netejar-se perfectament les formigoneres.

Transport del formigó

El formigó es transportarà des de la formigonera al lloc d'abocament tan ràpidament com sigui possible, i que no causin segregacions o pèrdues d'ingredients.

Quan la posta en obra de les masses es realitzi d'una manera contínua, mitjançant conduccions especials, el transport i la col·locació han d'efectuar-se de tal forma que no es produeixin disgregacions en el material.

En cap cas la caiguda lliure vertical del formigó excedirà d'un metre amb cinquanta centímetres (1,50 m).

El formigó es col·locarà en obra no més tard d'uns trenta minuts (30 min), a comptar des del seu pastat. En tot cas, no es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi d'adormiment, disgregació o dessecació.

Ajuntament de Barcelona

Es posarà especial cura en netejar les eines i el material de transport al fer un canvi de formigons de diferents proporcions de ciment.

Posta en obra del formigó

Tot el formigó es dipositarà de forma contínua de manera que s'obtingui una estructura monolítica.

Quan sigui impracticable dipositar el formigó en forma contínua es deixaran juntes de treball aprovades i d'acord a les instruccions que dicti la D.O.

En cas d'existir encofrat, abans de començar el formigonat d'un element hauran de fer-se quantes comprovacions siguin necessàries per assegurar l'exactitud en la col·locació dels encofrats durant el curs del formigonat per a evitar qualsevol moviment dels mateixos.

S'autoritza l'ús de filferro per a sostenir els motlles sempre que quedi embegut a la massa del formigó, però es prohibeix terminantment deixar dins d'aquesta massa cap peça de fusta sense autorització de la D.O.

És obligatori l'ús de vibradors de formigó per a millorar en tots els seus aspectes la qualitat del mateix.

La compactació del formigó col·locat en obra, s'executarà amb igual o major intensitat que l'utilitzada a la fabricació de la proveta d'assaig. Es tindrà especial cura al costat dels paraments i racons de l'encofrat, per a eliminar els possibles nius i aconseguir que reflueixi la pasta a la superfície.

L'espessor de les masses que hagin de ser consolidades serà el necessari per aconseguir que la compactació sigui estesa sense disgregació de la barreja a tot el interior de la massa

Com a norma general, les rases de les canalitzacions s'ompliran amb formigó H-150.

Les operacions de formigonat a realitzar seran:

- Formació d'una solera de formigó de 5 a 7cm d'espessor.
- Una vegada ubicat el tub, es procedirà a realitzar el prisma de formigó fins arribar a la cota adient. En concret, de 5 a 7 cm. per sobre de la cota màxima dels tubs.
- Per últim, s'omplirà de terra i es formigonarà fins deixar l'alçada necessària per a efectuar el tancament del paviment.
- En cas que l'Organisme implicat ho consideri adient, s'incrementarà l'amplària de la solera de formigó prèvia a la reposició de l'asfalt amb l'objecte de garantir la estabilitat de la secció de la rasa .
- La col·locació dels tubs haurà de realitzar-se de manera que no pateixin cap trencament ni deformació. Es prendran les següents precaucions:

- S’evitarà l’abocament directe de la massa de formigó damunt dels tubs amb l’objecte de no produir trencaments ni desplaçaments , utilitzant canals que orientin la caiguda del formigó.
- S’estendrà el formigó en diverses capes horitzontals per a garantir el recobriment de forats entre el fons de la rasa i els tubs, i entre tubs i paret. Es tindrà en compte les possibles baixades de temperatura, prenent les precaucions necessàries.
- Es netejarà la zona afectada deixant-la en condicions similars al inici de l’obra.

Cura del formigó

Durant el primer període d'enduriment s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar dany al formigó.

Durant els deu (10) primers dies, com a mínim, després del formigonat, es mantindran totes les superfícies contínuament humides mitjançant el rec, inundació o recobrint-les amb terra o sorra, o amb l'ús d'altre tipus de tractament proposat pel Contractista i prèviament aprovat per la D.O.

El control de qualitat del formigó s'efectuarà conforme a l'establert en la instrucció EHE pel control anomenat de "nivell normal".

El recobriment final de les rases es farà amb terra procedent de la pròpia excavació, que tenen les condicions indicades, o amb terra compatible procedent de canteres, que puguin ésser necessàries per a omplir part de la rasa.

La terra a utilitzar per al recobriment i els mètodes de compactació prevists hauran de permetre aconseguir el grau de compactació exigit a cada cas. No s’admetrà l’ús de fragments de pedra, terra orgànica, etc.

S’omplirà la rasa realitzant les següents operacions:

- Abocament de la terra d’un grossor inferior a 25 cm.
- Compactació de cada tongada per a obtenir qualsevol grau de compactació exigit per l’organisme responsable de l’estructura afectada per la excavació, establint-se un mínim del 95% del pròctor normal (P.N.).
- Col·locació de la banda de senyalització del color en el interior de la capa de terra a una distancia mínima de 10cm del prima de formigó dels tubs.
- Es procedirà a netejar la zona afectada deixant-la en condicions equivalents, com a mínim, a la situació inicial de l’obra.

Ajuntament de Barcelona

7.2.4 Rebliment de rases

Es defineixen com a rebliments el transport, l'extensió i compactació de materials terrosos o pedrís procedents de les excavacions o de préstecs a realitzar en rases.

Els materials a utilitzar en el rebliment de rases seran d’aportació, llevat l'ordre expressa contrària del Director d'Obra, qui, en aquest cas, autoritzarà la utilització de les terres procedents de la pròpia rasa excavada.

Abans de procedir al rebliment de la rasa, com a norma general hauran d’haver passat 24h des de l’execució del prisma de formigó amb la finalitat de permetre el seu fraguat i evitar possibles danys al compactar les terres,

En general, i sempre que les condicions del permís del titular de la zona d’actuació no indiqui altre, el mètode de treball serà el següent:

- Les terres, amb la humitat adequada, s’abocaran a la rasa i s’estendran de manera que es formi una capa de 25 cm.
- Es compactarà la capa de terres per a obtenir el grau de compactament que exigeixi el titular de la via, establint-se un mínim del 98% del Proctor Normal. Aquesta compactació es realitzarà per mitjà de piconadores neumàtiques o elements vibratoris adequats. El compactat de la primera capa s’haurà de realitzar curosament per tal de no afectar a la canalització construïda.

Per a l'execució dels treballs, es respectarà l'Article 332 apartat 5è del PG 4, amb les limitacions expressades a l'apartat 6è del mateix article.

7.2.5 Reposició de la base del paviment

A aquesta tasca correspon el subministrament i col·locació dels materials que composen la base pel paviment superficial a reposar deixant-los perfectament compactats, enrasats, alineats, acabats i nets, i deixant el conjunt de l’obra net de qualsevol material de l’obra.

La reposició de base i paviments es farà d’acord a les disposicions del titular del vial. Aquesta tasca compren l’execució de la base del paviment. Per a canalitzacions convencionals, com a norma general, la reposició de la base es farà amb formigó del tipus HM-20/20/B/Ia, subministrat i posat en obra segons les disposicions del punt 1.2.1.4 d’aquest document. El gruix de la reposició mínima de la base per a paviment de calçades serà de 20 cm i per a paviments de vorera de 10 cm.

En el cas de reposicions de calçada es realitzarà un sobreample de la reposició de la base de 20 cm a banda i banda de la rasa i pel cas de reposicions a vorera, el sobreample de la base serà de 10 cm a banda i banda de la rasa.

Pel cas de minirases, no es realitzarà sobreample de la base del paviment.

En tot cas, al final del document d'especificacions s'adjunten els plànols de detalls constructius de diferents seccions tipus de canalitzacions tant convencional com minirasa que han de servir de model d'execució dels prismes i canalitzacions.

7.2.6 Reposició de paviments

Com a criteri general per a la reposició, es reposarà de manera que la zona afectada quedi igual després d'executar-se l'obra a com estava abans de començar-la.

Es recomana la participació dels tècnics responsables de la infraestructura, per a validar tant els materials a emprar com la seva col·locació a l'obra.

Si les obres afecten a la senyalització horitzontal, vertical, mobiliari urbà, etc., s'hauran de reposar per altres d'idèntiques característiques, també si es possible per part d'empreses especialitzades.

Paviments asfàltics

En el cas de paviments asfàltics en fred o en calent i abans del retall i esquinçament uniforme (evitant diferències notables d'espessor), es procedirà:

- Neteja del suport exhaustiva.
- Regada d'adherència amb emulsió catiònica tipus ECL-1, a raó de 1,5 kg/m2 dalt de la base i laterals de la caixa del paviment a reposar.
- Estendre, manualment o de forma mecànica, la capa superior de manera uniforme i en una sola capa procedint al seu compactat fins el 98% d'acord amb l'assaig Marshall.
- Una vegada compactat el material, el nivell d'acabat presentarà un aspecte, com a mínim, igual al del paviment original. El gruix de la capa de paviment asfàltic reposat haurà de ser, com a mínim, de 10 cm.
- Rec insistent de les juntes del paviment nou amb l'existent mitjançant emulsió catiònica del tipus ECL-1 agregant sorra seca o "filler" espolsada fins al total segellament.
- En cas d'haver-se de donar un acabat amb color, el tintat haurà de ser validat per la D.O.
- Es recomanable que aquest tipus de reposicions asfàltiques siguin realitzades per empreses especialitzades.

Es donarà un sobreample de reposició d'asfalt de 40 cm a banda i banda de la rasa. Pel cas de minirases, el sobreample de reposició d'asfalt serà de 10 cm a cada banda.

Ajuntament de Barcelona

Paviments modulars de llamborda o similar.

Es disposarà de peces de reposició del mateix tipus i qualitat les del paviment existent, no es permetrà l'ús de peces trencades o deteriorades per la demolició. Es procedirà:

- Estesa i anivellat, sobre la base de terra adientment compactada, de la sorra del seient del paviment en el cas de paviments de sorra.
- Col·locació del paviment garantint la modulació i dibuixos existents prèviament.
- Compactat mitjançant martinets del conjunt superficial fins l'enrasament amb el paviment adjacent.
- Estesa superficial de morter de formigó líquid pel segellament de juntes.
- Estesa superficial de sorra, en el cas de paviments sobre sorra.
- En el cas de paviments blindats, repàs en fresc del anivellat i compactat. Al començar l'enduriment, llevar el morter de formigó sobrant.
- Es protegirà la zona que s'ha refet com a mínim 72 hores per al pas de vehicles si es tractarà de paviments blindats. En el cas de paviments sobre sorra es podria circular d'immediat.

a) Paviments de panots, lloses, etc.

Es disposarà de peces de reposició del mateix tipus i qualitat que les del paviment existent, no es permetrà l'ús de peces trencades o deteriorades per la demolició. Es procedirà:

- La demolició s'haurà fent desmuntant peces senceres, les suficients per executar el prisma, de manera que la reposició es faci amb peces senceres.
- Excepte ordres al contrari, es realitzarà la reposició respectant les capes de paviment i els gruixos existents. La reposició es realitzarà seguint les disposicions vigents dels organismes municipals o del titular de la via.
- En general, la reposició de paviments de panots està constituida per una base de formigó que ha de servir per a col·locar la capa d'acabat superficial (panots, lloses,...). De no existir cap ordenança municipal o del titular de la via al respecte, per a reposicions de la base de paviment de vorera, es farà servir formigó HM/20/P/20/I de planta, amb un gruix de 10 cm. Es compactarà la base de formigó mitjançant vibrat.
- Sobre la base de formigó s'estendrà una capa del morter especificat, amb un gruix menor de 5 cm i per a regularitzar els desnivells de la base de formigó.
- Els panots es mullaran i seguidament es col·locaran a mà sobre el seient de morter, mantenint el dibuix del paviment existent i respectant les juntes i les rasants existents, en cas de ser necessari es rebaixarà la capa de morter per a mantenir els nous panots

col·locats al nivell dels existents. S'ha de tenir especial cura en respectar els nivells pel desguàs de l'aigua per que a posteriori no surtin bassals.

- Un cop col·locats i enrasats els panots es procedirà a remullar-los i a omplir-ne les juntes amb lletada de ciment, eliminant-ne la que sobra abans de que s'assequi.
- Es substituiran també aquells panots que, encara que no estiguin dintre de l'àmbit de la pròpia obra, s'hagin deteriorat per operacions relacionades amb aquesta.

b) <u>Reposició de bordons</u>

En el cas de que no es puguin recuperar de la demolició del paviment les peces existents, es disposarà de peces de reposició del mateix tipus i qualitat que les del paviment existent. No es permetrà l'ús de peces trencades o deteriorades per la demolició. Es procedirà:

- S'estendrà com a seient una capa de morter de 3 cm de gruix sobre la que es col·locaran les peces que s'havien retirat durant la demolició.
- Les peces que es col·loquin seguiran les rasants existents i mantindran la configuració i el dibuix de les peces existents.
- A continuació es procedirà a reomplir amb el mateix tipus de morter les juntes i espais que hagin pogut quedar degut a la configuració amb les altres peces existents, les juntes hauran de quedar d'un gruix no superior a 5 mm.

c) <u>Reposició en Parterres o Jardins</u>

S'haurà d'evitar afectar espècies d'arbres. En cas de ser afectats, s'haurien de trasplantar o reposar.

En el cas de la gespa, es tallarà i s'afegiran porcions regulars per a la seva posterior utilització.

7.2.7 Particularitats de la minirasa

Les minirases només aplicarà per entorns de nul·la o poca presència de serveis i canalitzacions. En tot cas, és necessari identificar perfectament, per mitjà de totes les tècniques disponibles (cales d'exploració, detecció geotècnica,...), la situació exacta dels serveis i canalitzacions afectades en l'execució de la minirasa.

Ajuntament de Barcelona

En resum, pel cas de minirases executades amb maquinària especialitzada, a grans trets, els passos a seguir-hi són:

- Marcatge: En el replanteig, al igual que en les canalitzacions convencionals, s'identifica clarament el punt d'existència de canalitzacions i serveis afectats.
- Obertura de la minirasa: Es fa servir una maquinaria especial (rasadora de disc o corretja) que ens permet executar una minirasa de les mesures especificades, i que pot permetre aspirar els materials derivats de l'execució, deixant el fons de la rasa totalment net i homogeni i evacuant els material sobrants.
- Lliurament de canalitzacions i serveis afectats: Cinc metres abans d'arribar a un punt de presència de canalització o servei afectat, s'atura l'execució de la minirasa, que es reprèn cinc metres més enllà del punt de presència, deixant un tram de més de 10 metres sense excavar. Aquest trams s'hauran d'executar manualment, seguint la mateixa metodologia que el cas de canalitzacions i serveis afectats per una rasa convencional.
- Col·locació dels tubs i tapat de la rasa: S'estenen els tubs als fons de la rasa. El procediment de formació del prisma i reposició de paviments i transport de residus es anàloga al de la rasa convencional, mentre que el reblert de la rasa es farà tot sencer amb formigó excepte per les canalitzacions en terres on es realitzarà amb terres.

7.2.8 Canalització a galeries, voltes i tùnels

Tots el treballs a realitzar a la interior de galeries, voltes i túnels es regiran per la normativa d'instal·lació que tingui la Propietat de la mateixa (com gunitzat dels tubs una vegada instal·lats,..).

Abans de la realització de les obres, s'ha de comprovar la viabilitat de la instal·lació segons el traçat designat al projecte tècnic corresponent. Si es troba cap tipus de problema que faci inviable la realització de la instal·lació especificada s'ha de comunicar immediatament aquesta situació al promotor, junt amb la proposta de traçat alternatiu que sigui possible i seguint els criteris marcats per la D.O.

La persona encarregada de fer el replanteig, sempre que sigui possible, revisarà amb la Propietat o persona autoritzada la informació continguda al projecte tècnic. Si la Propietat o persona autoritzada demana cap instal·lació addicional o modificació al que s'ha exposat al projecte tècnic, s'haurà de informar immediatament al Promotor o a la D.O. per a la seva validació.

En interior de galeries, voltes o túnels, sempre que no sigui incompatible amb la normativa d'instal·lació, s'instal·laran tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre, que podran instal·lar-se a perxes anellades a la paret o safata.

Com a procediments generals es te:

- Els tubs aniran suportats a perxes anellades a la paret, amb capacitat per a quatre abraçadores, mitjançant dos tacs d'expansió de 12mm de diàmetre i dos tirafons d'acer galvanitzat o similar de 60 mm de llargària. La distància entre fixacions serà com a mínim de 1 m.
- En el cas en que els tubs s'instal·lin en safates aniran fixes a les mateixes amb brides, amb una distància entre brides de 1m.

Per a l'escomesa a la galeria o túnel es farà replanteig del punt on s'ha de trencar conjuntament amb els tècnics de la Propietat, d'acord amb la normativa de distàncies a la clau i solera que especifiqui la Propietat.

7.2.8.1.1 Ignifugat

També es pot donar el cas de que sigui necessari ignifugar la infraestructura i/o el cable. Aquest ignifugat es pot aconseguir de varies formes, totes elles a validar abans de la seva execució per els organismes oficials, la propietat i ela propietat:

- Si es disposa de tubs per on passen els cables, el més adient es cobrir-los mitjançant l'aplicació d'un recobriment de gruix >=1 cm. de morter ignífug elaborat amb perlita i vermiculitat expandida, aportant un certificat final respecte el procés d'instal·lació i certificats d'homologació dels materials emprats.
- Si es disposa del cable directament grapat, pintar el cable amb pintura ignífuga o fer servir el mateix mètode que per el cas de disposar de tubs.

7.2.9 Armari intemperie

En el cas dels armaris d'intempèrie és aconsellable que s'instal·lin en carrers prou amples, per tal de que no destorbin al vianants. Un lloc adequat també és en els xamfrans dels carrers. En qualsevol cas hi ha que preveure que a més dels armaris la instal·lació precisarà la col·locació de pericons per a l'entrada i sortida de cables.

7.2.9.1.1 Pedestals

Per a l'accés dels diferents cables que alimenten els equips instal·lats en els armaris, en el interior dels pedestals discorren diferents conductes que permeten el pas dels esmentats cables entre el pericó d'accés i l'armari.

L'execució de l'obra civil inherent als pedestals per armaris en la via pública comprèn totes les activitats necessàries per la construcció de qualsevol tipus de pedestal en voreres.

Ajuntament de Barcelona

Els materials necessaris per la construcció dels pedestals per armaris en la via pública són, entre altres, els següents:

Graves, ciment Pòrtland o semblant en sacs, morter de ciment 1 : 4, Formigó H-200, Formigó H-350, acer per a armar, llosetes hidràuliques de morter comprimit, producte normalitzat per a segellat entre perforacions i conductes, joc d'encofrat metàl·lic per a pedestal de, conjunt de perns d'ancoratge M-12 roscats, femelles i volanderes per a subjecció de bastidors de suport i armaris, Conducte corrugat de doble paret de 125 mm, tap obturador i fil guia.

Els materials anteriorment relacionats no exclouen la utilització d'altres que ocasionalment i prèvia l'acceptació de CTTI es manifestaren necessaris per la completa i correcta execució dels pedestals per armaris.

La maquinària comunament necessària per la construcció de pedestals per armaris en la via pública, és l'habitual per a l'execució dels treballs d'aquest sector d'activitats de l'obra pública (grups de compressió, retroexcavadores, dúmpers, camions, etc.), per la qual cosa el Contractista haurà de preveure l'utillatge i ferramentes adients en quantitat, qualitat i estat de conservació necessaris, així com els consumibles a aquest efecte, reparacions i/o reposicions necessàries per a resoldre qualsevol situació executiva de l'obra ja sigui prevista o imprevista.

L'execució pròpiament dita comença una vegada efectuats els treballs previs de documentació de projecte, sol·licitud i concessió de permisos, petició i anàlisi dels serveis existents en la zona d'obres, replantejament dels pedestals indicats en projecte i inspecció i localització sobre el terreny dels serveis existents realment en el subsòl i que puguin impedir la seva correcta i convenient ubicació o puguin resultar afectats per les obres.

A més, serà aconsellable la presa de fotografies abans d'iniciar els treballs.

El replantejament i localització, incloent la realització de cales prèvies, de l'espai adient per la ubicació dels pedestals ha de realitzar-se de tal forma que l'accessibilitat dels conductes des dels pericons quedi garantida, respectant els radis de curvatura proporcionats pels diferents fabricants, així com el manteniment de les dimensions dels mateixos tipificades en el present document i les pertinents distàncies de separació entre serveis.

Sense modificar les normes dictades pels municipis o organismes competents respecte a la ubicació dels armaris en la via pública, aquest es situaran sempre en voreres o jardins, evitant-se en tot cas ubicacions compromeses per la integritat futura dels armaris, pas de vehicles, zones de maniobra, etc., havent d'informar immediatament a CTTI o a la D.O. de qualsevol situació important, a fi de modificar el seu emplaçament o procedir a dotar-ho de la protecció suplementària corresponent.

Les activitats compreses en l'execució dels pedestals per armaris en la via pública són, entre altres, les següents ja descrites en els procediment de construcció de prismes:

- Implantació de mitjans i preparació
- Demolicions de paviments

- Moviments de terres
- Elaboració dels pedestals

Per a l'elaboració dels pedestals es considera principalment la seva construcció “in situ” o (elaborats en la pròpia obra per mitjà d'encofrats metàl·lics i formigó per armar del tipus H-200), havent de complir en qualsevol cas les especificacions del present Plec de Prescripcions Tècniques així com el dimensionat i detalls que figuren en el present capítol. Pel desenvolupament constructiu que cada cas requereix, la seva construcció o instal·lació en obra comprèn, entre altres, les activitats assenyalades a continuació.

III. Pedestals de formigó elaborats “in situ”

Comprovació del replantejament conjunt de les alineacions i rasants de les canalitzacions des del pericó fins al pedestal, i evitar corbes.

Comprovació dels fons de les excavacions, que hauran de trobar-se perfectament ferms i rasejades per evitar assentaments posteriors de l'obra a construir sobre ells.

Elaboració del prisma de canalització entre el pericó adjacent i el fons de l'excavació del pedestal, del que sobresurten els conductes d'enllaç amb el pericó respectant els radis de curvatura dels conductes, situats de forma adient.

Encofrat del conjunt per mitjà de motlles metàl·lics, de les dimensions indicades i els components necessaris, incloent desencofrants, per a deixar el formigó amb acabat “vist”, degudament apuntalat, rasejat i anivellat.

Instal·lació dels tubs de canalització i drenatge que accedeixen al pedestal, taponant-los adientment per evitar entrades de formigó.

Col·locació amb plantilla de les varetes roscades per la posterior subjecció del bastidor de suport i armari.

Col·locació de formigó H-200 per l'elaboració del pedestal, deixant la superfície superior o de suport de l'armari perfectament acabada. Amb el formigó fresc, s'assentarà el bastidor de suport de l'armari encaixant-ho en els perns d'ancoratge. El conjunt de la massa de formigó es compactarà per mitjà de vibrat de tal forma que en el seu interior i superfícies vistes no quedin oclusions d'aire, tenint especial atenció en què els tubs quedin perfectament enrasats, en la seva ubicació correcta i nets.

En aquells casos en què la D.O. o CTTI consideri necessari, subministrament, elaboració i col·locació de paquet de drenatge en excavació annexa, connectat al conducte corresponent.

Ajuntament de Barcelona

L'extrem del conducte de drenatge es protegirà enfront de l'entrada de rosegadores per mitjà d'un reixat metàl·lic de 5 mm de pas fixat al tub amb una brida o cinyell de subjecció.

Instal·lació de fil guia i taponat/obturat dels conductes de canalització de xarxa.

Una vegada obtingut l'enduriment suficient del formigó, (aprox. 48 hores en temps càlid i 72 hores en temps fred) es procedirà al desencofrat del conjunt, evitant produir fregades o ferides en les superfícies del formigó.

Per tal d'evitar fissures produïdes per anormals retraccions del formigó, es realitzarà un adequat procés de curat del formigó, evitant insolacions directes, regant-ho periòdicament, etc., fins al seu total enduriment.

Instal·lació, en pericó adjacent, de la pica de presa de terra així com la resta del conjunt destinat amb aquest fi.

Rematades i neteja per un acabat acurat i geomètricament correcte d'acord amb les dimensions corresponents del pedestal.

Una vegada construïts els pedestals es realitzaran les comprovacions següents:

- Dimensions requerides, aplomat i anivellat de l'element.
- Quantitat, diàmetre i ubicació de conductes que accedeixen a la base de l'armari, perfectament enrasats i en les ubicacions correctes.
- Perns d'ancoratge correctament situats.
- Bastidor de suport correctament enrasat i anivellat així com segellat del perímetre amb el producte indicat.
- Fils guia instal·lats i segellant o taps d'obturació degudament instal·lats en cada conducte.
- Acabat de les superfícies vistes de formigó, qualitat “vista”, sense cops, taques o desperfectes.

- Reposicions de paviments
- Neteja i retirada de mitjans

Una vegada finalitzats els treballs de construcció i comprovació dels pedestals per armaris en la via pública, hauran de ser retirats tots els mitjans i materials aportats deixant la zona afectada per les obres en perfecte estat d'ús i neteja.

IV. Pedestals prefabricats

Els basaments dels armaris situats en la via pública també poden ser construïts amb elements prefabricats, que poden ser de dos tipus: de formigó armat o de pedra granítica.

V. Basaments de pedra granítica

Els basaments granítics es formen amb quatre peces unides entre si, que es disposen sobre una base de formigó, quedant encastades en el paviment de la vorera. Les peces de granit han de tallar-se mecànicament amb la forma apropiada, flamejant posteriorment les cares que queden vistes. El granit serà de color gris i de dimensions adients per a formar el pedestal de l'armari a instal·lar posteriorment.

La longitud de les peces de cada basament, en funció del tipus d'armari, poden ser:

	Tipus 1 (mm)	**Tipus 2 (mm)**
Element longitudinal	575	1350
Element transversal	385	385

La tolerància en longituds serà de ± 2 mm.

Totes les peces seran de 50cm d'alçada i 10cm de grossària. La tolerància en grossària i en alçada serà en ambdós casos de ± 5 mm. Les peces que conformen el basament s'uneixen entre si en el taller o en la pròpia obra.

L'acoblament s'efectua per mitjà de passadors metàl·lics d'acer corrugat de 12 mm de diàmetre i 200 mm de longitud que s'allotgen en quatre punts disposats en les peces, 10 cm per sota del nivell d'enrasament amb el paviment de la vorera. Es fa per mitjà de quatre grapes d'acer inoxidable de 6 mm de diàmetre col·locades en els allotjaments que es disposen a aquest efecte en la part superior de les peces. Les grapes i passadors es col·locaran per mitjà d'adhesius especials d'epoxi, omplint perfectament el buit entre l'espai i les peces metàl·liques.

Una vegada muntades les peces que conformen el basament, les cares laterals del mateix quedaran perfectament enrasades, planes i ortogonals entre si cada dos cares consecutives, sense punts abruptes al llarg dels bords comuns. La junta entre peces es farà a límit, no havent de resultar de grossària superior a 0,8 mm.

Cada una de les peces incorporarà en la cara superior uns casquet tubulars d'acer inoxidable amb rosca interior M12 col·locats per mitjà d'adhesius de resines epoxi, destinats a la fixació de l'armari sobre el basament, una vegada quedi format el mateix. La situació del conjunt de casquet una vegada format el pedestal tindrà una tolerància màxima de ± 3 mm sent aconsellable l'elaboració de plantilles de replantejament per aconseguir la màxima exactitud.

En el cas dels armaris de dos portes frontals, la longitud de les peces que formen la base fa necessari disposar uns elements de solidarització i arriostrament unint entre si els trams llargs del basament. Per a això es col·locaran dos, o tres, perfils d'acer inoxidable del tipus AISI 316 L en

Ajuntament de Barcelona

forma d'angular, units per mitjà de perns d'ancoratge a la pedra. Aquests perfils, de 40x40 mm i 3 mm de grossària, quedaran enrasats amb la cara superior del basament, servint a l'hora com a sistema de suport sobre els quals descansarà una part del pes dels equips continguts en l'armari.

Les característiques de la pedra dels elements granítics que formen el basament seran com a mínim les següents:

- Pes específic superior al 2500 Kg/m3, segons UNE 7067
- Absorció d'aigua en volum inferior a 1,4%, segons UNE 127.002
- Duresa en escala Mohs superior o igual a 6,5
- Resistència a compressió en proveta cúbica superior a 80 Mpa
- Resistència a la flexió superior a 8 Mpa

Les peces que formen un basament seran del mateix color i textura, d'aspecte homogeni i no presentaran fissures, vetes o taques de cap tipus.

L'execució del basament s'inicia amb l'excavació per efectuar l'entrada inferior dels tubs que en cada cas es disposen, deixant els mateixos enrasats i formigonats amb la mateixa base de suport dels elements del pedestal, sent aconsellable la utilització de plantilles de replantejament. Abans de l'abocament del formigó de fonamentació haurà de disposar-se una xarxa de connexió a terra, per mitjà de picots d'acer de coure de 2 m. de longitud i cable de coure despullat de 35 mm2 de secció, havent de quedar connectats a terra tots aquells elements metàl·lics que es trobin en un radi igual o inferior a dos metres de l'armari. Les unions del cable de terra amb els picots o entroncaments del mateix es faran per mitjà de soldadures aluminotèrmiques, i la resistència a terra de la presa efectuada serà en qualsevol cas inferior a 15 ohms. El cable de terra travessarà la base de formigó de l'armari per la interior d'un conducte de PVC de diàmetre 21 mm, deixant-se una longitud suficient en punta per a la seva connexió a la guia de posada a terra que incorporarà l'armari. Es tindrà especial atenció en que la instal·lació del conjunt de presa de terra no quedi, en cap cas, en contacte amb el formigó.

El basament haurà de quedar amb la seva cara superior perfectament plana i horitzontal, de manera que no sigui necessari efectuar anivellació de l'armari.

En l'extrem del pedestal, els tubs quedaran excel·lents 20 mm, amb taps en qualsevol cas i amb el fil guia instal·lat, així com en l'extrem del pericó, de tal forma que quedin estancs en tot moment.

VI. Basaments de formigó armat

Les peces que formen el basament poden ser alternativament de formigó armat, prefabricades en taller i muntades de la mateixa manera que s'ha descrit pel cas de pedra granítica.

El mètode constructiu serà el mateix que el descrit per a pedestals executats "in situ".

El muntatge i instal·lació de tubs i xarxa de presa de terra del basament de formigó armat és en tot idèntic al descrit que en el cas de peçes de granit.

7.2.9.1.2 Instal·lació armari de via pública

El present procés constructiu fa referència al subministrament, transport i col·locació sobre pedestal prèviament executat dels armaris incloent connexionat a la presa de terra, així com material auxiliar, maquinària, i qualsevol altre element necessari per a la seva correcta execució.

Els armaris es transportaran fins al lloc de muntatge perfectament embalats, posant especial atenció a evitar que durant tal transport puguin patir cops. El subministrament de cada armari a obra només es durà a terme una vegada que estigui completament acabat el basament sobre el qual ha de muntar-se, o en cas alternatiu haurà de preveure's en obra un lloc adient per a l'arreplega del mateix, on no quedi exposat a patir danys accidentals, vandalisme, etc.

Els basaments dels armaris situats en la via pública incorporen en la cara superior uns casquets tubulars d'acer inoxidable amb rosca interior M12 col·locats per mitjà d'adhesius de resines epoxi, destinats a la fixació de l'armari sobre els mateixos.

La situació del conjunt de casquet una vegada format el pedestal tindrà una tolerància màxima de ± 3 mm sent aconsellable l'elaboració de plantilles de replantejament per aconseguir la màxima exactitud. Els armaris portaran en la seva part inferior una sèrie de forats la posició de la qual, indicada en els plans corresponents, haurà de coincidir amb els casquets del basament, amb la tolerància indicada.

Una vegada descarregat l'armari i col·locat sobre el basament, es fixarà el mateix per mitjà de cargols i/o femelles d'acer inoxidable, amb els corresponents materials complementaris. Hauran de col·locar-se tots els punts de fixació que porta previstos cada armari.

Cada basament porta prevista una xarxa de connexió a terra, per mitjà de picots d'acer de coure de 2m de longitud i cable flexible (classe 5) de coure amb coberta tipus LPG de 35 mm2 de secció, quedant connectats a terra tots aquells elements metàl·lics que es troben en un radi igual o inferior a dos metres de l'armari. El cable de terra procedent de la presa descrita haurà de connectar-se a la guia de posada a terra que incorporarà l'armari. El contractista haurà de verificar, previ a la clavada de picots al terreny que no hi haurà afecció a cap servei existent. Els electrodes de presa de terres juntament amb el conductor quedaran soterrats a una profunditat no menor de 80 cm a partir de l'última solera transitable. El contractista haurà d'assegurar que la mesura de la resistència de presa a terra sigui inferior a 15 ohm, per tant, els electrodes de posada a terra que s'hauran d'instal·lar depenent de cada instal·lació en particular, degut a la resistivitat del terreny, una o varies piques seran necessàries.

Les dimensions de cada basament dependrà del tipus d'armari a suportar. A continuació es presenten esquemes dels basaments.

Ajuntament de Barcelona

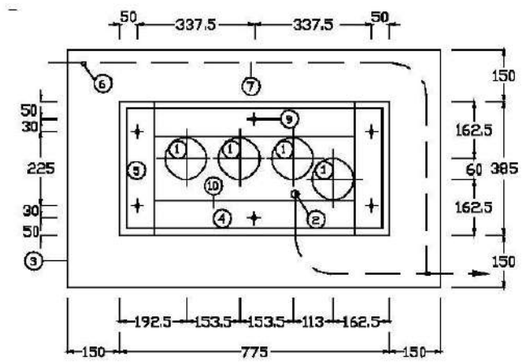


Figura 3: Esquema basament armari Tipus 1

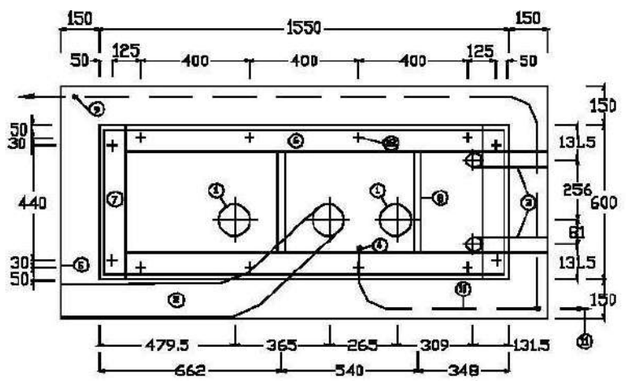


Figura 4: Esquema basament armari Tipus 2

A més s'haurà de tenir en compte que els armaris necessiten un pericó a la vora per l'entrada de cables.

7.2.10 Instal·lació pericons, marcs i tapes

7.2.10.1.1 Concepte

El pericó es el pou ó habitacle que serveix com accés i registre de les canalitzacions destinades a allotjar els cables de la xarxa, i com a suport a les operacions d'estesa, allotjament de "coques" de cable, empiulaments i derivacions necessàries pel conjunt de la xarxa.

7.2.10.1.2 Tipus

Els diferents tipus de pericons que s'utilitzaran en funció de les característiques de la xarxa i els seus requeriments en el punt de instal·lació, serà segons el següents paràmetres:

- Nombre de conductes que accedeixen al pericó.
- Distància d'estesa dels cables.
- Girs i canvis d'alineació de les canalitzacions.
- Allotjament suficient per als diferents tipus d'empiulaments i terminals dels cables.
- Possible entrada a armaris/locals.
- Accés a zones d'edificis o similars.

Com a norma, en funció del paràmetres mencionats, es parlarà de tres tipus de pericó estàndard, que denominarem tipus "Classe A", "Classe B" i "Classe C":

VII. <u>Pericó "Classe A"</u>

Dimensions aproximades (interiors): 400mm x 400mm x 540mm (llarg, ample, profund).

Capacitat fins a 2 conductes de 125mm de diàmetre per cara.

Serveixen com a suport a l'estesa i encreuament o canvis de direcció. Només s'instal·laran en cas de que no sigui possible la col·locació d'un pericó tipus B i sota l'aprovació dela propietat o la D.O.

Es poden instal·lar en vorera o terres.

Tapa de fosa segons apartat 1.1.26 d'aquest document.

VIII. <u>Pericó "Classe B"</u>

Ajuntament de Barcelona

Dimensions aproximades (interiors): 800mm x 700mm x 900mm (llarg, ample, profund).

Capacitat fins a 6 conductes de 125mm de diàmetre.

Serveixen com a suport a l'estesa i encreuament o canvis de direcció.

Es poden instal·lar en vorera, calçada o terres.

Tapa de fosa tipus D-400.

IX. <u>Pericó "Classe C"</u>

Dimensions aproximades (interiors): 1200 mm x 700 mm x 900mm (llarg, ample, profund).

Tenen igualment una capacitat fins a 6 conductes de 125mm de diàmetre.

Utilització com a pericó d'accés en la entrada/sortida de locals i armaris, i on sigui necessari l'allotjament d'empiulaments.

Es poden instal·lar en vorera, calçada o terres.

Tapa de fosa tipus D-400

7.2.10.1.3 Criteris generals per a la selecció de pericons

Com a norma general, s'ubicarà un pericó:

- Com a màxim, cada 100 metres en zona urbana. Pel cas d'esteses blowing/floating, cada 1500m aproximadament i segons D.O.
- En qualsevol canvi de direcció en la canalització de més de 45º.
- En els encreuaments de carrers. Si no suposen una bifurcació de la canalització, serà prou amb un pericó a un costat de l'encreuament.
- Si es dona una bifurcació de la canalització a un dels costats de l'encreuament, s'instal·larà un pericó en el costat on es produeix la bifurcació.
- Si existeix bifurcació en el dos costats del encreuament, s'instal·larà un pericó a cadascun.

En punts on es tingui prevista la futura xarxa d'accés.

En tot cas, la instal·lació de pericons vindrà definida per a cada cas pel projecte de disseny

corresponent. Igualment, aquestes normes poden canviar, quan els organismes que atorguen la llicència determinin altres condicions.

En tot cas, la ubicació de cada tipus de pericó serà definida en el projecte corresponent.

Els marcs seran de fosa dúctil, amb l'anagrama CTTI inscrit a la tapa i amb tancament de seguretat propi, complint els requisits de la Norma Europea EN-124 i la Norma Espanyola UNE-41-300-87 (400 kN en tots els casos).

Per el cas de pericons "in situ", es construiran sobre una base granular de caràcter drenant, amb formigó H-150, previ encofrat metàl·lic recuperable per a deixar el formigó amb acabat "vist" a la interior, a les que confluiran les diferents formacions de conductes que es mantindran perfectament enrasats amb les cares interiors dels murs, així com la banda de senyalització que quedarà fixada a la part interior dels murs per al seu connexionat en cas de que fora necessari. Disposaran d'elements interiors per suportar els cables i empiulaments.

7.2.10.1.4 Maquinària

La maquinària comunament necessària per al desenvolupament de l'activitat de construcció de pericons, és l'habitual per a l'execució de treballs en aquest sector d'activitat de l'obra pública (grups de compressió, retroexcavadores, dúmpers, etc..), i haurà d'estar previst.

7.2.10.1.5 Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Tots el materials hauran de revisar-se abans de la seva recepció. Es protegiran convenientment en la càrrega, transport i descàrrega per evitar que siguin danyats.

Els pericons es subministraran sobre palet. El procés de col·locació i instal·lació no ha de produir desperfectes ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Es localitzaran els serveis afectats mitjançant el replanteig de l'obra, que pot incloure cala per a garantir l'accessibilitat i el manteniment de les dimensions precises.

S'efectuarà una excavació amb les dimensions mínimes per a poder efectuar correctament la instal·lació. Una vegada fet això, s'anivellarà el fons amb una capa de sorra que, una vegada compactada i anivellada, servirà de base del pericó. En terrenys tous, pot ser necessari abocar una capa de formigó pobre de 10cm en lloc de sorra.

Per a la maniobra d'instal·lació és necessari utilitzar una grua, generalment sobre camió, que tingui l'alçada, força d'elevació mínima i braç suficients per a les dimensions, pes i distàncies requerides. En les maniobres d'elevació i descens no es sobrepassarà l'acceleració d'1m/seg2.

Ajuntament de Barcelona

Després del muntatge, el pericó quedarà:

- Anivellat i enrasat.
- Els buits de muntatge dels paraments interiors i els espais entre conductes i finestres d'entrada de canalitzacions, s'ompliran amb morter de ciment, de manera que quedin plans els paraments interiors.

Una vegada instal·lat, s'ompliran i compactaran d'acord a la Norma UNE 133100-1, les cavitats existents entre el pericó i les parets de l'excavació.

També, pels casos en els que el pericó prefabricat no pot ser instal·lat, seguint les indicacions de la D.O., es poden elaborar pericons "in situ" (d'obra) mitjançant encofrats metàl·lics desmuntables i formigó en massa H-150.

X. <u>Activitats comuns a pericons d'obra i prefabricats</u>

- Abans d'iniciar l'obra, replanteig de les alineacions i rasants de les canalitzacions que conflueixen als pericons per evitar curvatures no desitjades.
- Comprovar que el fons de l'excavació és ferma i anivellada.
- Col·locació de solera granular drenant, perfectament enrasada, amb grava neta d'impureses de granulometria 30/40mm.
- Els conductes de 125 mm han de sobresortir, mínim, 5 cm. de la rasant de les paret del pericó. Pel cas de conductes de 40mm, aquest mínim és de 15 cm. L'entrada de tots ells al pericó ha de ser perpendicular a la paret del pericó, segons D.O.
- Instal·lació del marc i tapa de les característiques corresponents a la ubicació i disseny, fixant-les convenientment a l'obra de manera que no es produeixen moviments posteriors, sent el seu enrasat perfecte amb el paviment del voltant.
- Remats i neteja interiors per aconseguir un bon acabat

XI. <u>Activitats diferents</u>

XII. Pericons "In-Situ"

- Provisió i instal·lació de formigó H-150 per l'elaboració de solera de 15 cm de grossor amb pendents cap al centre, on s'haurà instal·lat un encofrat tubular vertical de 10 cm, deixant la superfície que serà visible amb un acabat perfecte.

- Provisió i instal·lació de mòduls per encofrat metàl·lic interior, per deixar el formigó amb acabat "vist". L'encofrat haurà d'equipar-se amb els suplements corresponents a les finestres per les que posteriorment s'introduiran els tubs.
- Provisió i col·locació de formigó H-150 per a la elaboració dels murs corresponents, que en cap cas seran inferiors a 10 cm d'espessor en vorera/jardí i a 20 cm en calçada, compactat mitjançant vibradors elèctrics o pneumàtics fins aconseguir una massa homogènia sense oclusions d'aire.
- Quan l'enduriment del formigó sigui prou (aproximadament 48 hores en temps càlid i 72 hores amb fred), es farà el desencofrat del conjunt, evitant produir ferides en la superfície del formigó.

XIII. Pericons Prefabricats

- Provisió i col·locació d'element prefabricat armats de formigó, en una sola peça, de la mateixes o millors característiques geomètriques i de resistència dels pericons "in-situ", rasejada i anivellada.
- Omplir l'espai entre els talls d'excavació i els murs del pericó, amb terres d'aportació. Només es faran amb material de la mateixa excavació prèvia autorització de la D.O.

7.2.10.1.6 Comprovacions

Una vegada construïts, s'hauran de fer les següents comprovacions:

- Dimensions requerides
- Possibilitat de treure l'aigua.
- Posició de les entrades de conductes geomètricament correcta, segons el procediment.
- Quantitat i ubicació de conductes i sobresortint la mida necessària segons tipus de conducte.
- Marcs i tapes fixats i enrasades.

7.2.10.1.7 Neteja i retirada de materials.

Una vegada acabats els treballs de construcció i comprovació dels pericons, hauran de retirar-se tots els materials i maquinària a la zona de treball, deixant-la neta.

7.2.10.1.8 Normativa de Compliment Obligatori

EHE "Instrucció de Formigó Estructural"

Norma UNE EN-124

Norma UNE 133100-1/2

7.2.11 Instal·lació canal formigó

Tots el materials hauran de revisar-se abans de la seva recepció. Es protegiran convenientment en la càrrega, transport i descàrrega per evitar que siguin danyats.

Els canals de formigò, en el procés de col·locació i instal·lació, no han de patir desperfectes ni s'han de modificar les condicions exigides al material.

S'anivellarà el terreny sobre el que s'instal·larà la canal i, si la D.O. ho considera necessari, s'afegirà una capa de sorra o d'altre material adient (aprovat prèviament per la D.O.). En aquest terreny s'executa un rasa d'amplada igual a la de la canal a instal·lar i fondària entre 5 i 10 cm (segons D.O) que, una vegada compactada i anivellada, servirà per encabir la canal. En terrenys tous, pot ser necessari abocar una capa de formigó pobre de 10cm en lloc de sorra.

Per a la maniobra d'instal·lació és necessari utilitzar una grua, generalment sobre camió, que tingui l'alçada, força d'elevació mínima i braç suficients per a les dimensions, pes i distàncies requerides. En les maniobres d'elevació i descens no es sobrepassarà l'acceleració d'1m/seg2.

Finalment es col·locaran les tapes sobre el canal i es netejaran les parents interiors i exteriors per aconseguir un bon acabat.

Gràficament, la instal·lació de la canal queda:

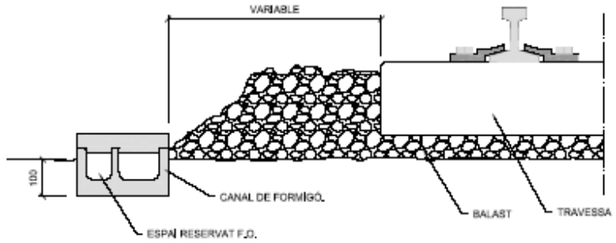


Figura 5: Croquis canal instal·lada

7.2.12 Taladres i perforacions

La perforació pot ser manual o mecànica en envà, murs de tot tipus, elements prefabricats, etc., per a pas de la canalització, de tubs de 125mm o 40mm. Per altre banda, el taladre es farà mitjançant broques de diamant circulars de manera que es pugui realitzar amb la mínima

transmissió de vibracions per forjats de tot tipus, de 30cm a 100 cm de gruix incloent inclinacions de fins a 45º per a pas de la canalització, de tubs de 125mm o 40mm.

Quan s'especifiqui al projecte tècnic o ho indiqui la D.O., es ficaran passatubs d'acer en el interior del passamurs.

Quan s'hagi de realitzar un taladre a un mur de formigó s'ha de intentar no afectar l'armadura principal dels mateixos.

Una vegada terminats els taladres, ubicats i introduïts els tubs de la canalització exterior, s'impermeabilitzarà la zona d'actuació amb un mínim de capes iguals a les existents i es segellaran els conductes introduïts a l'edifici, mitjançant obturadors del tipus mecànic/inflable. Els tubs als pericons romandran obturats.

Per últim, les superfícies al voltant del taladre o perforació s'han de deixar perfectament acabades, segellades i pintades, segons D.O.

7.2.13 Subconductat de canalitzacions existents, incloent sanejament, mandrilat i instal·lació fil guia

7.2.13.1.1 Concepte

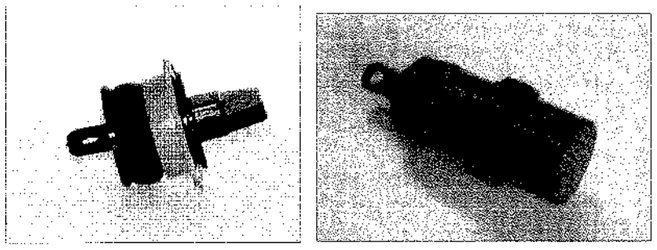
El subconductat és la introducció de conductes de diàmetre menor (com a norma general monotub de PEAD de diàmetres 40mm/35,2mm) per l'interior de canalitzacions de major secció amb l'objectiu de sectoritzar l'espai i acotant així la seva utilització. També es pot fer servir malla geotèxtil per a subconductar amb el mateix objectiu.

7.2.13.1.2 Materials

Per a les canalitzacions soterrades habituals, els materials seran:

- Subconducte de PEAD de diàmetre 40mm o subconducte tèxtil.
- Maneguet d'empiulament per a conducte de 40mm de diàmetre.
- Obturador amb anella d'amarratge per a subconducte de 40/35,2mm.
- Fil guia de corda de plàstic de sis caps.
- Producte normalitzat per a unir conductes llisos i maneguets d'empiulament.
- Obturadors del tipus mecànic/inflable

Ajuntament de Barcelona



Exemples de taps obturadors amb anella d'amarratge

7.2.13.1.3 Maquinaria

Les més habituals són:

- Grup compressor de 1500 l. com a mínim.
- Cabrestant automàtic amb control de tensió i aturada automàtica.
- Dinamòmetre
- Carro de mandrilar de llargària 30 cm amb vareta de nylon de 100ml.
- Equip auxiliar de bobinat de subconductes.

A més de la llista anterior, el Contractista tindrà en compte tota la ferramenta necessària en quantitat, qualitat i conservació per a resoldre qualsevol problema que pugui sorgir, sigui o no prevista.

7.2.13.1.4 Execució

I. Replanteig i comprovacions previs

Tots els materials inherents a la instal·lació de subconductes hauran de ser comprovats al moment de la recepció en obra, i , en qualsevol cas, abans de la seva incorporació a la mateixa, garantint que compleixen el requisits necessaris per la seva correcta instal·lació, especialment qualsevol requeriment per part de la D.O. a banda d'aquesta especificació.

Es farà un replanteig previ per la localització de l'espai d'instal·lació dels subconductes, abans de la sol·licitud de les llicència que pogueren ser necessàries.

En cas de les cambres, es comprovarà l'absència de gasos nocius, explosius o tòxics en el interior de la cambra. Aquesta comprovació és indispensable per a que els operaris puguin accedir a les cambres.

Les activitats que comprenen la instal·lació de subconductes en canalització ja existents són:

- Aportació de tot el material, maquinària i personal, així com la corresponent senyalització de l'obra.
- Revisió i comprovació del conducte principal.

Comprovat el tram de canalització a subconductar, s'haurà de instal·lar una guia per a treballar dins del conducte. Aquesta guia (fil guia de nylon), es pot introduir mitjançant la utilització d'aire comprimit, varetes continua de nylon o varetes segmentades.

Es comproven els conductes en tota la llargària mitjançant el mandrilat, que consisteix en passar un element comprovador (mandril), de manera que es garanteixi l'absència d'obstruccions o qualsevol disminució de la secció del tub, deixant el fil guia instal·lat en cada tub.

La tolerància del mandril serà com a màxim del 10% del diàmetre interior del conducte a mandrilar.

Encara que es tractarà de canalitzacions de conductes de major diàmetre, aquests es mandrilaran igualment en tota la llargària de la canalització.

II. Instal·lació del subconducte

Establerta la guia de pas pel interior del conducte principal, es procedeix:

- Situar el cabrestant en posició de tir.
- Fixar els punts de canvi de sentit del tir mitjançant politges que permeten facilitar el recorregut del cable de tir.
- Substitució de la guia de pas pel cable de tir d'acer del cabrestant.
- Fixar la màniga de tir autoestrangulant o element similar de prenso - tracció al extrem del cable intercalant el nuc giratori corresponent.
- Situar en posició d'estesa el rotllo de subconducte, que pot estar suspés o en suport estàtic, de manera que el subconducte pugui sortir per la part superior.
- Fixar la màniga de tir o element similar de prenso - tracció a l'extrem del subconducte.
- Ubicar un operari a cada extrem de l'obra equipats, de manera que es puguin comunicar fàcilment per facilitar l'estesa.
- Introduir el subconducte en el conducte principal mantenint la correcta alineació, i garantint que sigui directa, evitant que es pugui deteriorar el subconducte.
- Procedir a l'estesa del subconducte mitjançant tracció controlada pel cabrestant. Mai es sotmetrà el subconducte a una tensió superior a la que recomani el fabricant.
- No es faran empiulaments als subconductes, si fora necessari haurà de ser autoritzar per la D.O., i es faran tallant de forma neta els dos extrems del subconducte en el mateix pla de tall, utilitzant en la unió dels extrems managuets de PEAD encolats.

Ajuntament de Barcelona

- Finalitzada l'estesa entre els punts desitjats, tallar de forma provisional als extrems del subconducte, llevant les parts afectades per l'operació de l'estesa. S'ha de considerar el fet de la recuperació en el futur per la contracció del material que tindrà lloc a les hores següents a l'estesa, de manera que no quedi curt una vegada finalitzada la recuperació total.
- Quan s'hagi constatat la contracció definitiva del subconducte, es tallaran definitivament els extrems deixant uns sobrants que sobresortiran dels conductes uns 10 cm com a mínim, per a possibilitar un futur empiulament si fora necessari.
- Si la canalització permet la col·locació d'obturadors, es farà així. De no ser el cas, s'obturarà amb espuma d'ompliment universal que farà de dispositiu d'obturació en els dos extrems.
- En canalitzacions propietat d'altres que no estigueren obturades, es deixaran igualment terminades a excepció de que no s'obturaran.

III. Comprovacions

Es procedirà al mandrilat del conducte, tant de 125 mm com de 40 mm, mitjançant la introducció en el interior d'un mandril, assegurant que no existeixen obstruccions de cap tipus o canvis de secció dels conductes.

Es deixarà passat el fil guia a tots els conductes. El mandril de comprovació tindrà una tolerància màxima del 10% del diàmetre interior del subconducte.

Al terminar les obres es retirarà tota la maquinaria, materials, i es deixarà la zona neta.

7.2.14 Cales

Per a comprovar la possible existència i situació d'altres serveis, es podran utilitzar equips de detecció de conductes soterrats i mètodes geotècnics per conèixer la natura del terreny.

De la mateixa manera, sempre que es consideri necessari, ja que no es coneix amb precisió l'existència de canalitzacions o serveis d'altres companyies, es practicaran cales de prova de manera manual.

Les cales en els punts intermedis del traçat es faran en la direcció que es proposa per a la canalització.

L'obertura de les cales es farà sempre immediatament abans del inici de l'obra, a excepció de que per circumstàncies particulars o relatives a la redacció del projecte fora convenient avançar-les.

Per aquestes cales, l'obtenció de llicències, obertura i tancament (repavimentat inclòs si fora necessari), es farà d'acord amb l'ordenança de cales si existeix o les instruccions dels representants dels organismes competents.

7.2.15 Instal·lació tub metàl·lic

Aquest procediment descriu la instal·lació de tub metàl·lic en paraments verticals o horitzontals, en aquells casos que sigui necessari cobrir la longitud total o parcial d'un baixant o muntant per façana, un pont o un viaducte transversalment. Així mateix, inclou tots els elements auxiliars i els mitjans materials, mecànics o humans que es requereixen per a la seva correcta execució.

Els materials necessaris principals són:

- Tirafons
- Brides o abraçadores protegides contra la corrosió.
- Tub d'acer galvanitzat electrolíticament i accessoris
- Caputxó de protecció de cable

L'anterior llista de materials no descarta qualsevol altre que pugui ser necessari per a la correcta execució de la unitat d'obra.

En general l'ús del tub metàl·lic quedarà limitat a les sortides laterals des de canalització subterrània a façana o pals. També es contempla l'ús per creuar viaductes i ponts. Normalment el tub haurà de instal·lar-se com a protecció mecànica del cable o cables fins una alçada de 2,5 metres respecte a la rasant del paviment. A vegades pot ser necessari cobrir tota la pujada del cable per motius estètics o d'una altra índole.

S'estudiaran els recorreguts amb tub de mode que es coordinin per l'ús de cables de fibra òptica i d'altre tipus, reflectits en els projectes corresponents. D'aquesta manera, és preferible situar un tub de major secció que dos paral·lels de menor secció.

S'haurà de donar al tub la forma adequada perquè s'adapti als paraments on ha de instal·lar-se, de manera que s'adapti a possibles sortides o entrants de tal parament. Per això, hauran de prendre's les dades en camp, per a realitzar posteriorment la seva execució en taller.

Una vegada executada la geometria del tub, haurà de procedir-se a la galvanització. Durant el muntatge no s'hauran de realitzar processos de mecanitzat que puguin danyar la protecció galvànica.

El procés de galvanització haurà d'adaptar-se a la norma UNE 37-501, de galvanització en calent.

Junt amb el tub s'utilitzaran tots aquells accessoris associats necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra, com els reductors de secció per al pas del diàmetre del conducte soterrat al tub de façana o viaducte, la realització d'entroncaments de diferents trams, derivacions, entroncaments, etc.

Ajuntament de Barcelona

Els tubs s'uniran entre si per mitjà d'accessoris adients a la seva classe i material que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als cables que discorrin pel seu interior.

Les corbes en els tubs seran contínues i no s'admetrà que originin reduccions de secció. Els radis mínims de curvatura seran els indicats pel fabricant del cable més un 20% en tots els casos.

Si fos necessari, el tub es pintarà de color adequat per a minimitzar la impacte visual que pugui causar. El pintat es realitzarà per mitjà de l'aplicació de dos capes de imprimació i dos d'acabat d'esmalt sintètic.

La subjecció del tub al parament vertical/horitzontal es realitzarà per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament unides, utilitzant per això les ferramentes adequades.

La instal·lació dels tubs haurà de ser tal que faciliti la introducció dels cables després de la seva col·locació. Per això es disposaran els registres que siguin necessaris per mitjà de caixes de derivació adients a la classe del tub i el seu material.

Els cables sempre s'instal·laran en els tubs després de la fixació dels mateixos. Els registres serviran com ajuda per l'estesa de cables o per la realització de derivacions.

Per evitar el danyat dels cables durant el procés d'estesa, els bords finals dels tubs, a l'hora de penetrar en les caixes, estaran proveïts d'embocadures amb bords arrodonits o dispositius equivalents.

Es col·locaran sempre fixacions en ambdós costats quan es realitzi un canvi de direcció o entroncament i immediatament abans i després d'una caixa.

En l'extrem del tub per on surtin el cable o cables, haurà de instal·lar-se un caputxó de PVC per a donar estanqueïtat al tub.

Es realitzaran els treballs d'obra i acabats necessaris per assegurar una correcta terminació, especialment en la zona de contacte paviment - tub.

Tots els treballs, transports, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de la unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figuren tots ells especificats en la descripció, incloent escaladors, cistella - grua i d'altres.

7.2.16 Instal·lació de canaleta metàl·lica i PVC

El present procediment constructiu descriu les operacions necessàries per a la instal·lació de canaleta metàl·lica i/o de PVC en paraments verticals, horitzontals (incloent a viaductes) interior d'edificis, sortida a façana, portals i en aquells casos que sigui necessari ocultar l'estesa de les verticals exteriors, etc.

La següent relació, no exhaustiva, arreplega les operacions necessàries per a la correcta realització del present procediment:

- Presa o estimació de dades i mesures de cada vertical/horitzontal a cobrir.
- Subministrament, transport i arreplegat de la canaleta i tots els seus complements.
- Instal·lació dels elements de fixació a paret de tot tipus.
- Instal·lació de la canaleta i els seus complements.

Els materials necessaris a grans trets són:

- Blocs mecànics
- Brides poliamida
- Tub corrugat de doble capa
- Canaleta metàl·lica per a muntants i baixants i accessoris o canaleta de PVC, amb tapa i accessoris necessaris
- Pintura per canaleta
- Tapa final
- Segelladora Universal
- Esmalt

L'anterior llista de materials no descarta qualsevol altre que pugui ésser necessari per a la correcta execució del procediment com a colzes, corbes i tot tipus d'accessoris per als diferents canvis de direcció de la canaleta, fins i tot el material auxiliar necessari tal com tirafons, blocs, grapes, cargols, etc.

En general la canaleta vertical/horitzontal s'utilitzarà quan es requereixi la conservació de l'estètica de les façanes i sigui necessari ocultar l'estesa de cables com per exemple als viaductes i ponts, o bé sigui per exigència dels ajuntaments i/o altres organismes competents, o per decisió expressa de CTTI.

La canaleta a utilitzar serà metàl·lica o de PVC, de muntatge superficial, amb una base que es fixa al parament vertical/horitzontal on es subjecten els cables, i una coberta llisa que els cobreix.

La canaleta metàl·lica s'utilitzarà en els casos en què el cablejat discorri en exterior, per a la seva major protecció mecànica. L'ús de la canaleta de PVC es considerarà normalment en interiors encara que també podrà utilitzar-se en exterior. En tot cas, la canaleta de PVC per a interior ha de ser lliure d'halògens, retardant de la flama, ..., i per a exterior ha d'estar protegida contra rajos U.V.

En el cas de utilització de canaleta metàl·lica, s'utilitzarà el color adequat en cada cas d'acord amb la gamma disponible de colors per a aquest tipus de canaletes. En el cas de pintar la canaleta de PVC (en la interior dels edificis) es farà amb esmalt de color, havent aplicat anteriorment una capa de segelladora. En ambdós casos, es triarà el color que presenti un menor impacte visual en la façana, viaducte, pont o interior de l'edifici.

Ajuntament de Barcelona

La subjecció de la tapa de la canaleta es farà encaixant aquesta en la base, utilitzant per això les eines disponibles del mateix fabricant, ja que són adequades per a no provocar desperfectes en la mateixa.

La canaleta no s'ubicarà a una distància menor de 10 cm dels cantons per a que les perforacions realitzades per a la col·locació dels ancoratges no puguin provocar fissures en el parament.

El traçat de la canaleta haurà de replantejar-se prèviament, per mitjà de la utilització de plomades, nivells i fil de marcar. S'ha de ressaltar que es triaran traçats el més rectilinis possibles, seguint línies creades pels elements arquitectònics ja existents, evitant sempre els traçats en diagonal, etc. En els punts de canvi de direcció s'instal·laran colzes.

Sempre s'han de triar els traçats més rectilinis possibles per tal d'evitar canvis de direcció innecessaris. S'hauran d'anar en compte amb els radis mínims de curvatura dels cables que s'instal·lin posteriorment en la canaleta.

Es col·locarà una tapa en la part superior de la canaleta per evitar l'entrada d'aigua.

7.2.16.1.1 Instal·lació dels cables en la interior de la canaleta

Els cables s'encintaran a la base de la canaleta per mitjà de brides de poliamida utilitzant els suports existents.

7.2.16.1.2 Neteja i lliurament final

Una vegada realitzada la instal·lació, es procedirà a la neteja de la zona deixant-la en les mateixes condicions en que es trobava en el inici de l'obra.

Roman Llagostera

Gerent Adjunt de Medi Ambient i Serveis Urbans
Ajuntament de Barcelona

Barcelona, 24 d'abril de 2014

ANNEX 1. Annex tècnic d'integració amb la plataforma SentiloBCN

1. Introducció a la visió Smart City de Barcelona

1.1 Situació actual TIC Barcelona

L'Ajuntament de Barcelona ha decidit impulsar, com a eix fonamental de la seva estratègia d'aplicacions "Smart-City", una arquitectura TIC que es basa en projectes com SentiloBCN[1], o plataforma de recollida de dades dels sensors, i el projecte City-OS, o Sistema Operatiu de Ciutat.

La plataforma SentiloBCN està operativa des de finals de l'any 2013 i el projecte City-OS està en procés de concreció i implantació.

1.2 Solució TIC Barcelona

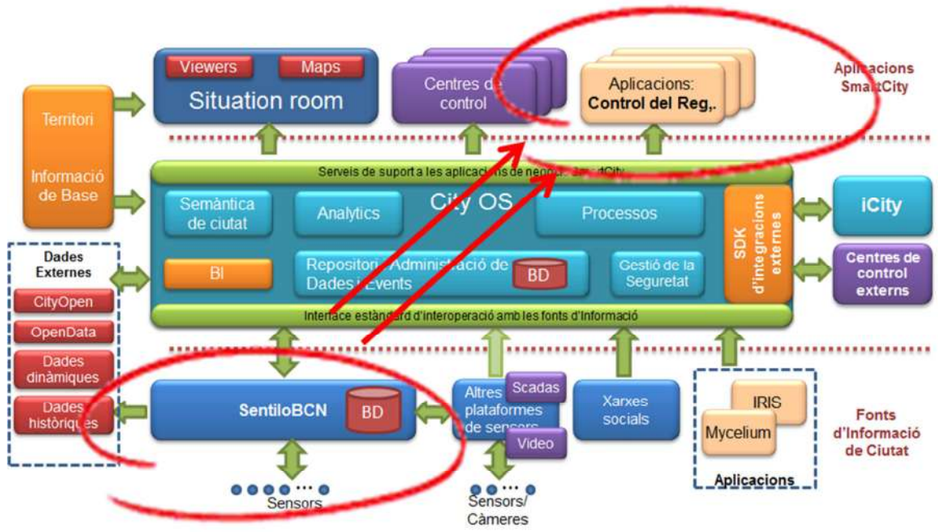
L'Ajuntament de Barcelona està desenvolupant la seva estratègia Smart City al voltant de l'esmentada arquitectura TIC que defineix una plataforma urbana oberta de serveis i solucions que s'organitza en base als tres nivells de l'estructura de la informació de ciutat:

- Fonts d'informació
- Gestió de la informació
- Aplicacions SmartCities

Dins d'aquesta arquitectura, la plataforma, SentiloBCN implementa el nucli central del primer nivell de l'estructura definida i té per missió servir de nexe d'unió entre els sensors i actuadors desplegats a la ciutat i les aplicacions que gestionen els serveis urbans com és la Plataforma de Control del Reg.

[1] Sentilo significa *sensor* en Esperanto

Ajuntament de Barcelona



1. Esquema del conjunt d'elements d'informació de ciutat i posició de SentiloBCN i Control del Reg

En el segon nivell se situa City-OS on es preveu incloure funcions com la implementació de la comunicació amb SentiloBCN, la interfície per als serveis i aplicacions de l'Ajuntament, i la recepció i tractament de fonts de dades de ciutat externes a l'Ajuntament.

Com actualment encara no existeix City-OS, la relació entre SentiloBCN i la Plataforma de Control de Reg serà directe i a través d'una interfície concreta que es descriu en el següent apartat. La Plataforma de Control del Reg obtindrà les dades de diversos sensors (sensors d'humitat, informació meteorològica, comptadors d'aigua, ...) de SentiloBCN.

2. SentiloBCN: Plataforma de sensors i actuadors

2.1 Objectius SentiloBCN

El principal objectiu de la plataforma SentiloBCN és **abaratir costos** de **desplegament i manteniment de sensors** i alhora abaratir costos de **desenvolupament d'aplicacions** consumidores de dades procedents de sensors.

La creació i implantació de la plataforma SentiloBCN permet assolir els següents beneficis:

- **Aïllar** (desacoblar) el **sensors** i actuadors **de les aplicacions** que els usen, permetent canviar uns i altres sense haver de tocar res més.

- **Trencar** les **sitges funcionals**, fugint de la dependència de proveïdors i de la proliferació de sistemes aïllats.
- Facilitar **compartir les dades** d'un sensor entre diferents aplicacions trencant conceptes de propietat.
- Disposar d'una sèrie de **serveis comuns** que necessiten totes les aplicacions i que no cal que cada una desenvolupi independentment: Catàleg de sensors/actuadors, Monitorització, Qualitat de Servei, homogeneïtzació lèxica, sintàctica i semàntica.
- Incorporar **traduccions de protocols** entre sensors/actuadors i les aplicacions.
- Assegurar que el **catàleg** dels sensors/actuadors, nucli fonamental del sistema de gestió i manteniment d'equips al carrer, és **complert**.

2.2 Requeriments SentiloBCN

Per tot això, l'Ajuntament de Barcelona **requereix que els sensors i actuadors** que es despleguin a la ciutat ho facin d'una forma estàndard i, en concret, **enviïn sempre les dades a través de la plataforma SentiloBcn**.

2.3 Model general SentiloBCN

SentiloBCN ha estat desenvolupada utilitzant **programari obert** i s'ofereix el seu nucli (Kernel) en format de programari lliure (**llicències EUPL i LGPL**) a través del web de la comunitat Sentilo (www.sentilo.io) per tal que altres ciutats o empreses el puguin descarregar i utilitzar-lo lliurement.

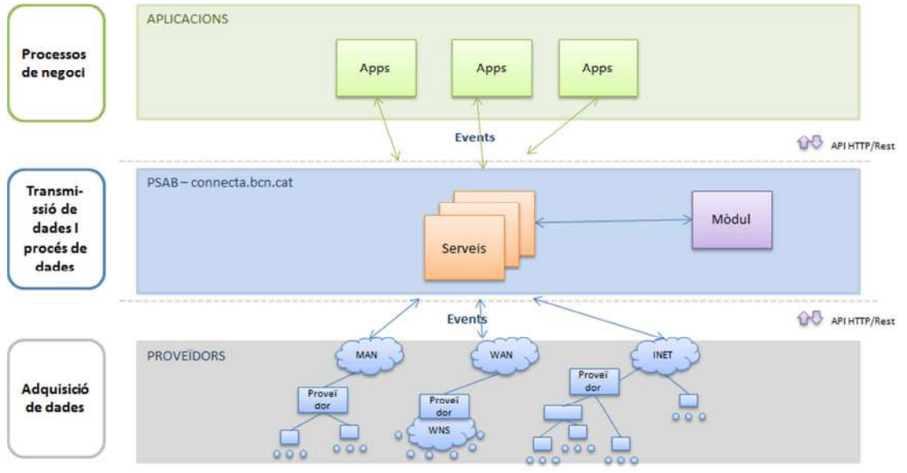
SentiloBCN és la instància de la plataforma Sentilo instal·lada en l'Ajuntament de Barcelona per donar servei a tots els projectes que l'hagin d'usar i n'és 100% fidel. Per tant, la documentació que s'aplica a SentiloBCN és la que es troba a la web de la comunitat Sentilo.

A continuació s'inclou un diagrama on s'ubica la plataforma en el context de les aplicacions, mòduls, proveïdors i sensors. Per a una millor comprensió del diagrama s'inclou una definició dels principals conceptes representats:

- S'entén per **proveïdor** l'ens que agrupa una sèrie de sensors i envia o consumeix informació cap a la plataforma. Un proveïdor es pot correspondre amb un element físic de camp (gateway, router) o no (agrupació lògica de sensors d'un determinat tipus).
- S'entén per **sensor** un element que envia i/o rep informació de la plataforma. Un sensor es pot correspondre amb un element físic de camp o no (sensor virtual).
- S'entén per **event** la informació que s'envia a SentiloBCN (ordres, dades, alarmes, etc.)

Ajuntament de Barcelona

- S'entén per **serveis** les comandes que es poden demanar a la plataforma (catàleg, subscripció, publicació, data, ordres, alarmes)
- S'entén per **aplicació /mòdul** qualsevol client que es connecta a la plataforma per consumir o enviar dades de/a sensors o d'altres aplicacions (no s'ha de confondre amb l'usuari final).



2.4 Serveis SentiloBCN

Les aplicacions/ mòduls o proveïdors/ sensors han d'utilitzar la Interfície de Programació d'Aplicacions (**Application Programing Interface**, en endavant **API**) per tal d'interaccionar amb la plataforma.

SentiloBCN ofereix una **API oberta** basada en interfícies de tipus **REST**[2] i la comunicació amb la plataforma és mitjançant el protocol HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

Els serveis o capacitats inicials de la plataforma són:

- Permetre registrar aplicacions/ mòduls i proveïdors/ sensors a la plataforma (servei **Catàleg**).
- Permetre a aplicacions/ mòduls i proveïdors/ sensors subscriure's a serveis publicats prèviament (servei **Subscripció**).

[2] Representational State Transfer (REST) és un estil d'arquitectura que explota les tecnologies i protocols existents de la WorldWide Web (WWW)

- Permetre enviar informació des de sensors a aplicacions/mòduls (Servei **Data**).
- Permetre recuperar informació de proveïdors/ sensors des d'aplicacions/ mòduls (servei **Data**).
- Permetre enviar ordres des d'aplicacions/ mòduls a proveïdors/sensors (servei **Order**).
- Permetre disparar alarmes des d'aplicacions/ mòduls o des de proveïdors/ sensors (servei **Alarm**).

Mecanisme de subscripció

A continuació es descriuen algunes de les característiques més rellevants del mecanisme de publicació d'events que proporciona la plataforma. Sempre que un proveïdor o aplicació es registra a la plataforma aquest queda habilitat per disparar events (ordres, data, alarmes, etc.).

La plataforma proporciona també un mecanisme per subscriure's a events del sistema. Una aplicació/proveïdor que es subscriu a un tipus d'event del sistema associat a un recurs, rebrà notificacions quan es produeixi un event al que està subscrit.

En el moment de la subscripció, el client ha de proveir d'una URL de retorn a on la plataforma notificarà els events als quals es subscriu (Push). En cas que un client no pugui proveir una adreça a on rebre les notificacions HTTP haurà de fer peticions periòdiques a la plataforma (Pull) i no podrà utilitzar aquest mecanisme.

La plataforma:

- Valida que proveïdor/aplicació té permisos per publicar l'event sobre el recurs associat.
- Valida que proveïdor/aplicació té permisos per subscriure's a l'event sobre el recurs associat.
- Distribueix la informació d'acord a les subscripcions actives.

2.5 API REST SentiloBCN

L'API oberta tipus REST que ofereix SentiloBCN utilitza els següents **conceptes** de terminologia REST:

- **Recursos**: Elements d'informació del sistema.
- **Identificadors**: Nom únic que identifica un Recurs.
- **Representacions**: Format de les dades intercanviades.
- **Operadors**: Accions que es poden fer sobre un recurs.
- **Codis de resposta**: Que indica el resultat de l'operació.

RECURSOS

Ajuntament de Barcelona

Són elements d'informació del sistema que en el cas de SentiloBCN són:

- **Sensor:** element de hardware o software amb la capacitat de generar una observació (dada)
- **Component:** es correspon amb un element de hardware o software, amb localització geo-espacial (fixa o mòbil) que pot estar format per 1 o N sensors.
- **Proveïdor:** entitat que representa una agrupació de components i que permet les comunicacions amb SentiloBCN d'enviar dades i rebre comandes.
- **Aplicació client /Mòdul:** entitat que consumeix les dades processades per la plataforma.

Les accions que es poden realitzar són:

- **Aplicacions/mòduls:**
  - Es registren a la plataforma, però sempre des de l'administració.
  - Envien ordres a proveïdors/sensors (servei order).
  - Recuperen dades de proveïdors/sensors (servei data).
  - Es subscriuen a events del sistema (servei subscribe).
- **Proveïdors/sensors.**
  - Es registren a la plataforma (servei catàleg).
  - Es subscriuen a events del sistema (servei subscribe).

Els sensors i els components de la plataforma tenen una **tipologia** associada.

IDENTIFICADORS

Nom únic que identifica un recurs al sistema que en el cas de SentiloBCN, s'utilitzaran URLs (Uniform Resource Locator).

El format general serà el següent:

```
http://<bcn connecta
host:port>/<servei>/<event>/<id_provider>/<id_sensor>/<valor>?<parametre>=<valor>
```

Format per les següents parts:

- Protocol de comunicació: HTTP o HTTPS.
- Servidor: Domini del servidor de SentiloBCN.
- Port: Port definit per les comunicacions.
- Servei: Catàleg, data, order, etc.
- Event: Event associat (només per subscripcions)
- Proveïdor: Identificador del proveïdor de servei. Opcional.
- Sensor: Identificador del sensor a la plataforma. Opcional.
- Valor: Valor directe per operacions simples. Opcional.

- Paràmetres: Paràmetres de la petició. Opcional.

REPRESENTACIONS

Els formats de dades suportats per SentiloBCN són: **JSON** (versió inicial) i **XML** (en una futura versió). El format per defecte utilitzat per la plataforma és **JSON**. Per especificar un altre, cal informar el paràmetre "format".

```
http://<bcn connecta host:port>/<servei>/<id_provider>?format=XML
```

Format JSON

Exemple de dades en format JSON:

```
{"observations":[{"value":"12.3","timestamp":"17/09/2012T12:34:45"}
]}
```

OPERADORS

Els operadors de la plataforma són **mètodes del protocol HTTP.**

En general, el funcionament associat als operadors utilitzats per SentiloBCN és:

- **GET:** Sol·licitar informació.
- **POST:** Envia dades.
- **PUT:** Actualitza dades.
- **DELETE:** Esborra dades.

La plataforma discriminarà l'acció que es vol realitzar a partir del mètode utilitzat i del servei, proveïdor o sensor identificat en la URL invocada.

CODIS DE RESPOSTA

La resposta a una crida a la plataforma es vehicula mitjançant els **codis d'estat HTTP**.

2.6 Seguretat SentiloBCN

La plataforma SentiloBCN valida qualsevol petició que rep el sistema seguint la terminologia AAA (Authentication, Authorization, Accounting):

- **Autenticació**: Identificant qui fa la petició.
- **Autorització:** Validant que pot fer l'acció sol·licitada sobre el recurs associat.
- **Traçabilitat:** Registrant l'acció i qui l'ha realitzat.

Ajuntament de Barcelona

Per garantir-ho, la plataforma utilitza un mecanisme d'autenticació basat en tokens (**TokenBasedAuthentication**).

L'enviament del token es realitza afegint a la petició una **capçalera HTTP** amb clau **IDENTITY_KEY**.

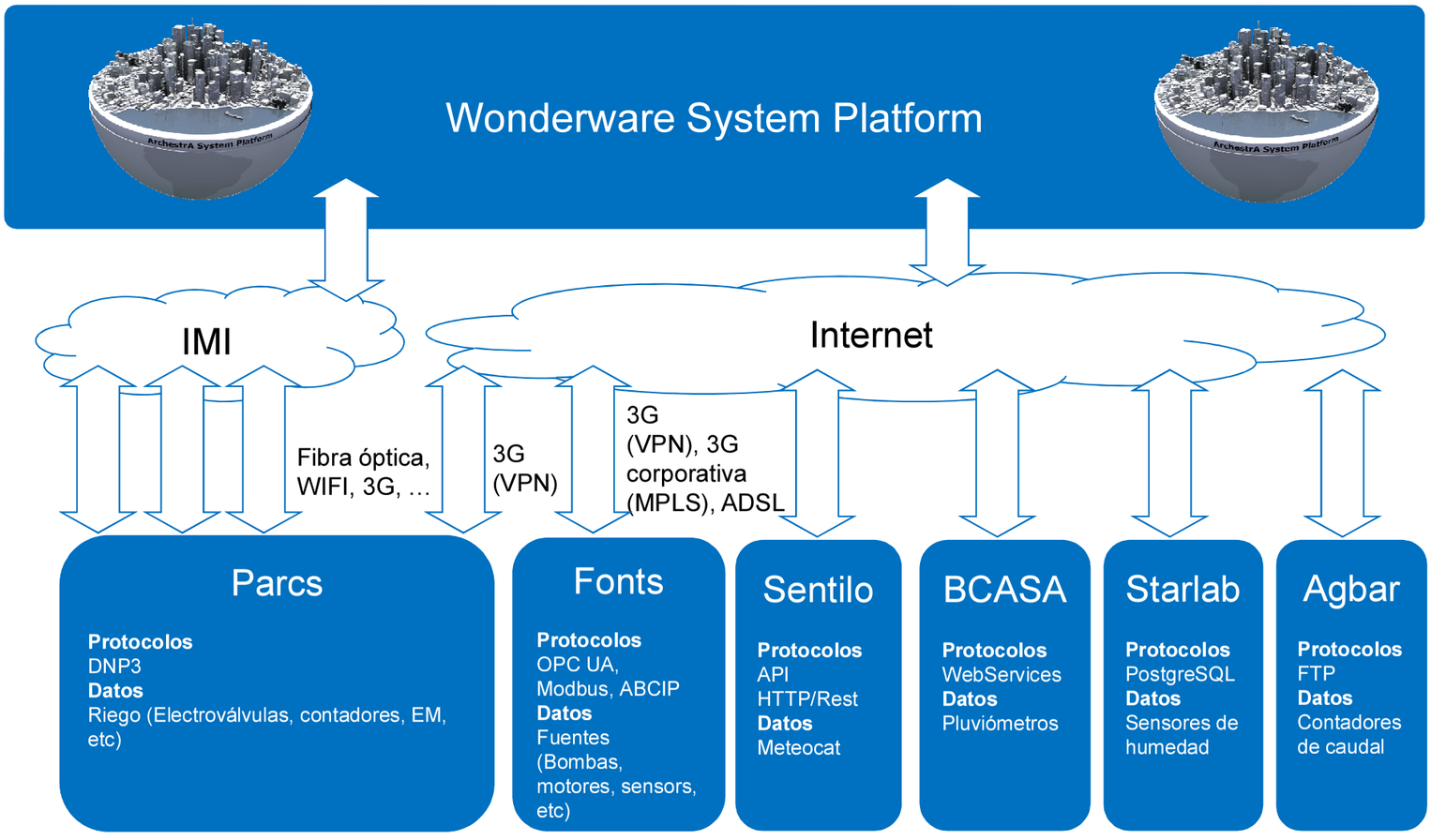
Per cada petició rebuda, la plataforma realitza les següents accions:

- Identificar el peticionari mitjançant la capçalera HTTP.
- Comprovar que el recurs sobre el que es vol fer l'acció existeix.
- Comprovar que pot fer l'acció que sol·licita sobre el recurs.
- Validar si el canal s'adequa a la petició (HTTP/HTTPS).
- Registrar l'acció realitzada.

A la **web de Sentilo** i, en concret, a l'apartat de Community –Documentation –API docs (http://www.sentilo.io/xwiki/bin/view/APIDocs/WebHome) es pot trobar informació més detallada sobre l'API que inclou exemples concrets d'utilització.

Creating Smart Cities
by
Logitek | Wonderware Spain

Esquema de comunicaciones



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TIC PER PROJECTES EN ESPAI PÚBLIC (OBRA CIVIL)

Maig 2024



Ajuntament de Barcelona

IMI Institut Municipal d'Informàtica
http://ajuntament.barcelona.cat/imi/

1.- INTRODUCCIÓ 2
2.- ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2
3.- PROCEDIMENT I CONTACTE 2
4.- OBRA CIVIL 3
4.1.- CRITERIS DE DISSENY DELS PRISMES DE TELECOMUNICACIONS 3
4.1.1.- Característiques generals dels elements de registre 3
4.1.2.- Característiques generals dels prismes 4
4.2.- CONNEXIÓ DELS ELEMENTS A LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS 5
4.2.1.- Connexió d'armaris d'enllumenat públic tipus monòlit 5
4.2.2.- Connexió d'armaris de semaforització 6
4.2.3.- Connexió d'armaris de reg 6
4.2.4.- Connexió de les Smart-Cells 7
4.2.5.- Connexió a edificis municipals o de caràcter públic 8
4.2.6.- Connexió d'altres elements a la xarxa 8
5.- ENTREGA DE PROJECTE EXECUTIU TIC 8
5.1.- Obra civil 8
6.- ENTREGA DOCUMENTACIÓ AS-BUILT FINAL D'OBRA 8
6.1.- Obra civil 8

1.- INTRODUCCIÓ

El present document té per objecte establir les bases de disseny i construcció de les xarxes d'infraestructures de Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC en endavant) de l'Ajuntament de Barcelona a nous projectes en àmbit d'espai públic. Es tracta d'especificacions tècniques d'obligat compliment, a tots els nous projectes i obres de Nivell 1, 2 i 3 on es realitzi alguna instal·lació o equipament que sigui objecte de manteniment per part de l'Ajuntament i, en conseqüència, per part de l'Institut Municipal d'Informàtica (en endavant IMI).

El projecte es dividirà en dos apartats principals:

- Projecte d'obra civil que inclourà les canalitzacions, arquetes i connexions als diferents elements municipals.
- Projecte d'obra mecànica que inclourà les instal·lacions de cables, equips i connexions dels diferents serveis municipals.

2.- ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit de l'actuació de les xarxes TIC de la ciutat ve definit pel manteniment futur de la infraestructura. En el cas concret del present document, l'àmbit inclou l'abast total del projecte i el tram necessari fins arribar a la connexió a la xarxa existent més propera definida en projecte.

3.- PROCEDIMENT I CONTACTE

El procediment a seguir per la revisió i validació de la nova xarxa TIC serà el determinat al Protocol de tramitació de Projectes i Obres d'espai públic de l'Ajuntament de Barcelona. En qualsevol cas, es recomana el següent:

- En fase de projecte bàsic, descarregar i consultar la normativa de la xarxa TIC, per poder definir el projecte en base a aquestes especificacions.
- A l'inici del projecte executiu, fer la consulta al departament de Telecomunicacions i Infraestructures, de l'IMI, d'on estarà el punt de connexió amb la xarxa existent de la Fibra Òptica Municipal (en endavant FOM). També es recomana establir una reunió inicial amb l'IMI per resoldre possibles incerteses envers el projecte TIC.
- Entrega de separata TIC, i validació per part de l'IMI, abans de l'entrega definitiva del Projecte Executiu.
- A l'inici de les obres, revisió de l'Informe del Projecte Executiu emès per l'IMI. També es recomana establir una reunió inicial d'obra amb l'IMI (per exemple a l'acta de replanteig), per resoldre possibles incerteses envers el projecte TIC degut a l'evolució de les tecnologies TIC en el temps.
- Entrega de documentació As-Built, i validació per part de l'IMI, abans de la recepció d'obra definitiva.

La comunicació, sens perjudici del que indiqui el Protocol, es realitzarà amb l'adreça de correu imirepobres@bcn.cat .

Ajuntament de Barcelona
IMI Institut Municipal d'Informàtica
http://ajuntament.barcelona.cat/imi/

4.- OBRA CIVIL

4.1.- CRITERIS DE DISSENY DELS PRISMES DE TELECOMUNICACIONS

En funció de la tipologia del carrer es planteja un dimensionat diferent pels prismes de la canalització.
Els criteris de disseny inicials bàsics són els següents:

Amplada carrer	Prisma	Element de registre
Inferior a 15 metres	4 conductes de diàmetre 125mm Creuament a l'altra banda del carrer mínim a cada cruïlla Profunditat mínima 600mm Preferiblement en base 2	Estàndard tipus B de doble fulla triangular: mesura interior 700x700mm A les cruïlles caldrà ubicar, com a mínim, una arqueta doble tipus C de doble fulla triangular: mesura interior 1400x700mm Si el registre es situa en pas rodat de vehicles, s'haurà de col·locar amb tapa rodona i marc aparent (en vorera) o sense marc aparent (en calçada)
Entre 15 i 35 metres Tipus Eixample	6 conductes de diàmetre 125mm en ambdós costats del carrer comunicats entre sí, com a mínim, a cada cruïlla Profunditat mínima 600mm Preferiblement en base 3	Estàndard tipus B de doble fulla triangular: mesura interior 700x700mm A les cruïlles caldrà ubicar, com a mínim, una arqueta doble tipus C de doble fulla triangular: mesura interior 1400x700mm Si el registre es situa en pas rodat de vehicles, s'haurà de col·locar amb tapa rodona i marc aparent (en vorera) o sense marc aparent (en calçada)
Superior a 35 metres Grans Avingudes	9 conductes de diàmetre 125mm en ambdós costats del carrer comunicats entre sí, com a mínim, a cada cruïlla Profunditat mínima 600mm Preferiblement en base 3	Estàndard tipus B de doble fulla triangular: mesura interior 700x700mm A les cruïlles caldrà ubicar, com a mínim, una arqueta doble tipus C de doble fulla triangular: mesura interior 1400x700mm Si el registre es situa en pas rodat de vehicles, s'haurà de col·locar amb tapa rodona i marc aparent (en vorera) o sense marc aparent (en calçada)

4.1.1.- **Característiques generals dels elements de registre**

El pericó complirà amb les següents especificacions generals:

a. Tapa extraïble metàl·lica antilliscant, de fosa dúctil segons norma ISO / 1053 / EN 1563, d'acord a la norma UNE_EN 124 sempre amb classe de càrrega D-400 i amb el certificat AENOR del producte.
b. Antilliscant i amb sistema d'insonorització pel pas rodat.
c. La tapa permetrà obrir-se més de 90° i màxim 120°, incorporant dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle ≥ 90°.
d. Marc d'acer galvanitzat en calent, laminat, segons norma ISO 630.
e. El pericó disposarà del corresponent desguàs de fons o permetrà el drenatge natural cap al terreny.
f. Les tapes de les arquetes duran la inscripció o l'anagrama "**TC-AjB**".
g. En arquetes amb fondària superior a 1,5m caldrà instal·lar pates.

Els pericons es classificaran segons les seves mides de la següent manera:

Tipus d'arqueta	Mides pericó exterior (mm)	Mides pericó interior (mm)	Mides i forma del marc i tapa
A	520×520×600	400x400x600	Tapa quadrada de 400x400mm
B	950x950x1050	700x700x1000	Tapa doble fulla triangular de 800x800mm
B	950x950x1050	700x700x1000	Tapa rodona i marc aparent (en vorera) o sense marc aparent (en calçada o paviment llis)
C	1670x970x1050	1400x700x1000	Tapa doble fulla triangular de 1600x800mm

Els criteris per a la seva ubicació seran els següents:

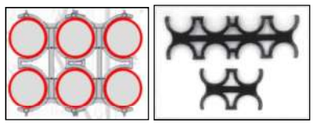
a) A l'inici i el final del tram de canalització soterrada.
b) Cada 80 metres, com a màxim, sense elements de registre entremig.
c) En canvis de direcció en la canalització majors de 60º, per tal d'evitar radis de gir excessius.
d) En ambdós costats del creuament d'una via.
e) Allà on hi hagi un element final a connectar i la distància fins a l'arqueta més propera del prisma sigui de més de 5m, caldrà ubicar una arqueta **tipus A** de mínim 400x400x600mm exclusiva IMI per facilitar la seva operació i connexió.

Sempre que les condicions constructives ho permetin, els elements de registre s'ubicaran en emplaçaments que siguin fàcilment accessibles intentant evitar la seva col·locació transit rodat.

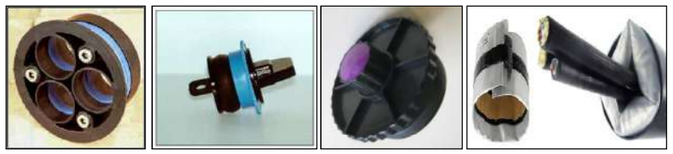
4.1.2.- **Característiques generals dels prismes**

Com a norma general:

a) Els prismes sempre aniran formigonats en tot el recorregut i amb banda de senyalització de telecomunicacions de color verda.
b) Els prismes s'instal·laran, com a mínim, a 600mm de fondària des de la part superior del tubs.
c) Els tubs aniran subjectes amb separadors de plàstic per mantenir l'estructura de la canalització i la configuració del prisma.



d) L'entrada dels tubs a l'arqueta per evitar entrades d'aigua i runa als conductes es farà:
    a. Mínim a 20cm per sobre del terra o grava del pericó.
    b. Perpendicular a la paret o amb inclinació descendent per evitar entrada d'aigua.
e) Es garantirà arribar amb el prisma fins als límits de l'àmbit d'actuació per connectar a futures fases o àmbits de reforma de carrer adjacents.
f) A tots els conductes, una vegada connectats amb els pericons, s'hauran d'instal·lar obturadors per segellar contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.
    a. Conductes buits. Obturats mitjançant un element mecànic segellant
    b. Per a conductes ocupats amb cables es faran fer servir obturadors inflables.
    c. Per conductes subconductats es faran servir obturadors tripolars.



Ajuntament de Barcelona
IMI Institut Municipal d'Informàtica
http://ajuntament.barcelona.cat/imi/

g) Es deixarà fil guia o corda col·locat a l'interior de tots els conductes de les canalitzacions lligat a les anelles dels obturadors amb reserva suficient per la seva manipulació.
h) Certificar el mandrilat de les canalitzacions per un laboratori independent del contractista.
*Tubs corrugats de 125mm amb mandril de diàmetre 85mm i 100mm de longitud.

Dintre de l'àmbit del projecte, caldrà fer arribar i connectar el prisma de telecomunicacions a tots els elements de serveis municipals susceptibles de connectar a la xarxa:

i) Connexió amb l'arqueta d'entrada a tots els armaris de reguladors semafòrics, panells de trànsit, càmeres i altres elements de mobilitat.
j) En cada cruïlla, connexió amb un tub de 90mm amb alguna arqueta de semàfors/transit.
k) Connexió amb tots els armaris de enllumenat públic.
l) Connexió amb tots els armaris de control de reg i casetes de Parcs i Jardins (PiJ).
m) Connexió amb tots els bàculs amb previsió de Smart-Cell.
n) Connexió amb totes les smartquesines de bus.
o) Connexió amb tots els trams d'escales mecàniques.
p) Connexió amb tots els ascensors públics.
q) Connexió amb els armaris de carrer TIC.
r) Connexió amb totes les estacions de recàrrega.
s) Connexió amb totes les estacions de Bicing.
t) Connexió amb totes les estacions fotovoltaiques.
u) Connexió amb arqueta ICT d'entrada a edificis municipals o de caràcter públic.

A l'annex 1 es troba el plec de prescripcions tècniques amb totes les especificacions referents a l'obra civil. S'ha de tenir en compte que aquest document preval sobre l'annex allà on hi hagi contradiccions.

4.2.- CONNEXIÓ DELS ELEMENTS A LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS

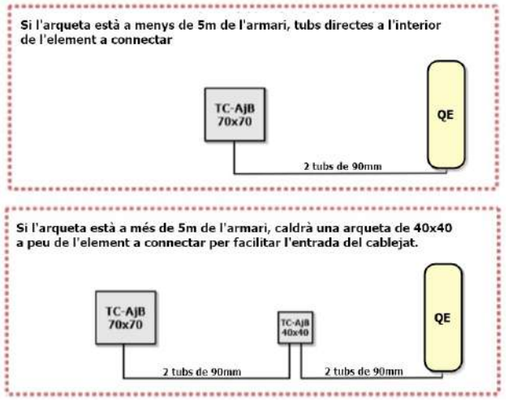
4.2.1.- **Connexió d'armaris d'enllumenat públic tipus monòlit**

Tots els quadres d'enllumenat dintre de l'àmbit del projecte hauran de connectar-se a la xarxa IMI. A l'hora de demanar l'armari a fase de projecte, caldrà especificar que s'haurà de subministrar preparat per la seva connexió cap a l'ajuntament de Barcelona via fibra òptica amb les següent especificacions:

Si el projecte ho requereix, es demanarà la instal·lació d'un supletori de l'armari model MA470-TEL per albergar els equips de l'IMI necessaris per la connexió de tots els elements en àmbit del projecte.

A nivell d'obra civil, s'haurà de connectar amb el prisma IMI a través de dos tubs de 90mm directes fins a l'interior del QE. Segons necessitats de projecte, el nombre de tubs d'entrada pot variar.

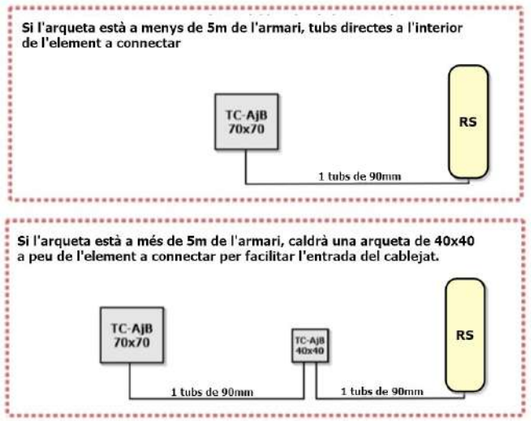
Si la distancia des de l'ultima arqueta IMI tipus B o C és superior a 5m, caldrà afegir un registre tipus C mínim de 400x400mm fer facilitar l'entrada dels cables a l'armari.



4.2.2.- **Connexió d'armaris de semaforització**

Tots els armaris de semaforització dintre de l'àmbit del projecte hauran de connectar-se a la xarxa IMI.

A nivell d'obra civil, s'haurà de connectar amb el prisma IMI a través d'un tub de 90mm directe fins a l'interior de l'armari. Si la distancia des de l'ultima arqueta IMI tipus B o C és superior a 5m, caldrà afegir un registre tipus C mínim de 400x400mm fer facilitar l'entrada dels cables a l'armari.

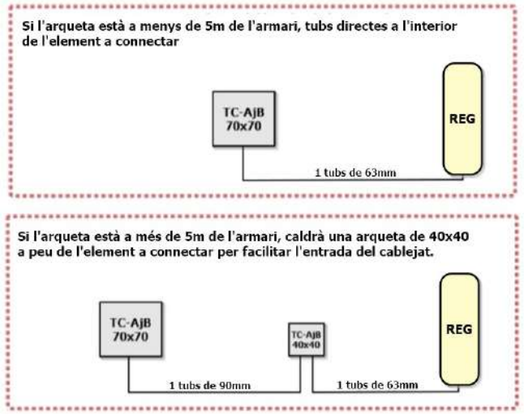


Sempre que el model de l'armari ho permeti, s'instal·larà un mòdul supletori superior per albergar els equips de gestió de l'IMI i deixar-ho físicament separat dels equips en manteniment de Mobilitat.

4.2.3.- **Connexió d'armaris de reg**

Tots els armaris de reg dintre de l'àmbit del projecte hauran de connectar-se a la xarxa IMI.

A nivell d'obra civil, s'haurà de connectar amb el prisma IMI a través d'un tub de 63mm directe fins a l'interior de l'armari. Si la distancia des de l'ultima arqueta IMI tipus B o C és superior a 5m, caldrà afegir un registre mínim tipus C de 400x400mm fer facilitar l'entrada dels cables a l'armari.



4.2.4.- **Connexió de les Smart-Cells**

Es defineix una Smart-Cell com un bàcul públic connectat a la infraestructura TIC municipal preparat per albergar qualsevol necessitat municipal homologada i validada per tots els ens municipals implicats. Aquest possibles serveis poden ser per exemple per la instal·lació de punts WiFi, càmeres o sensors de soroll, entre d'altres.

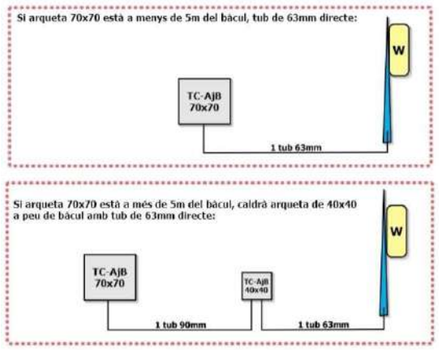
4.2.4.1.- Disseny de la distribució de les Smart-Cell, ubicació i distribució

Per norma general, les considerades Smart-Cell connectades a la infraestructura TIC, hauran d'anar instal·lades a fanals d'enllumenat públic no ornamental dotats d'una portella inferior d'accés exclusiva reservada per les TIC per garantir un manteniment independent al d'enllumenat. Si les característiques del fanal impedeixen la fabricació de la doble portella, s'haurà de replantejar la solució amb IMI per escollir els punts.

La distribució de les Smart-Cells es dissenyarà en base a tindre un element fixe a cada cruïlla de carrers, a una distancia màxima entre ells de 100m i fent ziga-zaga a ambdues bandes del carrer per millorar l'àmbit de cobertura del projecte.

En zones estàndard tipus Eixample, es col·locarà una Smart-Cell a cada cruïlla i un altre a mig carrer, garantint d'aquets manera la distancia màxima de 100m entre elements. El zones fora de norma, caldrà consensuar amb IMI les ubicacions.

A una distancia inferior a 5 metres, haurà d'haver un element de registre per facilitar la instal·lació i on poder ubicar la caixa de connexió de fibra. Si l'arqueta de la canalització perimetral es troba a més de 5 metres, caldrà una arqueta tipus A extra de 400x400mm a peu de bàcul segons la distribució següent:



4.2.5.- **Connexió a edificis municipals o de caràcter públic**

En el cas d'haver una dependència de caràcter públic dintre de l'àmbit d'actuació, ja sigui municipal o de qualsevol altre entitat pública, s'haurà de garantir la connexió de l'arqueta amb la nova infraestructura de telecomunicacions.

La connexió es farà a través de l'arqueta ICT del propi edifici amb una connexió directa amb mínim 2 tubs de 125mm.

4.2.6.- **Connexió d'altres elements a la xarxa**

En cas de la resta d'elements susceptibles de connexió a la xarxa de l'IMI, tal com marquesines de bus, Bicing, instal·lacions fotovoltaiques o radars, entre d'altres, caldrà consensuar amb el responsable del la infraestructura la connexió a nivell d'obra civil, d'on mínim s'haurà de proveir d'un tub de 63mm des de l'arqueta IMI més propera. Si la distancia des de l'ultima arqueta IMI tipus B o C és superior a 5m, caldrà afegir un registre mínim tipus C de 400x400mm fer facilitar l'entrada dels cables a l'element a connectar.

5.- ENTREGA DE PROJECTE EXECUTIU TIC

5.1.- Obra civil

El projecte executiu d'obra civil ha d'incloure per la part de la xarxa TIC:

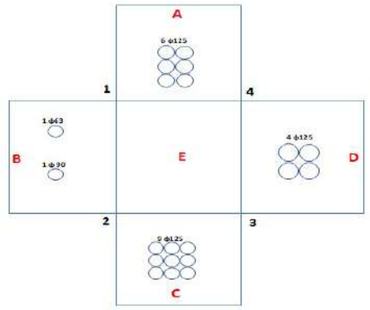
1. Memòria on s'inclogui el resum de la xarxa TIC objecte de projecte.
2. Annex a la memòria, on es descrigui la xarxa TIC objecte de projecte.
3. Plànols dels prismes i arquetes que inclogui.
    a. Localització de les arquetes amb les seves dimensions.
    b. Recorregut dels prismes especificant nombre de tubs i diàmetre.
    c. Plànols de detall de la rasa i arquetes, on s'indiqui la nomenclatura TC-AjB a la tapa.
    d. Referència de tots els elements a connectar (semàfors, reg, enllumenat, etc.).
4. Pressupost de la xarxa TIC d'obra civil, que reflecteixi el definit a la documentació gràfica.
5. Model BIM de la xarxa TIC en format IFC 2x3, si s'escau.

6.- ENTREGA DOCUMENTACIÓ AS-BUILT FINAL D'OBRA

6.1.- Obra civil

El document As-Built de la obra civil ha d'incloure:

1. Plànols en pdf i en format editable tipus dgn o dwg, per exemple, dels prismes i arquetes que inclogui:
    a. Localització de les arquetes amb les seves dimensions.
    b. Recorregut dels prismes especificant nombre de tubs i diàmetre.
    c. Referència de tots els elements connectats (Smart-Cells, semàfors, reg, enllumenat, WiFi, marquesines, Bicing, etc.).
2. Fitxa individual de cada Small-Cell o bàcul connectat que inclogui:
    a. Coordenades en ETRS89 UTM31 – EPSG:25831 per la seva geolocalització.
    b. Fitxa de fabricant dels bàculs amb la doble portella.
    c. Reportatge fotogràfic en format .jpg o similar de:
        i. Fotografia amb alguna referència dels voltants per a facilitar la seva localització.
        ii. Fotografia de l'entrada del tub des de l'arqueta TIC al bàcul abans de la pavimentació.
        iii. Fotografia de la portella exclusiva TIC del bàcul oberta i tancada.
3. Fitxa individual de cada arqueta en format .pdf i format editable que inclogui:
    a. Característiques i esquema d'aixecament.
    b. Coordenades en ETRS89 UTM31 – EPSG:25831 per la seva geolocalització.
    c. Esquema d'abatiment de les quatre cares amb especificació dels prismes existents.
        i. A l'Annex 10 es pot trobar un exemple d'una fitxa d'arqueta:



    d. Reportatge fotogràfic en format .jpg o similar de:
        i. Fotografies de l'interior de cadascuna de les 4 cares de l'arqueta on s'apreciï clarament els prismes existents, l'ancoratge de les valones i caixes de d'empiulament en cas de que existeixin.
        ii. Fotografia zenital orientada al nord on s'apreciï clarament les 4 cares de l'arqueta.
        iii. Fotografia de l'exterior, amb la tapa tancada on s'apreciï clarament la inscripció "TC-AjB".
        iv. Fotografia de l'exterior, amb la tapa oberta amb alguna referència dels voltants per a facilitar la seva localització.
4. Taula en format editable amb les coordenades de tots els elements referenciats.
5. Fotografies en format .jpg o similar del seguiment general de la instal·lació on s'observi abans de formigonar el prisma:
    a. Separadors de plàstic dels tubs del prisma.
    b. Formigonat i banda senyalitzadora del prisma de telecomunicacions.
    c. Entrada horitzontal dels tubs del prisma als pericons.
6. Especificació del sistema de drenatge i obturació dels prismes de cada arqueta.
7. Certificat de mandrilat de les canalitzacions per un laboratori extern al contractista.
8. Model BIM As-Built en format IFC 2x3, si s'escau.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

RECULL DE CRITERIS TÈCNICS PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS, MOBILIARI I ACCESSORIS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS i NETEJA VIÀRIA

INCLUSIÓ EN L'ESPAI URBÀ



Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

Característiques tècniques

Introducció

1. Neteja
   a. Accessibilitat
   b. Papereres
      i. Models.
      ii. Criteris d'ubicació.
         1. Papereres.
         2. Papereres amb cendrer
         3. Papereres amb apagador.
         4. Papereres dobles.
   c. Paviments

2. Recollida
   a. Conteneització
      i. Tipus de contenidors.
         1. Contenidors de carrega lateral
         2. Contenidors bilaterals
         3. Contenidors de càrrega posterior
         4. Bujols de comercial
      ii. Criteris d'instal·lació de contenidors
         1. Accessibilitat des de la visió de l'usuari del contenidor
         2. Ubicació des del punt de vista del usuari d'enfront.
         3. Ubicació associada a la seguretat.
         4. Ubicació des del punt de vista del conductor
         5. Distàncies
         6. Dimensionament dels contenidors
         7. Mesures de les ubicacions.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

b. Vehicles
   i. Tipus de vehicles
   ii. Radis de gir.
   iii. Secció del carrer.
   iv. Tipus de carrers.

c. Paviments

3. Recollida Pneumàtica

4. Espais enjardinats
   a. Talussos inclinats.
   b. Àrees de jocs infantils.
   c. Grans Parcs.

5. Actes de treball.
   a. Acta de recepció inicial
   b. Actes de seguiment.
   c. Actes de tancament d'obra.

Annexos

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

Introducció

L'objectiu d'aquest document és establir els criteris bàsics que cal complir per garantir la correcte gestió de la neteja de les vies i espais públics i la recollida de residus en tots els espais de la ciutat.

Normalment quan es construeix un nou espai o es fa una remodelació urbana, els responsables del disseny hauran d'incloure aquests criteris dins el projecte.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

1. Neteja

Per a garantir la neteja dels espais de nova construcció s'ha de tenir presentes els següents aspectes :

a. Accessibilitat.

- En el àmbit de l'espai vial cal garantir l'accés als vehicles de neteja.
- En **places** : Cal fer un accés pels vehicles de neteja que haurà de tenir gual i rètol senyalització "Només serveis".
- **Fitons** : En cas de col·locar fitons per impedir l'aparcament sobre vorera , com a mínim un dels fitons haurà de ser extraïble amb el model de clau del districte, tenint en compte que l'espai resultant ha de ser suficient per que pugui accedir els vehicles de neteja.

b. Papereres.

i. Models.

1. Paperera homologada tipus "simple" és de 70 litres de volum, d'alçada total 958 mm i amplada 545 mm. Ha d'incloure l'escut de Barcelona i és d'acer **(Veure annex 1).**
2. Paperera homologada tipus "doble" és de 220 litres d'acer. Ha d'incloure l'escut de Barcelona **(veure annex 2).**

ii. Criteris d'ubicació

1. Papereres simples

- En **carrers** : En zones urbanes cal instal·lar les papereres de forma que la distància màxima a recórrer pel vianant des de qualsevol punt sempre sigui inferior a 50 metres.
  En zones de baixa densitat de població aquest no és aplicable i s'aconsella la instal·lació de papereres pròximes als passos de vianants..
- En **Places i parcs** : Una paperera mínim cada 500 m^2 aproximadament, preferentment en llocs de pas, d'entrada o de sortida.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

- En **Parades de bus** : Una per cada marquesina de bus. Sempre cal procurar que no coincideixi amb la zona reservada per accés a invidents ni en l'obertura de les portes del autobús.
- En **Bancs** : La distancia mínima de separació amb bancs és de 2 metres per evitar les males olors.
- En **Àrees de gossos** : en aquests espais hi ha d'haver també papereres amb la mateixa proporció d'1 paperera cada 200 m^2 com a mínim.

2. Papereres amb cendrer. (veure annex 3)

- S'estableix un mínim d'una paperera amb cendrer de cada quatre instal·lades en una cruïlla tipus Eixample.
- En les sortides principals de centres d'alta ocupació. (centres comercials, mercats, hospitals, instituts, etc..).
- A les entrades o sortides dels principals dels Grans Parcs .

3. Papereres amb apagador.(veure annex 4).

- Totes les papereres han de disposar de cendrer o apagador.

4. Papereres dobles.

- En general s'instal·laran papereres dobles en substitució de les simples en aquells punts on hi ha alta densitat de tràfic de persones.

c. Paviments

- Els paviments no han de ser excessivament porosos ja que dificulten la neteja.
- Per poder fer la neteja dels espais amb aigua a pressió cal garantir el correcte desguàs de les aigües.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

2. **Recollida**
   a. **Conteneització**. La conteneització fa referència a tots els factors que afecten als contenidors que hi ha instal·lats a la ciutat.
      i. **Tipus de contenidors.**
         1. **Contenidors de carrega lateral (veure annex 5)**
            - Tipus de residus : rebuig (gris), orgànica (marró), vidre (verd), envasos (groc) i paper (blau).
            - Capacitat : 3200 l. vidre i orgànica 2200l.
            - Sistema de carrega : pel lateral del vehicle
            - Tipus : dretes i esquerres.
            - Alçada lliure mínima per la carrega i descarrega: 5 metres.
            - Les mesures (mm) són :

	Amplada	Profunditat	Alçada
Resta	1880	1520	1755
Orgànica	1380	1520	1755
Vidre	1380	1520	1755
Envasos	1880	1520	1755
Paper	1800	1520	1755

         2. **Contenidors bilateral (sistema de ganxo vertical. Veure Annex 6).**
            - Tipus de *residus* : rebuig (gris), orgànica (marró), vidre (verd), envasos (groc) i paper (blau).
            - Capacitat teòrica : rebuig 3200 litres, vidre i orgànica 1800 litres,
            - Sistema de carrega : Per damunt del vehicle.
            - Costat : indiferent. Pot carregar i descarregar tant per la dreta com per l'esquerra amb el mateix vehicle.
            - Alçada lliure mínima per la carrega i descarrega: 8 metres.
            - Les mesures (mm) són :

	Amplada	Profunditat
Resta	1450	1600
Orgànica	950	1600
Vidre	950	1600
Envasos	1450	1600
Paper	1450	1600

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

3. **Contenidors de càrrega posterior. (veure annex 7).**
   - Tipus de residus : rebuig (gris) i orgànica (marró).
   - Capacitat : 1100 l. resta i 800 l. orgànica.
   - Sistema de carrega : posterior per darrera del vehicle.
   - Costat : indiferent.
   - Alçada lliure mínima per la carrega i descarrega: 4 metres.
   - Les mesures (mm) són :

	Amplada	Profunditat	Alçada
Resta	1115	1370	1470
Orgànica	800	1370	1370
Vidre	-	-	-
Envasos	-	-	-
Paper	-	-	-

4. **Bujols de comercial**

   - Tipus de residu: rebuig (tapa gris), orgànica (tapa marró), paper (tapa blava), envasos (tapa groga) i vidre(tapa verd).
   - Capacitat : 120l., 240l. i 360l. En funció de l'establiment.
   - Sistema de càrrega: posterior per darrera del vehicle
   - Costat indiferent.
   - Alçada lliure mínima per la carrega i descarrega: 4 metres.
   - Les mesures en mm són:

	Amplada	Profunditat	Alçada
120l.	480	505	1010
240l.	580	740	1190
360l.	590	880	1250

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

ii. Criteris d'instal·lació de contenidor

1. Accessibilitat des de la visió de l'usuari del contenidor.

- No posar-los davant dels escocells dels arbres.
- No posar-los davant de fanals, màstils, bústies i altres obstacles.
- No posar-los davant aparcament de bicicletes.

2. Ubicació des del punt de vista del usuari d'enfront.

- No posar-los davant escala de veïns en voreres inferiors a 4 m.
- No posar-los davant les portes de bars, restaurants i comerços en generals.
- Preferiblement buscar espais on no hi hagin habitatges (places, solars, cases deshabitades, etc..)
- No posar-los davant de portes d'escoles.

3. Ubicació associada a la seguretat.

- No es poden posar en llocs on restin la visibilitat de sortides de vehicles en pàrquiings i guals.
- Situar els contenidors preferiblement sempre en calçada en carril d'estacionament
- Evitar al màxim posar-los sobre a la vorera.
- En cas excepcional d'haver de posar els contenidors sobre vorera, cal garantir una pas per vianants mínim d'1 metre.
- Sempre que es pugui, col·locar els contenidors just després dels passos de vianants en sentit de la circulació, per facilitar la visibilitat dels vianants.
- Es poden col·locar al xamfrans Màxim dos contenidors en els xamfrans. Només s'admetrà en cassos puntuals la col·locació de 3 contenidors (2 de rebuig i 1 orgànica).

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

- En cas d'ubicacions de motos abans del passos de vianants caldrà ubicar sempre primer els contenidors, posant les motos just al costat del pas de vianants
- Sempre cal respectar els 5 metres mínims entre el contenidors i el pas de vianants.
- Els contenidors sempre han d'anar alineats al carril d'estacionament i al carril de circulació de forma que no es pugui provocar una situació de perill de xoc del vehicle contra el contenidor.

4. Ubicació des del punt de vista del conductor

- Els contenidors sempre han d'estar alineats respecte el carril de circulació i paral·lels al camió. Aquest criteri val pels contenidors de carrega lateral i bilateral.
- Els contenidors de càrrega posterior poden no estar alineats al sentit de circulació perquè sempre són arrastrats pels operaris en el moment de la descarrega. La distancia màxima recomanable entre el punt d'aturada del camió i la ubicació dels contenidors és de 30 metres amb pendents inferiors del 5%.

5. Distàncies

- En zones urbanes es fixa una distància màxima del usuari fins al contenidor més proper de 50 metres.
- En zones menys denses es recomana una distància màxima de 80 metres.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

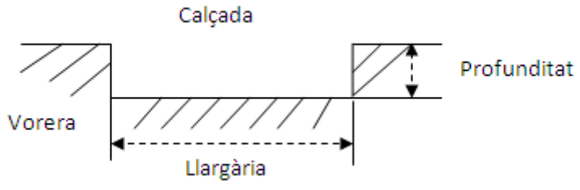
c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

6. Dimensionament dels contenidors

- En zones on es remodeli l'espai sense variar el nombre de població es mantindrà la mateixa capacitat de conteneització existent.
- Es zones de nova construcció es calcularà les necessitat de conteneització en funció de la taula següent.
  - **Fracció resta** **20 l/hab.**
  - **Fracció orgànica** **7 l/hab.**
  - **Fracció paper i envasos** **6 l/hab.**
  - **Fracció vidre** **4 l/hab.**

7. Mesures de les ubicacions.

Depenen del tipus de contenidors i el seu nombre tindrem diferents mesures de les ubicacions per a la reserva d'estacionament en línia d'aparcament, en vorera o en xamfrà.



El quadre següent defineix la llargària mínima necessària per a ubicar els diferents tipus de contenidors.

	Càrrega lateral	Bilateral	Posterior
Punt de brossa neta (PBN)	7,1	4,45	-
1 resta	3,37	2	2.72
2 resta	5,39	3,5	4.09
3 resta	7,41	6	5,46
1 orgànica + 1 resta	4,93	2,4	4.1
1 orgànica + 2 resta	6,66	4,45	5.47
1 orgànica + 3 resta	7,11	5,9	6,81

Mesures en metres.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

La profunditat necessària per ubicar els contenidors és d'1,52 metres.

b. Vehicles

i. Tipus de vehicles

Els diferents tipus de vehicles van relacionats amb els diferents tipus de contenidors. Per tant tindrem :

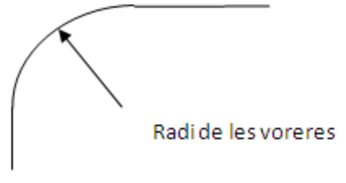
Vehicles de carrega lateral. (veure annex 8).
Vehicles de carrega bilateral (veure annex 9).
Vehicles de carrega posterior (veure annex 10).

ii. Radis de gir.

- Depenen del tipus de vehicles les fitxes d'especificacions tècniques ens indica a partir de cada model quins són els radis de gir i els corresponents radis de les voreres. Aquesta dada és fonamental per saber com s'han de dimensionar les voreres.
  De les dades de les especificacions dels nostres vehicles poden obtenir la següent taula :

Tipus	2 eixos	3 eixos
Bilateral	7,36	8,2
Lateral		
Cisterna de baldeig	7,36	7,875
Camió de caixa oberta	6,6	-

Radis de les voreres en metres.



- En alguns casos es pot fer una simulació de la corba del gir del vehicle amb algun programa gràfic.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

iii. Secció del carrer.

La secció mínima del carrer hauria de ser de 3 m.
La secció recomanada del carrer hauria de ser de 3,5 m.

iv. Tipus de carrers.

En carrers de plataforma única caldrà senyalitzar el pas de vehicles de forma clara per evitar interferències entre vehicles i vianants. En alguns casos s'usen pivots per fer la divisió.

c. Paviments

En general els paviments hauran de suportar el pes dels camions de recollida. Dependrà de cada zona saber el tipus de camió que hi circula i els seu pes per a poder dimensionar el paviment adequat.

3. Recollida Pneumàtica

a. Instal·lació.

i. L'obligatorietat de posar recollida pneumàtica dependrà si l'espai urbanitzat esta dins de l'abast de les centrals de recollida. La tipologia de les bústies i les especificacions de la canonada i dels equips dependrà de la tecnologia de la central de recollida.
ii. Es justifica la inversió en una instal·lació a partir de 25.000 habitants com a mínim.
iii. Cal consultar a l'Ajuntament les zones d'influència de la recollida pneumàtica

b. Bústies.
i. Nombre.
1. Bústia de rebuig : cada 25 habitatges.
2. Bústia d'orgànica : cada 100 habitatges.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

ii. El tipus de bústia dependrà de la tecnologia de la central de recollida. Caldrà consultar als serveis tècnics per a cada cas.

4. Espais enjardinats

a. Talussos inclinats.

- Cal garantir en el projecte de l'obra si un talús fa més de 15% de pendent respecte al pla d'accés, cal dotar l'espai de sistemes de subjecció tipus argolla o línia de vida si s'escau.
- Cal garantir l'accés al talús ja sigui una porta o similar per evitar haver de saltar per sobre de tanques o altres elements.
- En cas d'haver-hi desnivells de caiguda de més d'1 metre caldrà posar tanques de protecció.

b. Àrees de jocs infantils

- Sempre que es faci una àrea de jocs infantils s'haurà d'informar a la Direcció de Neteja i Gestió de Residus perquè aquest servei pugui incorporar la seva neteja dins el programari de neteja general.

c. Grans Parcs.

- Accés. Caldrà coordinar amb Parcs i jardins la gestió de l'entrega de claus en aquells parcs que es tanquin per la nit.
- Horaris de tancament i obertura. Caldrà mantenir actualitzat els horaris d'obertura i tancament dels parcs en coordinació amb el departament de Parcs i Jardins.
- Llistat i horari de neteja aproximat. També caldrà mantenir un llistat actualitzat de l'horari aproximat de la neteja.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

5. Actes de treball.

a. Acta de recepció inicial.

Abans del inici de les obres la direcció de l'obra ha de fixar una primera reunió amb els diferents serveis afectats.
En el cas de Neteja i Recollida la direcció d'obra ha de definir quin tipus de recollida hi ha previst durant les obres i en el projecte final, així com els accessos, recorreguts dels vehicles de Neteja i Recollida de residus, tipus i ubicacions dels contenidors i papereres.
Si s'arriba a un acord es pot tancar l'acta i signar-la de forma que s'accepten les condicions inicials del projecte.

b. Actes de seguiment.

Durant la fase de construcció poden aparèixer canvis no esperats o canvis de criteri. En aquests casos cal avisar als serveis que estiguin afectats pels canvis per trobar noves solucions.

c. Actes de tancament d'obra.

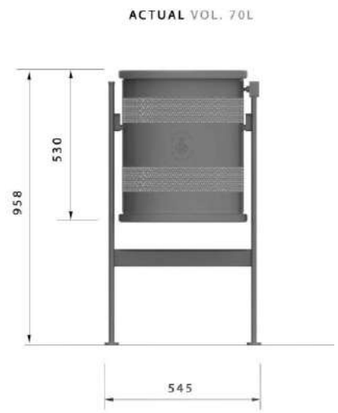
En aquesta ultima acta es tanca tot el procés i es signa la conformitat final del projecte.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

Annexos

1. Paperera simple



Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

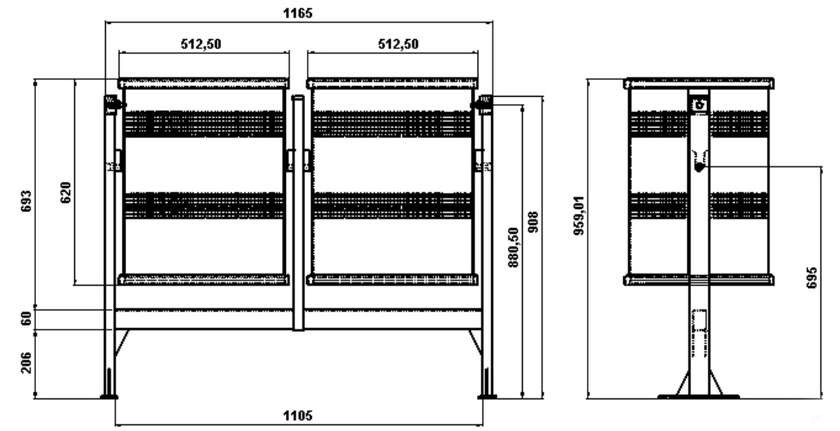
c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

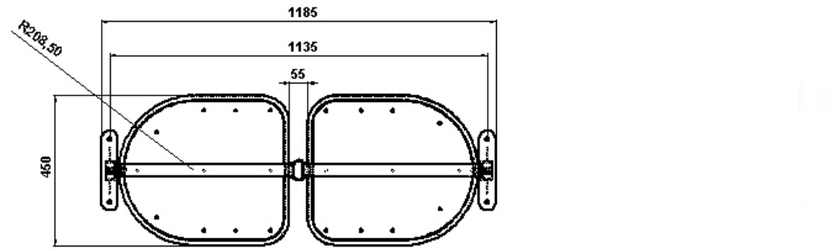


Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

2. Paperera doble







Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

3. Cendrer

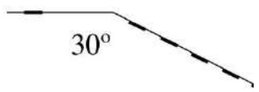




Cendrer		
Capacitat	(L)	0,5
Diàmetre de tub	(mm)	80
Alçada	(mm)	280
Pes	(Kg)	1

4. Model apagador de burilles





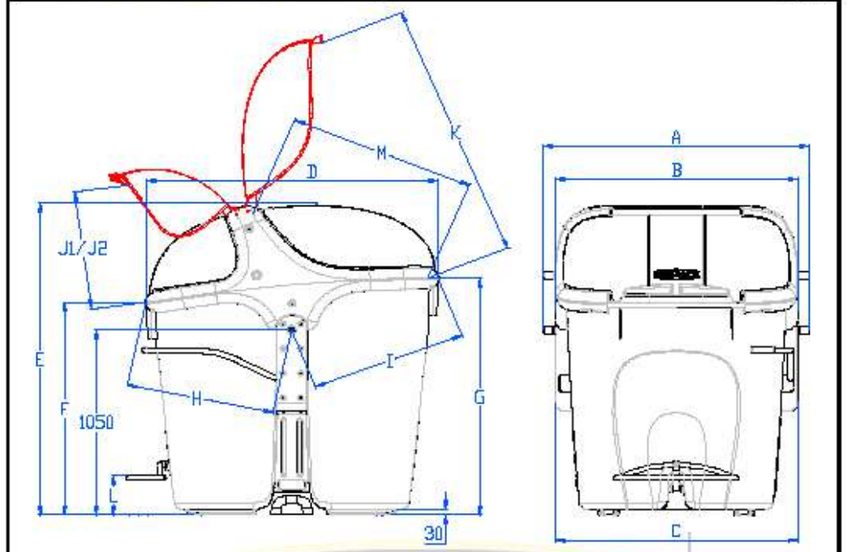


Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

Contenidor de càrrega lateral

ROS ROCA — Nuevo Contenedor C.L. — 0302-09 — Hoja 1/2



		MODELO 3.200	MODELO 2.200	
Capacidad nominal (litros)		3.200	2.200	
Carga nominal (Kg)		800	880	
Anchura total contenedor (mm)	A	1.880	1.380	
Anchura máxima en la zona superior del contenedor (mm)	B	1.760	1.260	
Anchura entre cajas laterales (mm) (dispositivo elevación)	C	1.760	1.260	
Profundidad total contenedor (mm)	D	1.520	1.520	
Altura total contenedor (mm)	E	1.755	1.755	
Altura del borde de carga del lado usuario (mm)	F	1.200	1.200	
Altura del borde de carga del lado calle (mm)	G	1.340	1.340	
Distancia eje elevación al borde de carga lado usuario (mm)	H	770	770	
Distancia eje elevación al borde de carga lado calle (mm)	I	815	815	
Altura del pedal estándar al suelo (mm)	L	223	223	(1)
Apertura mínima tapa usuario accionamiento pedal (mm)	J1	500	500	
Angulo mínimo apertura tapa accionamiento pedal (°)		47	47	
Apertura máxima tapa lado usuario (mm)	J2	550	550	
Angulo máximo apertura tapa lado usuario (°)		52	52	
Apertura máxima tapa lado calle (mm)	K	1.425	1.425	
Angulo máximo apertura tapa lado calle (°)		90°	90°	
Boca de descarga mínima (mm)	M	980	980	
Espesor medio de las tapas (mm)		5	5	
Espesor medio de cubeta (mm)		7	7	
Peso total en vacío del contenedor RSU (Kg)		150	120	
Esfuerzo mínimo de accionamiento sobre el pedal (N)		32	32	
Esfuerzo máximo de accionamiento sobre el pedal (N)		230	230	
Esfuerzo medio sobre la maneta de apertura de la tapa (N)		50	50	

(1) Altura del pedal estándar. Existe una versión de pedal elevado 150 mm para montaje del contenedor bajo nivel.

Este documento tiene carácter meramente orientativo y no constituye compromiso contractual, ni de él se derivan obligaciones, garantías o responsabilidades por parte de la empresa.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

Resta	Orgànica
	

Paper	Envasos	Vidre
		

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

5. Contenidor de càrrega bilateral

Resta	Orgànica
	

Paper	Envasos	Vidre
		

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

6. Contenidor de càrrega posterior

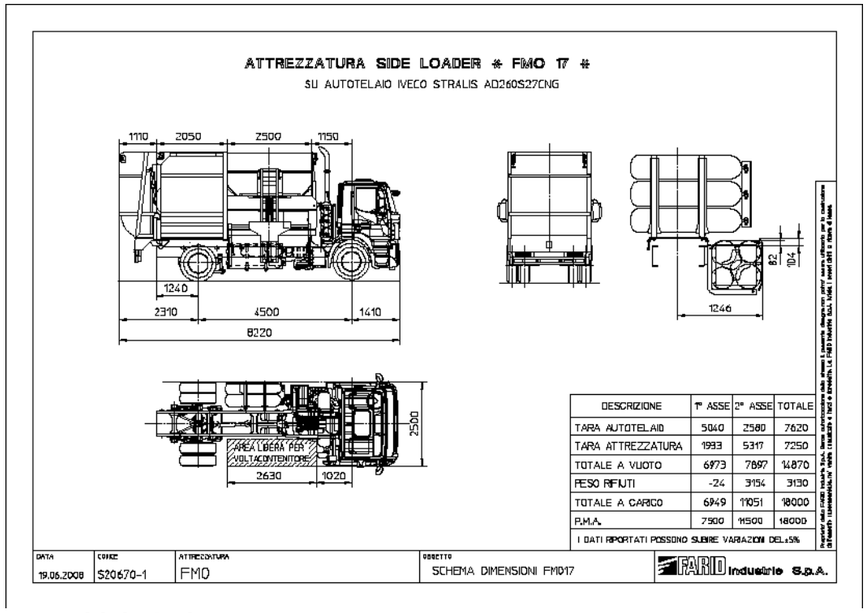
Resta	Orgànica
	

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

7. Vehicle de càrrega lateral

- **Camió 2 eixos**



- **Vehicle 3 eixos**

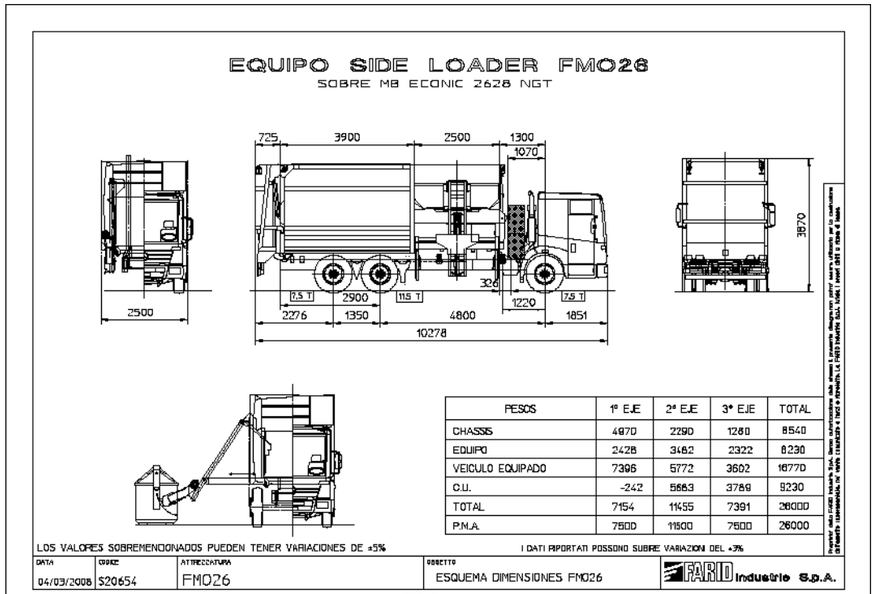
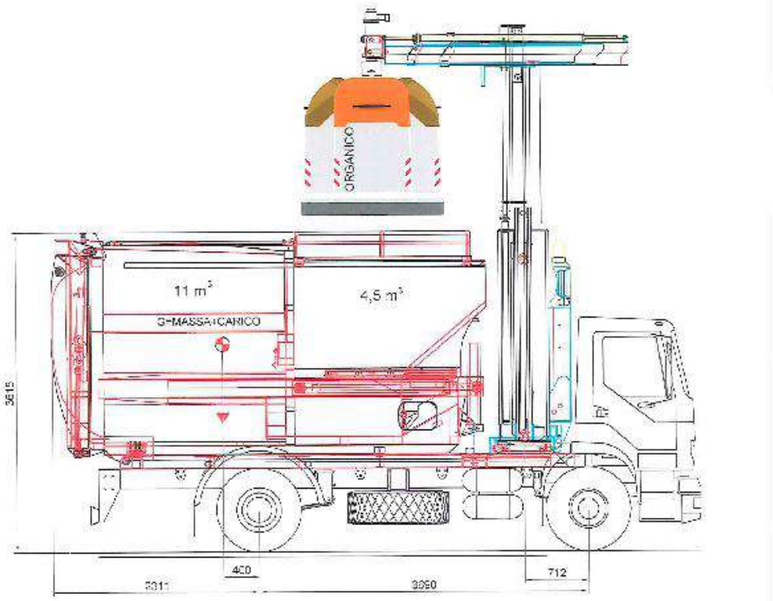


FIG. 00

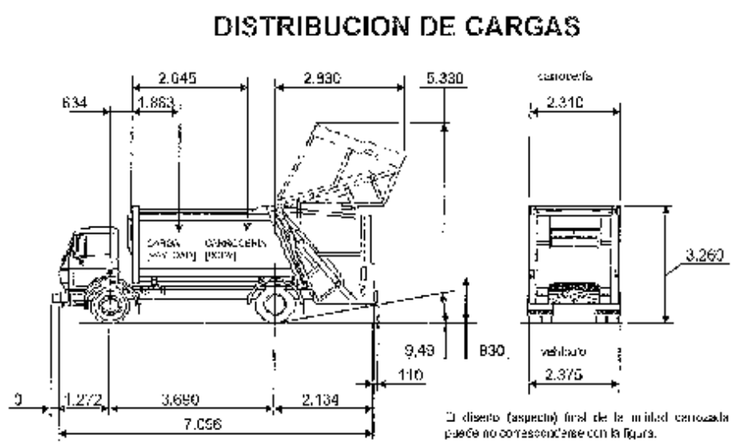
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
93 291 41 60
cvazquez@bcn.cat
www.bcn.cat/mediambient

8. Vehicle de càrrega bilateral



9. Vehicle de carrega posterior



DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

2 P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	carrer jonqueres			19,700			19,700	C#*D#*E#*F#
3	carrer jonqueres-franja encaminaments			16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4	carrer ortigosa part central (per fases)		2,000	171,000			342,000	C#*D#*E#*F#
5	carrer trafalgar			27,500			27,500	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					405,200	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **405,200**

3 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	per execució clavegueram		2,000	194,000			388,000	C#*D#*E#*F#
3	tall central per execució per trams		2,000	171,000			342,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					730,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **730,000**

4 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		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Carrer Ortigosa		1.170,000				1.170,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1.170,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1.170,000**

5 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		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Nord		179,000				179,000	C#*D#*E#*F#
3	Nord		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
4	Nord		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#
6	Sud		282,000				282,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

8	paviment estriat		10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
9	paviment estriat		2,100			2,100	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S				565,600	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **565,600**

6 P2146-DJ45 m2 Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	carrer jonqueres		87,000				87,000	C#*D#*E#*F#
3	carrer jonqueres-franja encaminaments		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	sota paviment de mescla bituminosa (previssió)		1.170,000				1.170,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					1.262,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1.262,000**

7 F219YAL5 m2 Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	carrer jonqueres		87,000				87,000	C#*D#*E#*F#
3	carrer jonqueres-franja encaminaments		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					92,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **92,000**

8 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	Nord			46,700			46,700	C#*D#*E#*F#
3	Nord			94,000			94,000	C#*D#*E#*F#
4	Nord			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Nord			1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
6	Nord			11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
8	Sud			49,700			49,700	C#*D#*E#*F#
9	Sud			95,500			95,500	C#*D#*E#*F#
10	Sud			2,150			2,150	C#*D#*E#*F#
11	Sud			1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
12	Sud			19,700			19,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **323,650**

9 P2147-DJ5Q m Demolició de rigola de panots col·locats sobre 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	Nord			11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
3	Nord			4,300			4,300	C#*D#*E#*F#
5	Sud			19,700			19,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **35,500**

10 P214Y-HZ12 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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Aparcament públic			10,400	0,500		5,200	C#*D#*E#*F#
4	Amadeo Vives			5,900	0,500		2,950	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					8,150	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,150**

11 P214E-H8NJ u Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					14,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

12 P21DH-M8J5 u Desmuntatge de llumenera i braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 P21Q3-HBR5 u Arrencada de mòdul de sustentació de bicicletes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Moduls		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

14 F21CDP10 u Desmuntatge de semàfor de policarbonat de qualsevol dimensió, tant per aprofitament posterior com per demolició. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 F21CU047 u Desmuntatge de columna d'acer galvanitzat de 4,00 m d'alçària útill i 100 mm de diàmetre, de gruix normal i 60 cm d'encastament. Inclou càrrega i transport a abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

AMIDAMENTS

2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 F213U544 m3 Enderroc de fonament de formigó en massa, amb martell compressor manual i càrrega manual i mecànica de runa sobre dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Semàfors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 P21Q2-8GXP u Retirada de paperera ancorada al terra, 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	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 PA001 PA Partida alçada a justifcar pel desplaçament del parquímetre. Inclou tots els treballs de necessaris per el correcte funcionament

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

19 M21H1A53 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, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fanal a desplaçar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 P21Q0-H8EJ u Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TOTEM PUBLICITARI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 PC30-H9RC u Partida alçada a justificar pel desmuntatge i la retirada de les vidrieres i reixes metàl·liques existents situades en buits de façana a nivell de vorera, així com la posterior adequació del parament mitjançant recrescut amb mao, enfoscat amb morter i pintat, amb la finalitat de restituir la façana i deixar-la amb el mateix acabat, textura i color que l'existent.
La partida inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i operacions necessàries per a la correcta execució i completa terminació de la unitat d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

22 P21B0-HBQM m2 Eliminació de marca vial de pintura acrílica amb fresatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINTURA BLAU		30,000	0,100			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2214-AYNT m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Alçada			
2	vorera nord							
3	Llambordes			137,000	0,200		27,400	C#*D#*E#*F#
4	Llambordes			119,200	0,200		23,840	C#*D#*E#*F#
5	panot			27,300	0,200		5,460	C#*D#*E#*F#
6	botons			5,200	0,200		1,040	C#*D#*E#*F#
7	botons			97,500	0,200		19,500	C#*D#*E#*F#
8	botons			2,500	0,200		0,500	C#*D#*E#*F#
9	estriat			2,200	0,200		0,440	C#*D#*E#*F#
10	estriat			5,100	0,200		1,020	C#*D#*E#*F#
11	estriat			2,800	0,200		0,560	C#*D#*E#*F#
14	calçada							
15	Llambordes			589,400	0,200		117,880	C#*D#*E#*F#
16	panot			23,600	0,200		4,720	C#*D#*E#*F#
18	encintat peça granit			51,000	0,200		10,200	C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20	vorera sud							
21	llambordes (carril aparcament+ vorera)			581,000	0,200		116,200	C#*D#*E#*F#
22	panot			9,300	0,200		1,860	C#*D#*E#*F#
23	panot			18,000	0,200		3,600	C#*D#*E#*F#
24	estriat			3,500	0,200		0,700	C#*D#*E#*F#
25	estriat			0,400	0,200		0,080	C#*D#*E#*F#
26	estriat			1,000	0,200		0,200	C#*D#*E#*F#
27	estriat			4,700	0,200		0,940	C#*D#*E#*F#
28	botons			3,900	0,200		0,780	C#*D#*E#*F#
29	botons			102,000	0,200		20,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 357,320

2 P2259-548K m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	vorera nord							C#*D#*E#*F#
3	Llambordes			137,000			137,000	C#*D#*E#*F#
4	Llambordes			119,200			119,200	C#*D#*E#*F#
5	panot			27,300			27,300	C#*D#*E#*F#
6	botons			5,200			5,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	botons	97,500	97,500	C#*D#*E#*F#
8	botons	2,500	2,500	C#*D#*E#*F#
9	estriat	2,200	2,200	C#*D#*E#*F#
10	estriat	5,100	5,100	C#*D#*E#*F#
11	estriat	2,800	2,800	C#*D#*E#*F#
12				C#*D#*E#*F#
13				C#*D#*E#*F#
14	calçada			C#*D#*E#*F#
15	Llambordes	589,400	589,400	C#*D#*E#*F#
16	panot	23,600	23,600	C#*D#*E#*F#
17				C#*D#*E#*F#
18	rigola	51,000	51,000	C#*D#*E#*F#
19				C#*D#*E#*F#
20	vorera sud			C#*D#*E#*F#
21	llambordes	581,000	581,000	C#*D#*E#*F#
22	panot	9,300	9,300	C#*D#*E#*F#
23	panot	18,000	18,000	C#*D#*E#*F#
24	estriat	3,500	3,500	C#*D#*E#*F#
25	estriat	0,400	0,400	C#*D#*E#*F#
26	estriat	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
27	estriat	4,700	4,700	C#*D#*E#*F#
28	botons	3,900	3,900	C#*D#*E#*F#
29	botons	102,000	102,000	C#*D#*E#*F#
30				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.786,600

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 (1) 01 PAVIMENT CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P92A-DX8F m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Alçada			
2	calçada							
3	Llambordes			589,400	0,200		117,880	C#*D#*E#*F#
4	panot			25,000	0,200		5,000	C#*D#*E#*F#
5	llambordes			276,700	0,200		55,340	C#*D#*E#*F#
6	rigola			51,000	0,200		10,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 188,420

2 P931-10RJI m3 Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Alçada			
2	calçada							C#*D#*E#*F#
3	Llambordes			589,400	0,200		117,880	C#*D#*E#*F#
4	panot			25,000	0,200		5,000	C#*D#*E#*F#
5	rigola			51,000	0,200		10,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **133,080**

3 P9B3-DMSK m2 Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de junts de dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	calçada							C#*D#*E#*F#
3	Llambordes			589,400			589,400	C#*D#*E#*F#
4	rigola			51,000			51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **640,400**

4 FDKZV019 u Adaptació a cota de les tapes de servei existent per anivellar-les a les noves cotes de projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **70,000**

5 F9E1Y040 m2 Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-15, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	panot (Trafalgar)			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 (1) 02 PAVIMENT VORERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P92A-DX8F m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Alçada			
2	VORERA NORD							
3	Llambordes		258,000	0,150			38,700	C#*D#*E#*F#
4	Panot		30,000	0,150			4,500	C#*D#*E#*F#
5	Botons		105,000	0,150			15,750	C#*D#*E#*F#
6	Estriat		12,500	0,150			1,875	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					60,825	SUMSUBTOT
8								C#*D#*E#*F#
9	VORERA SUD							C#*D#*E#*F#
10	Llambordes		575,000	0,150			86,250	C#*D#*E#*F#
11	Panot		25,000	0,150			3,750	C#*D#*E#*F#
12	Botons		105,000	0,150			15,750	C#*D#*E#*F#
13	Estriat		12,500	0,150			1,875	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S					107,625	SUMSUBTOT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **168,450**

2 P931-10RJI m3 Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Alçada				
2	VORERA NORD							
3	Llambordes		258,000	0,200			51,600	C#*D#*E#*F#
4	Panot		30,000	0,200			6,000	C#*D#*E#*F#
5	Botons		105,000	0,200			21,000	C#*D#*E#*F#
6	Estriat		12,500	0,200			2,500	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					81,100	SUMSUBTOT
9	VORERA SUD							
10	Llambordes		575,000	0,200			115,000	C#*D#*E#*F#
11	Panot		25,000	0,200			5,000	C#*D#*E#*F#
12	Botons		105,000	0,200			21,000	C#*D#*E#*F#
13	Estriat		12,500	0,200			2,500	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S					143,500	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **224,600**

3 P9B3-DMSK m2 Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de junts de dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2	VORERA NORD							
3	Llambordes		258,000				258,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					258,000	SUMSUBTOT
5								C#*D#*E#*F#
6	VORERA SUD							C#*D#*E#*F#
7	Llambordes		575,000				575,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					575,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **833,000**

4 P9BA-MMX2 m2 Paviment de llosa podotàcil (botons) granítica gris Quintana flamejat de dimensions 20x30x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERA NORD							
2	Botons		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					105,000	SUMSUBTOT
4								C#*D#*E#*F#
5	VORERA SUD							C#*D#*E#*F#
6	Botons		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					105,000	SUMSUBTOT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

5 P9BA-MMX1 m2 Paviment de llosa direccional granítica gris Quintana flamejat de dimensions 60x40x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Long.					
2	VORERA NORD							
3	Estriat		12,500				12,500	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					12,500	SUMSUBTOT
5								C#*D#*E#*F#
6	VORERA SUD							C#*D#*E#*F#
7	Estriat		12,500				12,500	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					12,500	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6 P9E1-V6RD m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2	VORERA NORD							
3	Panot		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					30,000	SUMSUBTOT
5								C#*D#*E#*F#
6	VORERA SUD							C#*D#*E#*F#
7	Panot		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					25,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

7 FDKZV019 u Adaptació a cota de les tapes de servei existent per anivellar-les a les noves cotes de projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **70,000**

8 F9E1YRC m2 Paviment de panot podotàctil estriat, de color gris, de 20x20x8 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	Long.	Ample				
2	vorera nord							C#*D#*E#*F#
3	Trafalgar		3,500	1,000			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,500**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P965-EAL9 m Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	carrer Trafalgar			5,710			5,710	C#*D#*E#*F#
3				4,350			4,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,060**

2 P976-U54L m Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	carrer Trafalgar			5,710			5,710	C#*D#*E#*F#
3				4,350			4,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,060**

3 P966-H97L m Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELLS	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	PART-1		2,000	1,600	2,200		7,040	C#*D#*E#*F#
3	PART-2		3,000	8,600	2,200		56,760	C#*D#*E#*F#
4	ESC-3		5,000	1,600	2,200		17,600	C#*D#*E#*F#
5	ESC-4		1,000	8,600	2,200		18,920	C#*D#*E#*F#
6	ESC-5		1,000	4,300	1,200		5,160	C#*D#*E#*F#
7	ESC-6		1,000	1,400	1,200		1,680	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					107,160	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **107,160**

4 P980-FEL9 u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada sobre base de formigó no estructural i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COSTAT INICI		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	COSTAT FINAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 P982-V04Y m Rampa per a gual de vehícles-40 amb peça de pedra natural de forma recta, de 42x60x30 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	doble peça per a ample total 120cm		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6 P994-BRRC u Paviment drenant de peces de 60x40x10 cm, llosa drenant, amb juntes drenants reomplertes amb graves de diàmetre entre 2 i 8 mm, acabat Grey i tractament superficial Air Clean® amb propietats fotocatalítiques i efecte descontaminant, biocida, autonetejant i reductor d'emissions de NOx, amb una resistència a flexotracció de 4 N/mm², una capacitat de drenatge de 144 l/(m²·min) i amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i classificació antilliscant classe 3 segons el CTE, apte per a trànsit de vianants. Col·locació sobre capa de 5 cm de gruix de graves de 2 a 8 mm de diàmetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC-3	C	N.peces	Unitats	Ample	Alçada		
2			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

7 P965-EARC m Topall de formigó arquitectònic acolorit en massa acabat decapat àrid vist i hidrofugat, 98x18x16 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			16,000	0,980			15,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,680**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 04 XARXA DE CLAVEGUERAM
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21DYG00 u Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornal a cegar	C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 F21DYG0N u Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornal a cegar	C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 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 amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Profundidat	Unitats		
3	Connexió entre embornals		8,700	0,800	1,200	1,000	8,352	C#*D#*E#*F#
4	Connexió entre embornals		11,850	0,800	1,200	1,000	11,376	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Connexió entre embornals	13,100	0,800	1,200	1,000	12,576	C#*D#*E#*F#
7							C#*D#*E#*F#
8	Embornals	1,000	0,500	1,200	20,000	12,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal S					44,304	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **44,304**

4 P221B-EL8J m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Profundidat	Unitats		
2	Clavegueram							
3	pou existent a P01		13,050	1,000	2,100	1,000	27,405	C#*D#*E#*F#
4	P01 a P02		14,050	1,000	2,350	1,000	33,018	C#*D#*E#*F#
5	P02 a P03		22,500	1,000	2,300	1,000	51,750	C#*D#*E#*F#
6	P03 a P04		22,500	1,000	2,420	1,000	54,450	C#*D#*E#*F#
7	P04 a P05		22,500	1,000	2,520	1,000	56,700	C#*D#*E#*F#
8	P05 a P06		22,500	1,000	2,450	1,000	55,125	C#*D#*E#*F#
9	P06 a P07		22,500	1,000	2,850	1,000	64,125	C#*D#*E#*F#
10	P07 a P08		22,500	1,000	2,550	1,000	57,375	C#*D#*E#*F#
11	P08 a P09		18,600	1,000	2,410	1,000	44,826	C#*D#*E#*F#
12	P09 a Pou existent final		12,100	1,000	2,200	1,000	26,620	C#*D#*E#*F#
14	Nou Pou		1,500	1,500	2,500	9,000	50,625	C#*D#*E#*F#
16	Subtotal S						522,019	SUMSUBTOT
17	Claveguerons particulars							
18	Vorera nord		8,000	1,000	2,800	7,000	156,800	C#*D#*E#*F#
19	Vorera sud		9,000	1,000	2,800	7,000	176,400	C#*D#*E#*F#
20	Subtotal S						333,200	SUMSUBTOT
21	Connexió embornals- pou		6,600	0,800	2,500	1,000	13,200	C#*D#*E#*F#
22	Connexió embornals- pou		1,700	0,800	2,500	1,000	3,400	C#*D#*E#*F#
23	Connexió embornals- pou		5,100	0,800	2,500	1,000	10,200	C#*D#*E#*F#
24	Connexió embornals- pou		1,650	0,800	2,500	2,000	6,600	C#*D#*E#*F#
25	Connexió embornals- pou		1,450	0,800	2,500	1,000	2,900	C#*D#*E#*F#
26	Connexió embornals- pou		4,000	0,800	2,500	1,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **899,519**

5 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample		Unitats		
2	Clavegueram							C#*D#*E#*F#
3	pou existent a P01		13,050	0,750		1,000	9,788	C#*D#*E#*F#
4	P01 a P02		14,050	0,750		1,000	10,538	C#*D#*E#*F#
5	P02 a P03		22,500	0,750		1,000	16,875	C#*D#*E#*F#
6	P03 a P04		22,500	0,750		1,000	16,875	C#*D#*E#*F#
7	P04 a P05		22,500	0,750		1,000	16,875	C#*D#*E#*F#
8	P05 a P06		22,500	0,750		1,000	16,875	C#*D#*E#*F#
9	P06 a P07		22,500	0,750		1,000	16,875	C#*D#*E#*F#
10	P07 a P08		22,500	0,750		1,000	16,875	C#*D#*E#*F#
11	P08 a P09		18,600	0,750		1,000	13,950	C#*D#*E#*F#
12	P09 a Pou existent final		12,100	0,750		1,000	9,075	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	Nou Pou		1,500	1,500		9,000	20,250	C#*D#*E#*F#
16	Connexió embornals- pou		6,600	0,800		1,000	5,280	C#*D#*E#*F#
17	Connexió embornals- pou		1,700	0,800		1,000	1,360	C#*D#*E#*F#
18	Connexió embornals- pou		5,100	0,800		1,000	4,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

19	Connexió embornals- pou	1,650	0,800	2,000	2,640	C#*D#*E#*F#
20	Connexió embornals- pou	1,450	0,800	1,000	1,160	C#*D#*E#*F#
21	Connexió embornals- pou	4,000	0,800	1,000	3,200	C#*D#*E#*F#
22						C#*D#*E#*F#
23	Connexió entre embornals	8,700	0,800	1,000	6,960	C#*D#*E#*F#
24	Connexió entre embornals	11,850	0,800	1,000	9,480	C#*D#*E#*F#
25	Connexió entre embornals	13,100	0,800	1,000	10,480	C#*D#*E#*F#
26						C#*D#*E#*F#
27	Embornals	1,000	0,500	20,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **219,491**

6 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació							
2	01.01.04.01/P221B-EL8J Excav.rasa/pou,hfins a 4 m,terreny tràns.(SPT >50),retro. De combustible,+càrr.mec.s/camió	V	899,519				899,519	C#*D#*E#*F#
3	01.01.04.01/P221B-EL77 Excav.rasa/pou,hfins a 2 m,terreny tràns.(SPT >50),retro. De combustible,+càrr.mec.s/camió	V	44,304				44,304	C#*D#*E#*F#
4	A deduir canonades i formigó		-195,000	0,750	0,750		-109,688	C#*D#*E#*F#
5			-152,600	0,500	0,500		-38,150	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					795,985	SUMSUBTOT
7								C#*D#*E#*F#
8		C	Longitud	Ample	Profundidat	Unitats		
9	Nous Embornals		0,800	0,500	1,000	-20,000	-8,000	C#*D#*E#*F#
10	Nou Pou		1,000	1,000	2,500	-9,000	-22,500	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					-30,500	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **765,485**

7 P221K-TG44 m3 Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Identificació clavegueroms particulars	T						
2	Vorera nord		8,000	2,000	2,000	2,000	64,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera sud		9,000	2,000	2,000	2,000	72,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					136,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **136,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 04 XARXA DE CLAVEGUERAM
Titol 3 (1) 02 OBRA MECANICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD781-WBSQ 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 630, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/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 20 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

AMIDAMENTS

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, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	clavegueram		195,000				195,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **195,000**

2 PD781-Q0LX 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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions embornals a pou		7,000			6,000	42,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					42,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

3 PD781-Q0MC 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 315, 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 15 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, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Connexió entre embornals		8,650	1,000			8,650	C#*D#*E#*F#
3	Connexió entre embornals		11,850	1,000			11,850	C#*D#*E#*F#
4	Connexió entre embornals		13,100	1,000			13,100	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					33,600	SUMSUBTOT
6	Clavegueroms particulars							
7	Vorera nord		8,000			7,000	56,000	C#*D#*E#*F#
8	Vorera sud		9,000			7,000	63,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					119,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **152,600**

4 PD781-Q0LV 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, 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, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions sifoniques		7,000			1,000	7,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

5 PD78A-WIC0 u Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN250, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10

cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, 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, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions sifòniques		7,000			4,000	28,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					28,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

6 P312-I4O5 m3

Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	clavegueram		195,000	0,800	0,800		124,800	C#*D#*E#*F#
3	A deduir tub		196,000	0,190		-1,000	-37,240	C#*D#*E#*F#
4		C	Longitud					
5	Connexió entre embornals		8,650	0,600	0,600		3,114	C#*D#*E#*F#
6	Connexió entre embornals		11,850	0,600	0,600		4,266	C#*D#*E#*F#
7	Connexió entre embornals		13,100	0,600	0,600		4,716	C#*D#*E#*F#
8	A deduir tub		33,600	0,078		-1,000	-2,621	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					97,035	SUMSUBTOT
10	Claveguerons particulars							
11	Vorera nord		8,000	0,600	0,600	7,000	20,160	C#*D#*E#*F#
12	Vorera sud		9,000	0,600	0,600	7,000	22,680	C#*D#*E#*F#
13	A deduir tub		17,000	0,078		-7,000	-9,282	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S					33,558	SUMSUBTOT
15	Connexions embornals a pou		7,000	0,600	0,600	6,000	15,120	C#*D#*E#*F#
16	A deduir tub		7,000	0,126		-6,000	-5,292	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal	S					9,828	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **140,421**

7 PAAJCL01 u

Unitat de connexió de clavegueró particular a nova claveguera de Ø600 mm amb l'execució d'un pou de registre situat a vorera, amb tapade 40x40 cm degudament identificada amb la inscripció "Clavegueró particular".
La partida inclou el tub de connexió, totes les peces i elements auxiliars necessaris, la peça clip de connexió al tub de Ø600 mm, així com l'arqueta i la tapa disposades davant de la façana corresponent, deixant la unitat d'obra totalment acabada, correcta i en condicions de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Claveguerons particulars							
2	Vorera nord		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera sud		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					17,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

8 FDD2Y834 m

Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	pous		9,000	2,500			22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

9 PDBD-DODJ u

Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter ciment 1:6

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	N Graóns	Ample	Alçada	Unitats		
2	Pates Nou Pou		6,000			9,000	54,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsió Pates Pous Existents		6,000			2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

10 PDB1-INA0 u

Solera de formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	pous		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

11 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
1		C	Unitats					
2	pous		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

12 PD55-HYLT u

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	embornals		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

13 PD50-JGR3 u

Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embronal model model PAS82, abatible i reversible, per a embornal, de 823x348x100mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter, 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 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	.Nous embornals		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

14 PDK1-IRRC u

Bastiment rectangular i tapa de fosa dúctil de 500x300 mm per a caixa d'embornal amb tapa cega de registre, recolzada i amb tanca, classe C400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C				Unitats		
2	Pericó sifònic					7,000	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

AMIDAMENTS

15 PD55-HYRC u Caixa per a embornal de 50x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C				Unitats		
2	Pericó sifònic					7,000	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

16 PDH0-HP4Z u Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PA-ENL001 pa Partida alçada a justificar, per actuacions d'adequació de la xarxa d'enllumenat a l'entorn de l'àmbit d'actuació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 P221B-LBIV m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, 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, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Canalització fanal desplaçat		20,000	0,450	1,000		9,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					9,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Canalització fanal desplaçat		20,000	0,450	1,000		9,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					9,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4 FDG5Y1B1 m Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HNE-20/P/20, 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	Longitud	Ample		Unitats		

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

AMIDAMENTS

2	Canalització fanal desplaçat		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					20,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 (1) 02 INSTAL·LACIÓ I PUNTS DE LLUM

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PHR1-8FRC u Recol·locació fanal amb braç mural existent aplegat a l'inici dels treballs, col·locat amb fixacions mecàniques a façana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desplaçament lluminària existent		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 XPA0PJC2 u Partida alçada per a la resolució d'incidències trobades (en el cas que n'hi hagi) a la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificaciones a la seva resolució.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 XPA0PJC5 u Partida alçada per a la connexió i desconnexió de la xarxa d'enllumenat existent per efectuar el desplaçament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PG33-MNKO m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Nou cable pel desplaçament de fanals			187,000			187,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **187,000**

5 PHR0-8FRC u Recol·locació fanal existent aplegat a l'inici dels treballs, de fins a 10 m d'alçària, col·locat sobre dau de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fanal desplaçat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 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	Longitud	Ample		Unitats		
2	Canalització fanal desplaçat		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					20,000	SUMSUBTOT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

7 PG3B-E7CH 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	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Columnes desplaçada		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
3	Previsió substitució cable existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,500	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

8 PGD2-E3RC u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,25 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fanal desplaçat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 (1) 03 LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XUT0ENLL	u	Projecte de legalització de l'instal.lació d'enllumenat públic projectada, segons especificacions del plec de condicions tècniques per a instal.lacions d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PDV1-HC5O u Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PPAUDP11 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa informàtica per a actualitzar la documentació inventarial de les instal·lacions d'enllumenat pertanyents al departament d'enllumenat i energia de l'Ajuntament de Barcelona

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 06 XARXA DE REG
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample	Unitats		
2	Xarxa secundària							
3	Connexió a xarxa existent		9,500	0,900	0,600		5,130	C#*D#*E#*F#
4	xarxa reg secundaria		180,000	0,600	0,600		64,800	C#*D#*E#*F#
5	xarxa secundaria creuament		8,000	0,600	0,600		2,880	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					72,810	SUMSUBTOT
7	Pericons		0,800	0,800	0,800	10,000	5,120	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					5,120	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **77,930**

2 P2255-DPIL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample	Unitats		
2	Xarxa secundària							
3	Connexió a xarxa existent		9,500	0,900	0,600		5,130	C#*D#*E#*F#
4	xarxa reg secundaria		180,000	0,600	0,600		64,800	C#*D#*E#*F#
5	xarxa secundaria creuament		8,000	0,600	0,600		2,880	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					72,810	SUMSUBTOT
7	Arquetes							
8	Pericó descàrregues i altres		0,800	0,800	0,800	2,000	1,024	C#*D#*E#*F#
9	Pericó pas de calçada o de registre (60x60)		0,800	0,800	0,800	4,000	2,048	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					3,072	SUMSUBTOT
12	A deduir corrugats		-9,500	0,006			-0,057	C#*D#*E#*F#
13	xarxa secundaria		-180,000	0,006		3,000	-3,240	C#*D#*E#*F#
14	xarxa secundaria creuament		-8,000	0,006			-0,048	C#*D#*E#*F#
15	Pericons		0,600	0,600	0,600	-10,000	-2,160	C#*D#*E#*F#
16	Subtotal	S					-5,505	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **70,377**

3 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud			Unitats		
2	Xarxa secundària							
3	Connexió a xarxa existent		9,500			1,000	9,500	C#*D#*E#*F#
4	xarxa reg secundaria		180,000			3,000	540,000	C#*D#*E#*F#
5	xarxa secundaria creuament		8,000			1,000	8,000	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					557,500	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **557,500**

4 PG2N-EUGK m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud			Unitats		
2	Xarxa secundària							
3	Connexió a xarxa existent		9,500			2,000	19,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	xarxa reg secundaria		180,000		3,000	540,000	C#*D#*E#*F#
5	xarxa secundaria creuament		8,000		2,000	16,000	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S				575,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **575,000**

5 PDK2-VL6X 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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pericó descàrregues i altres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericó pas de calçada o de registre (60x60)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					10,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 PDK1-W8EA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pericó descàrregues i altres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericó pas de calçada o de registre (60x60)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					10,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 PPAULD6R pa Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa reg existent a carrer de les Jonqueres, incloent l'obra civil d'enderroc i reposició de paviments

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	06	XARXA DE REG
Titol 3 (1)	02	OBRA MECANICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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		C	Longitud	Unitats				
2	Xarxa secundària							
3	Connexió a xarxa existent		9,500				9,500	C#*D#*E#*F#
4	xarxa per reg arbrat		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
5	xarxa per degoteig arbustiva		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	connexió a degoteig		1,300	14,000		18,200	C#*D#*E#*F#
7	connexió arquetes en carrer trafalgar		13,700			13,700	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S				411,400	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **411,400**

2 PFB4-DW45 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 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		C	Longitud	Unitats				
2	Xarxa secundària							
3	xarxa per degoteig arbustiva		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

3 PJS6-118J2 m Canonada de Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 100 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	degoteig parterres grans		8,500	7,000		3,000	178,500	C#*D#*E#*F#
3	degoteig parterres petits		1,500	7,000		2,000	21,000	C#*D#*E#*F#
4	degoteig parterre trafalgar		1,350	12,000		1,000	16,200	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					215,700	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **215,700**

4 PJS0-9EFC 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 un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Acàcia de tres punxes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PJS0-VKLR u Anella per a reg per degoteig formada per 2 voltes 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 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fraxinus ornus 'Mecsek'		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6 PJSS-HBBQ u Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C				Unitats		
2	Sectors		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 PJSS-IRW9 u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C				Unitats		
2	Sectors		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 PN38-EC0D u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C				Unitats		
2	Sectors		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 FNERDP61 u Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C				Unitats		
2	Sectors					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 FN76DPC2 u Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 10 a 0,5 atm amb manòmetre de pressió, completament muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sectoralització Parterres	T	By-Pass					
2	ANELLA CENTRAL	T						
3	S3- Reg Degoteig PT03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	S2- Reg Inundadors PT01-OS i PT03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	S1- Reg Degoteig PT01-OS i PT01-EN		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	JARDÍ DELS BOIXOS	T						
7	S4- Reg Degoteig PT02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 FJSB2311 u Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C				Unitats		
2	Sectors					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PG33-E6ZW m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud			Unitats		
2	Programador existent a sector		70,000			2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					140,000	SUMSUBTOT
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 07 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PA-SA0001 pa Partida alçada a justificar en concepte de l'obra civil corresponent a la previsió de soterrament de la línia elèctrica.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 08 JARDINERIA
Titol 3 (1) 01 SUBMINISTRAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR434-8UNI u Subministrament de Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ESC-3							
3	AB01_Fresno de flor		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC-4							C#*D#*E#*F#
6	AB01_Fresno de flor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 PR436-8URX u Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	ESC-6							
3	AB02_Acàcia de tres punxes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PR4BF-94X1 u Subministrament de Miscanthus Sinensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELL	C	Unitats/m2	Longitud	Ample	Unitats		
2	PART-1							
3	AT01_ "Miscanthus Sinensis"		4,000	1,600	2,200	2,000	28,000	
5	PART-2							C#*D#*E#*F#
6	AT01_ "Miscanthus Sinensis"		3,000	8,600	2,200	2,000	114,000	
7								C#*D#*E#*F#
8	ESC-4							
9	AT01_ "Miscanthus Sinensis"		3,000	8,600	2,200	1,000	57,000	
10	Subtotal	S					199,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **199,000**

4 PR4GI-93YJ u Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELL	C	Unitats/m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	ESC-5							
3	AT02_Pittosporum Tobira nana		3,000	4,300	1,200		16,000	

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

5 PR4BF-94A2 u Subministrament de Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELL	C	Unitats/m2	Longitud	Ample	Unitats		
2	PART-2							
3	AT03_Cistus Monospeliensis		3,000	8,600	2,200	2,000	114,000	
4								C#*D#*E#*F#
5	ESC-4							C#*D#*E#*F#
6	AT03_Cistus Monospeliensis		3,000	8,600	2,200		57,000	ROUND((C#*D
7								C#*D#*E#*F#
8	ESC-5							C#*D#*E#*F#
9	AT03_Cistus Monospeliensis		3,000	4,300	1,200		16,000	
10	Subtotal	S					187,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **187,000**

6 PR4BF-94X2 u Subministrament de Daphnae Oleoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELL	C	Unitats/m2	Longitud	Ample	Unitats		
2	PART-1							
3	AT04_Dafnae oleoides		4,000	1,600	2,200	2,000	28,000	
5	ESC-5							C#*D#*E#*F#
6	AT04_Dafnae oleoides		2,000	4,300	1,200		11,000	
7	Subtotal	S					39,000	SUMSUBTOT

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **39,000**

7 PR4BF-94X3 u Subministrament de Polygonum Equisetiformes d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELL	C	Unitats	Longitud	Ample	Unitats		
2	PART-2							
3	AT05_ Polygonum Equisetiformes		2,000	8,600	2,200	2,000	76,000	
4								C#*D#*E#*F#
5	ESC-4							C#*D#*E#*F#
6	AT05_ Polygonum Equisetiformes		2,000	8,600	2,200		38,000	ROUND((C#*D
7	Subtotal	S					114,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **114,000**

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	08	JARDINERIA
Titol 3 (1)	02	PLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIÓ PARTERRE/ESCOCELLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PART-1		2,000	1,600	2,200	1,100	7,744	C#*D#*E#*F#
3	PART-2		3,000	8,600	2,200	1,100	62,436	C#*D#*E#*F#
4	ESC-3		5,000	1,600	2,200	1,900	33,440	C#*D#*E#*F#
5	ESC-4		1,000	8,600	2,200	1,900	35,948	C#*D#*E#*F#
6	ESC-5		1,000	4,300	1,200	1,900	9,804	C#*D#*E#*F#
7	ESC-6		1,000	1,400	1,200	1,900	3,192	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					152,564	SUMSUBTOT
10	EXCAVACIÓ SÒL ESTRUCTURAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
11	ESC 3		5,000	7,000	2,200	1,400	107,800	C#*D#*E#*F#
12	ESC 4		1,000	7,000	2,200	1,400	21,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **281,924**

2 PR32-8RYR m3 Grava de riu de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PART-1		2,000	1,600	2,200	0,200	1,408	C#*D#*E#*F#
3	PART-2		3,000	8,600	2,200	0,200	11,352	C#*D#*E#*F#
4	ESC-3		5,000	1,600	2,200	0,200	3,520	C#*D#*E#*F#
5	ESC-4		1,000	8,600	2,200	0,200	3,784	C#*D#*E#*F#
6	ESC-5		1,000	4,300	1,200	0,200	1,032	C#*D#*E#*F#
7	ESC-6		1,000	1,400	1,200	0,200	0,336	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					21,432	SUMSUBTOT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **21,432**

3 PR32-8RRC m3 Ull de perdiu de 3 a 7 mm, subministrat l i escampat amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PART-1		2,000	1,600	2,200	0,100	0,704	C#*D#*E#*F#
3	PART-2		3,000	8,600	2,200	0,100	5,676	C#*D#*E#*F#
4	ESC-3		5,000	1,600	2,200	0,100	1,760	C#*D#*E#*F#
5	ESC-4		1,000	8,600	2,200	0,100	1,892	C#*D#*E#*F#
6	ESC-5		1,000	4,300	1,200	0,100	0,516	C#*D#*E#*F#
7	ESC-6		1,000	1,400	1,200	0,100	0,168	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					10,716	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **10,716**

4 PR35-8RWC m3 Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PART-1		2,000	1,600	2,200	0,200	1,408	C#*D#*E#*F#
3	PART-2		3,000	8,600	2,200	0,200	11,352	C#*D#*E#*F#
4	ESC-3		5,000	1,600	2,200	0,500	8,800	C#*D#*E#*F#
5	ESC-4		1,000	8,600	2,200	0,500	9,460	C#*D#*E#*F#
6	ESC-5		1,000	4,300	1,200	0,500	2,580	C#*D#*E#*F#
7	ESC-6		1,000	1,400	1,200	0,500	0,840	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					34,440	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **34,440**

5 PR36-8RUX m3 Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PART-1		2,000	1,600	2,200	0,500	3,520	C#*D#*E#*F#
3	PART-2		3,000	8,600	2,200	0,500	28,380	C#*D#*E#*F#
4	ESC-3		5,000	1,600	2,200	1,000	17,600	C#*D#*E#*F#
5	ESC-4		1,000	8,600	2,200	1,000	18,920	C#*D#*E#*F#
6	ESC-5		1,000	4,300	1,200	1,000	5,160	C#*D#*E#*F#
7	ESC-6		1,000	1,400	1,200	1,000	1,680	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					75,260	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **75,260**

6 PR3C-IZYD m2 Formació de capa de 10 cm amb mulch a base de triturats, de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, amb tractament herbicida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRE/ESCOCELLS	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	PART-1		2,000	1,600	2,200		7,040	C#*D#*E#*F#
3	PART-2		3,000	8,600	2,200		56,760	C#*D#*E#*F#
4	ESC-3		5,000	1,600	2,200		17,600	C#*D#*E#*F#
5	ESC-4		1,000	8,600	2,200		18,920	C#*D#*E#*F#
6	ESC-5		1,000	4,300	1,200		5,160	C#*D#*E#*F#
7	ESC-6		1,000	1,400	1,200		1,680	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	Subtotal	S					107,160	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **107,160**

7 PR60-8YAX u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 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 substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARBRAT	C	Unitats					
2	AB01_Fresno de flor		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	AB01_Fresno de flor (previsió)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	AB02_Acàcia de tres punxes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					14,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 PR61-8ZJD u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	AT01_ "Miscanthus Sinensis"		199,000				199,000	C#*D#*E#*F#
3	AT02_Pittosporum Tobira nana		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
4	AT03_Cistus Monospeliensis		187,000				187,000	C#*D#*E#*F#
5	AT04_Dafnae oleoides		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
6	AT05_ Polygonum Equisetiformes		114,000				114,000	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					555,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **555,000**

9 P7B1-6Q4E m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPES SÒL ESTRUCTURAL	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	ESC 3		5,000	7,000	2,200		77,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	7,000	1,400	2,000	98,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	ESC 4		1,000	7,000	2,200		15,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,000	1,400	2,000	19,600	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					210,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

10 PR32-8RYP m3 Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPES SÒL ESTRUCTURAL - CAPA AREIG	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ESC 3		5,000	7,000	2,200	0,200	15,400	C#*D#*E#*F#
3	ESC 4		1,000	7,000	2,200	0,200	3,080	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					18,480	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **18,480**

AMIDAMENTS

11 FR3MUB05 m3 Barreja de sòl estructural tipus ciutat d'Angers format per el 65% de grava de granulat reciclat de formigó de 40-70mm, i el 30-35% de terra vegetal amb un minim d'un 15% d'argiles

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPES SÒL ESTRUCTURAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ESC 3		5,000	7,000	2,200	0,900	69,300	C#*D#*E#*F#
3	ESC 4		1,000	7,000	2,200	0,900	13,860	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					83,160	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 83,160

12 FRZ8YZ02 u Equip per a cada exemplar, de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm, segons especificacions del PCT Parcs i Jardins de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARBRAT	C	Unitats					
2	AB01_Fresno de flor		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	AB01_Fresno de flor (previsió)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	AB02_Acàcia de tres punxes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					14,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 14,000

13 PRZ0-906H u Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARBRAT	C	Unitats					
2	AB01_Fresno de flor		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	AB01_Fresno de flor (previsió)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	AB02_Acàcia de tres punxes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					14,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 14,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 08 JARDINERIA
Titol 3 (1) 03 MANTENIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FRH1LD01 u Partida per a la conservació i manteniment de la jardineria i el reg durant l'any de garantia. Inclou redacció d'informes mensuals de seguiment i totes les operacions de manteniment necessàries perquè les zones enjardinades es mantinguin en perfecte estat d'acord al Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny, l'Execució i el Manteniment d'Obra Nova de Jardineria de l'Ajuntament de Barcelona i les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge. Justificació segons annex de jardineria i reg.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 09 MOBILARI URBÁ

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ21DP20 u Paperera model Barcelona de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, amb apagador de burilles incorporat, col·locada amb fixacions mecàniques, homologada i segons les prescripcions 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

2 FQ1111RC u Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud amb respatller. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 6 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.

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 FQ1112RC u Banqueta model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient format per 4 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.

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

4 PQZ0-ME9V u Aparcabicicletes en forma de U d'acer inoxidable amb acabat polit, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 PQ14-C2RC u Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 60cm i alçada 45cm Color a definir en obra

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**

6 PQ14-C3RC u Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 90cm i alçada 45cm Color a definir en obra

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 PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 10 XARXA IMI
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Identificació xarxa existent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 P221B-I1BL m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova Canalització	C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2			16,000	1,000	1,000		16,000	C#*D#*E#*F#
3			154,000	1,000	1,000		154,000	C#*D#*E#*F#
4	Noves Arquetes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5			4,000	1,000	1,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,000**

3 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova Canalització	C	Longitud	Ample				
2			16,000	1,000			16,000	C#*D#*E#*F#
3			154,000	1,000			154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

4 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova Canalització	C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		

AMIDAMENTS

2			16,000	1,000	0,600		9,600	C#*D#*E#*F#
3			154,000	1,000	0,600		92,400	C#*D#*E#*F#
4	Noves Arquetes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5			4,000	0,200	0,200	1,000	0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,160**

5 FDG5Y4D1 m Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova Canalització	C	Longitud					
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3			154,000				154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

6 PDK4-Z9J6 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves Arquetes	C	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PDK1-DXAD u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves Arquetes	C	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 PPAULD6R pa Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa reg existent a carrer de les Jonqueres, incloent l'obra civil d'enderroc i reposició de paviments

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 11 XARXA DE SEMÀFORS
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-I1BL m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Nova Canalització	C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2			7,000	1,000	1,000		7,000	C#*D#*E#*F#
3			14,200	1,000	1,000		14,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
5	Noves Arquetes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6			2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,200**

2 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova Canalització	C	Longitud	Ample				
2			7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
3			14,200	1,000			14,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,200**

3 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova Canalització	C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2			7,000	1,000	0,600		4,200	C#*D#*E#*F#
3			14,200	1,000	0,600		8,520	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
5	Noves Arquetes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6			2,000	0,200	0,200	1,000	0,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,400**

4 P3Z3-MBOW m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PDG2-LNU3 m Canalització amb quatre 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	Total	
2				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

6 PDG2-LNU4 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
3				7,700			7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,200**

7 PDG2-LNU0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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	Total	
2				0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
3				0,500			0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PDK2-AJYW 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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de 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	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PDK1-DXAA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 FBS1Y103 u Fonament de formigó per a columna de semàfor, de fins a 2,4 m d'alçària, amb formigó HM-20/P/20/X0 i dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 40 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	11	XARXA DE SEMÀFORS
Titol 3 (1)	02	OBRA MECANICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBS1U032 u Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 2,40 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un gruix normal i 35 cm d'encastament sense incloure peça tapajunts, col·locada sobre dau de formigó existent

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 FBS1U041 u Suport de 150 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor model clàssic o Barcelona, col·locat a columna o bàcul

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**

3 FBSHU057 u Sistema per a invidents complet, amb actuació per comandament a distància, model Barcelona (Ciberpas), instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 FBS2U052 u Semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de i tipus RAA, model clàssic o Barcelona, fixat a suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PG33-E6QV m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb 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	Total	
2				14,200			14,200	C#*D#*E#*F#
3				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
4				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,200**

6 PG35-DYCO m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament 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	Total	
2			2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

7 PG3B-E7CS 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

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

8 PGD2-E3E9 u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 11 XARXA DE SEMÀFORS
Titol 3 (1) 03 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPAUDP35 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la posta en marxa, centralització, coordinació d'equips i realització d'ona verda, inclou aforament i estudi de plans horaris.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PPAUSE01 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a l'escomesa elèctrica del regulador semafòric tenint en compte que els conductors d'aquesta escomesa seran tipus RV-k 0,6/1kV amb una secció de 2x10 mm2. Inclou fussibles generals de protecció, un element de mesura i un interruptor general.
Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Previssió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FBSRDP22 u Reconfiguració del temps del regulador amb elaboració de la nova documentació. Totalment executat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 FBSXDP56 u Realització de legalització i projecte de legalització de la instal·lació de semàfors. Inclosa tramitació, taxes i impostos.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 FBSZU248 u Enginyeria de trànsit a una cruïlla semafòrica (estructura de fases, repartiment, desfasament, selecció horària, etc.).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 12 SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ
Titol 3 (1) 01 SENYALITZACIÓ VERTICALS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBBZY010 m Pal cilíndric d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, inclòs brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, col·locat mitjançant màquina taladradora amb broca de diamant i ancorat un mínim de 40 cm amb morter d'enduriment ràpid

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud			Unitats		
2			3,000			12,000	36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

2 PBBF-DUJS u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PBBB-DVKI u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B-61		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PBBB-DVK4 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B-27b		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PBBB-DVKG u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PBB9-DTKS u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-34		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

AMIDAMENTS

7 PQA2-LG16 u Subministre i col.locació de senyalització de senyal d'àrees verdes tipus 04F/B1de mides 320 ×320 mm, amb panell en Braille. En relacció amb el format i tipografia el model serà l'homologat per Parcs i Jardins. Inclou col·locació sobre suport de formigó.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 12 SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ
Titol 3 (1) 02 SEYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBA3-DXJB m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud		Ample	Alçada		
2	Aparcament motocicletes		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 PBA3-DXIU m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcament PMR		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol 01 CARRER ORTIGOSA
Titol 3 13 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1) 01 CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R2-EU9S m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Metalls Barrejats		0,080				0,080	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		0,600				0,600	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		0,030				0,030	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					1,810	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,810**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	13	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1)	02	TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R5-DT2Q m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Alçada		Esponjament		
2	01.01.01/P2146-DJ5L Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 20cm,ampl.més de 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.	V	1.170,000	0,200		1,300	304,200	C#*D#*E#*F#
3	01.01.01/P2146-DJ5M Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 20cm,ampl.més de 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.	V	565,600	0,200		1,300	147,056	C#*D#*E#*F#
4	01.01.01/P2146-DJ45 Demol.pavim. llamb.s/terra,ampl.més de 2m,mitj.mecàn. + càrrega cam. mec.	V	1.262,000	0,200		1,300	328,120	C#*D#*E#*F#
5	01.01.01/P214Y-HZ12 Demol.gual pedra granítica,g=10 a 15cm,a=<= 1.2m,compressor + càrrega manual de runa sobre camió o c	V	8,150	0,150		1,300	1,589	C#*D#*E#*F#
7		C	Volum					
8	01.01.01/F213U544 Enderroc fonament form.massa,compres.càrrega man/mec.	V	2,000			1,300	2,600	C#*D#*E#*F#
10		C	Longitud	Alçada	Ample			
11	01.01.01/P2148-49L6 Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.	V	323,650	0,200	0,200	1,300	16,830	C#*D#*E#*F#
12	01.01.01/P2147-DJ5Q Demol.rigola panot.sob/form.,retro.+mart.trencad. + carreg.mec.s/camió	V	35,500	0,200	0,200	1,300	1,846	C#*D#*E#*F#
15	01.01.01/F219YAL5 Demolició base form.,g<=20cm,retro.+mart.trencad.+càrr.cam.	V	92,000	0,200		1,300	23,920	C#*D#*E#*F#
16	Subtotal	S					826,161	SUMSUBTOT
17	Percentatge "A origen"	P	10,000				82,616	

TOTAL AMIDAMENT **908,777**

2 P2R3-HIHG m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	01.01.02/P2214-AYNT Excav.p/caixa pav.,terreny fluix(SPT <20),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	357,320				357,320	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	xarxa clavegueram	C	Volum	Ample	Profundidat	Unitats		
6	01.01.04.01/P221B-EL8J Excav.rasa/pou,hfins a 4 m,terreny	V	899,519				899,519	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	tràns.(SPT >50),retro. De combustible,+càrr.mec.s/camió							
7	01.01.04.01/P221B-EL77 Excav.rasa/pou,hfins a 2 m,terreny tràns.(SPT >50),retro. De combustible,+càrr.mec.s/camió	V	44,304				44,304	C#*D#*E#*F#
8	01.01.04.01/P2255-DPGL Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de comb	V	765,485			-1,000	-765,485	C#*D#*E#*F#
10	xarxa reg	C	Volum	Ample	Profundidat	Unitats		
11	01.01.07.01/P221D-DZ32 Excav. Rasa instal.,hfins a 1 m,terreny compact.(SPT 20-50),minicarregadora+retro.,comb.,+terres dei	V	0,000			1,000	0,000	C#*D#*E#*F#
12	01.01.07.01/P2255-DPIL Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6 m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25 cm,picó vibrant de comb	V	0,000			-1,000	0,000	C#*D#*E#*F#
14	xarxa IMI	C	Volum	Ample	Profundidat	Unitats		
15	01.01.11.01/P221B-I1BL Excav.rasa/pou,hfins a 2 m,terreny compact.(SPT 20-50),retro. De combustible,+càrr.mec.s/camió,entor	V	24,200			1,000	24,200	C#*D#*E#*F#
16	01.01.11.01/P2255-DPGL Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de comb	V	13,400			-1,000	-13,400	C#*D#*E#*F#
18	xarxa semafors	C	Volum	Ample	Profundidat	Unitats		
19	01.01.12.01/P221B-I1BL Excav.rasa/pou,hfins a 2 m,terreny compact.(SPT 20-50),retro. De combustible,+càrr.mec.s/camió,entor	V	0,000			1,000	0,000	C#*D#*E#*F#
20	01.01.12.01/P2255-DPGL Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de comb	V	0,000			-1,000	0,000	C#*D#*E#*F#
22	Subtotal	S					546,458	SUMSUBTOT
23	Percentatge Esponjament	P	20,000				109,292	

TOTAL AMIDAMENT **655,750**

3 P243-DT2I m3 Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega man/mec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.13.02/P2R3-HIHG Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. Valor.,camió 7t,carreg.mec.,rec.més de 10 i fins a 15	V	655,750	0,400			262,300	C#*D#*E#*F#
2	01.01.13.02/P2R5-DT2Q Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 9m3	V	908,777	0,400			363,511	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **625,811**

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	13	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1)	03	DEPOSICIÓ CONTROLADA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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		C	Àrea	Alçada	Esponjament			
2	01.01.01/P2146-DJ5L Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 20cm,ampl.més de 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.	V	1.170,000	0,200	1,200		280,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,800**

2 P2RA-IQFL 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		C	Àrea	Alçada		Esponjament		
2	01.01.01/P2146-DJ5M Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 20cm,ampl.més de 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.	V	565,600	0,200		1,300	147,056	C#*D#*E#*F#
3	01.01.01/P2146-DJ45 Demol.pavim. llamb.s/terra,ampl.més de 2m,mitj.mecàn. + càrrega cam. mec.	V	1.262,000	0,200		1,300	328,120	C#*D#*E#*F#
4	01.01.01/P214Y-HZ12 Demol.gual pedra granítica,g=10 a 15cm,a=<= 1.2m,compressor + càrrega manual de runa sobre camió o c	V	8,150	0,150		1,300	1,589	C#*D#*E#*F#
6		C	Volum					
7	01.01.01/F213U544 Enderroc fonament form.massa,compres.càrrega man/mec.	V	2,000			1,300	2,600	C#*D#*E#*F#
9		C	Longitud	Alçada	Ample			
10	01.01.01/P2148-49L6 Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.	V	323,650	0,200	0,200	1,300	16,830	C#*D#*E#*F#
11	01.01.01/P2147-DJ5Q Demol.rigola panot.sob/form.,retro.+mart.trencad. + carreg.mec.s/camió	V	35,500	0,200	0,200	1,300	1,846	C#*D#*E#*F#
14	01.01.01/F219YAL5 Demolició base form.,g<=20cm,retro.+mart.trencad.+càrr.cam.	V	92,000	0,200		1,300	23,920	C#*D#*E#*F#
15	Subtotal	S					521,961	SUMSUBTOT
16	Percentatge "A origen"	P	10,000				52,196	

TOTAL AMIDAMENT **574,157**

3 P2RA-IQFJ 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	01.01.13.02/P2R3-HIHG Transp.terres no contaminades,obra ext./centr.	V	655,750				655,750	C#*D#*E#*F#

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

AMIDAMENTS

Valor.,camió 7t,carreg.mec.,rec.més de 10 i fins a 15

TOTAL AMIDAMENT **655,750**

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CARRERS CIUTAT VELLA
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	14	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PROQ0008 pa Partida alçada d'abonament integre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PROQ0010 pa Partida alçada a justificar en obra per a donar compliment als requeriments dels REP's en fase d'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PPAAINCA u Partida per l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent senyalització vertical, paviments, mobiliari urbà i cartografia) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents a la base cartogàfica de l'Ajuntament de Barcelona (P-53) per a obres entre 1.000 i 10.000m2.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PPAUZ001 u Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització d'un aixecament Topogràfic d'obra Acabada segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al manteniment de la Cartografia Municipal 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment"

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 PPAU0002 pa Partida alçada d'abonament íntegre per l'abalissament de l'obra, incloent elements de protecció del trànsit (barreres rígides de formigó, tanques, conus, abalissament,tanques rivisa,..) i totes les tasques necessàries per a la seva implantació i eliminació per a cadascuna de les fases d'obra, segons indicació del Comitè d'Obres i Mobilitat i de la Guardia Urbana. Inclou actuacions i equips provisionals d'enllumenat en cas necessari.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PPAARQ1 pa Partida alçada a justificar en concepte de ´´Control i seguiment arqueològic dels rebaixos/moviments de terres´´ en fase d'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 PPAARQ2 pa Partida alçada a justificar en concepte de Treballs de documentació i excavació de les restes arqueològiques que es puguin localitzar durant els treballs de control i seguiment arqueològic.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 PPAARQ3 pa Partida alçada a justificar en concepte d'Ajuts a l'arqueologia

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 PPANETEJA pa Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de neteja final d'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

EUR

ESTADÍSTIQUES DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	PPAARQ2	pa	Partida alçada a justificar en concepte de Treballs de documentació i excavació de les restes arqueològiques que es puguin localitzar durant els treballs de control i seguiment arqueològic.	348.400,00	1,000	348.400,00	27,36	27,36
2	P9B3-DMSK	m2	Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de junts de dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres.	129,73	1.473,400	191.144,18	15,01	42,37
3	P9BA-MMX2	m2	Paviment de llosa podotàcil (botons) granítica gris Quintana flamejat de dimensions 20x30x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2	324,12	210,000	68.065,20	5,35	47,72
4	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	145,97	357,680	52.210,55	4,10	51,82

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
5	PD781-WBSQ	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 630, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/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 20 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant elèctric	218,66	195,000	42.638,70	3,35	55,17
6	PPAARQ1	pa	Partida alçada a justificar en concepte de ´´Control i seguiment arqueològic dels rebaixos/moviments de terres´´ en fase d'obra	32.760,00	1,000	32.760,00	2,57	57,74
7	PPAARQ3	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Ajuts a l'arqueologia	31.500,00	1,000	31.500,00	2,47	60,21
8	PROQ0010	pa	Partida alçada a justificar en obra per a donar compliment als requeriments dels REP's en fase d'obra.	30.000,00	1,000	30.000,00	2,36	62,57
9	PROQ0008	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat i Salut	27.373,10	1,000	27.373,10	2,15	64,72
10	P2R5-DT2Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	27,60	908,777	25.082,25	1,97	66,69
11	P243-DT2I	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega man/mec	34,41	625,811	21.534,16	1,69	68,38
12	P312-I4O5	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	142,74	140,421	20.043,69	1,57	69,96
13	PA-SA0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de l'obra civil corresponent a la previsió de soterrament de la línia elèctrica.	18.000,00	1,000	18.000,00	1,41	71,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
14	PD781-Q0MC	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 315, 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 15 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, amb picó vibrant de combustible	103,10	152,600	15.733,06	1,24	72,60
15	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	43,74	356,870	15.609,49	1,23	73,83
16	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	16,47	890,045	14.659,04	1,15	74,98
17	P2RA-IQFL	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	23,51	574,157	13.498,43	1,06	76,04
18	P221B-EL8J	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	13,71	899,519	12.332,41	0,97	77,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19	PAAJCL01	u	Unitat de connexió de clavegueró particular a nova claveguera de Ø600 mm amb l'execució d'un pou de registre situat a vorera, amb tapade 40x40 cm degudament identificada amb la inscripció "Clavegueró particular". La partida inclou el tub de connexió, totes les peces i elements auxiliars necessaris, la peça clip de connexió al tub de Ø600 mm, així com l'arqueta i la tapa disposades davant de la façana corresponent, deixant la unitat d'obra totalment acabada, correcta i en condicions de funcionament.	618,56	17,000	10.515,52	0,83	77,84
20	FDD2Y834	m	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6	465,73	22,500	10.478,93	0,82	78,66
21	P2R3-HIHG	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	14,30	655,750	9.377,23	0,74	79,40
22	FDKZV019	u	Adaptació a cota de les tapes de servei existent per anivellar-les a les noves cotes de projecte.	63,29	140,000	8.860,60	0,70	80,09
23	PA-ENL001	pa	Partida alçada a justificar, per actuacions d'adequació de la xarxa d'enllumenat a l'entorn de l'àmbit d'actuació	8.500,00	1,000	8.500,00	0,67	80,76
24	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	26,67	280,800	7.488,94	0,59	81,35
25	P2RA-IQFJ	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	11,22	655,750	7.357,52	0,58	81,93

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26	PPAULD6R	pa	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa reg existent a carrer de les Jonqueres, incloent l'obra civil d'enderroc i reposició de paviments	3.675,00	2,000	7.350,00	0,58	82,50
27	FR3MUB05	m3	Barreja de sòl estructural tipus ciutat d'Angers format per el 65% de grava de granulat reciclat de formigó de 40-70mm, i el 30-35% de terra vegetal amb un minim d'un 15% d'argiles	80,34	83,160	6.681,07	0,52	83,03
28	FDG5Y4D1	m	Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	38,89	170,000	6.611,30	0,52	83,55
29	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	298,57	20,000	5.971,40	0,47	84,02
30	PD78A-WIC0	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN250, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, 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, amb picó vibrant elèctric	209,89	28,000	5.876,92	0,46	84,48
31	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	4,90	1.170,000	5.733,00	0,45	84,93

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	P9BA-MMX1	m2	Paviment de llosa direccional granítica gris Quintana flamejat de dimensions 60x40x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2	225,78	25,000	5.644,50	0,44	85,37
33	PR36-8RUX	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	69,66	75,260	5.242,61	0,41	85,78
34	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de 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	48,10	107,160	5.154,40	0,40	86,19
35	P221K-TG44	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora	37,22	136,000	5.061,92	0,40	86,58
36	PR35-8RWC	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	144,63	34,440	4.981,06	0,39	86,98

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
37	FQ1111RC	u	Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud amb respatller. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 6 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.	621,81	8,000	4.974,48	0,39	87,37
38	PD781-Q0LX	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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant de combustible	118,29	42,000	4.968,18	0,39	87,76
39	PD55-HYLT	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	248,17	20,000	4.963,40	0,39	88,15

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
40	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	6,44	730,000	4.701,20	0,37	88,52
41	PR3C-IZYD	m2	Formació de capa de 10 cm amb mulch a base de triturats, de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, amb tractament herbicida	42,05	107,160	4.506,08	0,35	88,87
42	PPAU0002	pa	Partida alçada d'abonament integre per l'abalissament de l'obra, incloent elements de protecció del trànsit (barreres rígides de formigó, tanques, conus, abalissament,tanques rivisa,..) i totes les tasques necessàries per a la seva implantació i eliminació per a cadascuna de les fases d'obra, segons indicació del Comitè d'Obres i Mobilitat i de la Guardia Urbana. Inclou actuacions i equips provisionals d'enllumenat en cas necessari.	4.500,00	1,000	4.500,00	0,35	89,22
43	PR32-8RYR	m3	Grava de riu de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	208,03	21,432	4.458,50	0,35	89,57
44	P221B-I1BL	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	20,62	198,200	4.086,88	0,32	89,89
45	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	9,75	411,400	4.011,15	0,32	90,21

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
46	FRH1LD01	u	Partida per a la conservació i manteniment de la jardineria i el reg durant l'any de garantia. Inclou redacció d'informes mensuals de seguiment i totes les operacions de manteniment necessàries perquè les zones enjardinades es mantinguin en perfecte estat d'acord al Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny, l'Execució i el Manteniment d'Obra Nova de Jardineria de l'Ajuntament de Barcelona i les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge. Justificació segons annex de jardineria i reg.	4.002,20	1,000	4.002,20	0,31	90,52
47	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	9,47	405,200	3.837,24	0,30	90,82
48	PQZ0-ME9V	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer inoxidable amb acabat polit, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment	379,94	10,000	3.799,40	0,30	91,12
49	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	2,12	1.786,600	3.787,59	0,30	91,42
50	PPANETEJA	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de neteja final d'obra	3.675,00	1,000	3.675,00	0,29	91,71
51	PR434-8UNI	u	Subministrament de Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	300,26	12,000	3.603,12	0,28	91,99
52	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	6,32	565,600	3.574,59	0,28	92,27

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
53	PC30-H9RC	u	Partida alçada a justificar pel desmuntatge i la retirada de les vidrieres i reixes metàl·liques existents situades en buits de façana a nivell de vorera, així com la posterior adequació del parament mitjançant recrescut amb mao, enfoscat amb morter i pintat, amb la finalitat de restituir la façana i deixar-la amb el mateix acabat, textura i color que l'existent. La partida inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i operacions necessàries per a la correcta execució i completa terminació de la unitat d'obra.	350,00	10,000	3.500,00	0,27	92,55
54	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	49,44	70,377	3.479,44	0,27	92,82
55	PR32-8RYP	m3	Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	176,04	18,480	3.253,22	0,26	93,08
56	P9E1-V6RD	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	57,32	55,000	3.152,60	0,25	93,32
57	PR61-8ZJD	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	5,55	555,000	3.080,25	0,24	93,57
58	PD50-JGR3	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embronal model model PAS82, abatible i reversible, per a embornal, de 823x348x100mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter, 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 5 u	149,18	20,000	2.983,60	0,23	93,80

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
59	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	4,86	575,000	2.794,50	0,22	94,02
60	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	266,99	9,000	2.402,91	0,19	94,21
61	PR60-8YAX	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 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 substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	157,31	14,000	2.202,34	0,17	94,38
62	P2146-DJ45	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	1,73	1.262,000	2.183,26	0,17	94,55
63	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	6,10	357,320	2.179,65	0,17	94,72
64	PG33-E6ZW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	15,40	140,000	2.156,00	0,17	94,89
65	P982-V04Y	m	Rampa per a gual de vehícles-40 amb peça de pedra natural de forma recta, de 42x60x30 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/10	175,08	12,000	2.100,96	0,16	95,06

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
66	PDK1-IRRC	u	Bastiment rectangular i tapa de fosa dúctil de 500x300 mm per a caixa d'embornal amb tapa cega de registre, recolzada i amb tanca, classe C400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta.	286,94	7,000	2.008,58	0,16	95,22
67	PDK2-VL6X	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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	187,97	10,000	1.879,70	0,15	95,36
68	P965-EARC	m	Topall de formigó arquitectònic acolorit en massa acabat decapat àrid vist i hidrofugat, 98x18x16 cm.	113,88	15,680	1.785,64	0,14	95,50
69	PD55-HYRC	u	Caixa per a embornal de 50x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	248,07	7,000	1.736,49	0,14	95,64
70	PDBD-DODJ	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter ciment 1:6	25,70	66,000	1.696,20	0,13	95,77
71	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	163,70	10,000	1.637,00	0,13	95,90
72	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	5,01	323,650	1.621,49	0,13	96,03
73	PDK1-DXAD	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	397,35	4,000	1.589,40	0,12	96,15

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
74	PPAUDP35	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la posta en marxa, centralització, coordinació d'equips i realització d'ona verda, inclou aforament i estudi de plans horaris.	1.500,00	1,000	1.500,00	0,12	96,27
75	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	5,27	281,924	1.485,74	0,12	96,39
76	PG33-MNKO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	7,47	187,000	1.396,89	0,11	96,50
77	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	3,39	411,691	1.395,63	0,11	96,61
78	PFB4-DW45	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 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	7,43	180,000	1.337,40	0,11	96,71
79	FBSXDP56	u	Realització de legalització i projecte de legalització de la instal·lació de semàfors. Inclosa tramitació, taxes i impostos.	1.336,73	1,000	1.336,73	0,10	96,82
80	PPAUSE01	pa	Partida alçada d'abonament integre per a l'escomesa elèctrica del regulador semafòric tenint en compte que els conductors d'aquesta escomesa seran tipus RV-k 0,6/1kV amb una secció de 2x10 mm2. Inclou fussibles generals de protecció, un element de mesura i un interruptor general. Tot inclòs.	1.295,05	1,000	1.295,05	0,10	96,92
81	F9E1Y040	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-15, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	51,58	25,000	1.289,50	0,10	97,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
82	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú	90,60	14,000	1.268,40	0,10	97,12
83	XUT0ENLL	u	Projecte de legalització de l'instal.lació d'enllumenat públic projectada, segons especificacions del plec de condicions tècniques per a instal.lacions d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona.	1.260,00	1,000	1.260,00	0,10	97,22
84	P980-FEL9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada sobre base de formigó no estructural i rejuntat amb morter	301,58	4,000	1.206,32	0,09	97,31
85	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	15,20	77,930	1.184,54	0,09	97,41
86	P994-BRRC	u	Paviment drenant de peces de 60x40x10 cm, llosa drenant, amb juntes drenants reomplertes amb graves de diàmetre entre 2 i 8 mm, acabat Grey i tractament superficial Air Clean© amb propietats fotocatalítiques i efecte descontaminant, biocida, autonetejant i reductor d'emissions de NOx, amb una resistència a flexotracció de 4 N/mm², una capacitat de drenatge de 144 l/(m²·min) i amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i classificació antilliscant classe 3 segons el CTE, apte per a trànsit de vianants. Col·locació sobre capa de 5 cm de gruix de graves de 2 a 8 mm de diàmetre.	78,47	15,000	1.177,05	0,09	97,50
87	PR4BF-94X1	u	Subministrament de Miscanthus Sinensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	5,83	199,000	1.160,17	0,09	97,59
88	PHR1-8FRC	u	Recol·locació fanal amb braç mural existent aplegat a l'inici dels treballs, col·locat amb fixacions mecàniques a façana	189,79	6,000	1.138,74	0,09	97,68

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
89	FQ1112RC	u	Banqueta model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient format per 4 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.	562,58	2,000	1.125,16	0,09	97,77
90	FBS2U052	u	Semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de i tipus RAA, model clàssic o Barcelona, fixat a suport	550,92	2,000	1.101,84	0,09	97,86
91	FBBZY010	m	Pal cilíndric d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, inclòs brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, col·locat mitjançant màquina taladradora amb broca de diamant i ancorat un mínim de 40 cm amb morter d'enduriment ràpid	25,57	36,000	920,52	0,07	97,93
92	PR4BF-94A2	u	Subministrament de Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,92	187,000	920,04	0,07	98,00
93	PPAUZ001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització d'un aixecament Topogràfic d'obra Acabada segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al manteniment de la Cartografia Municipal 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment"	899,24	1,000	899,24	0,07	98,07
94	PQ14-C2RC	u	Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 60cm i alçada 45cm Color a definir en obra	223,34	4,000	893,36	0,07	98,14
95	PDV1-HC5O	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	852,08	1,000	852,08	0,07	98,21

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
96	PDK4-Z9J6	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	211,47	4,000	845,88	0,07	98,27
97	PPAAINCA	u	Partida per l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent senyalització vertical, paviments, mobiliari urbà i cartografia) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents a la base cartogàfica de l'Ajuntament de Barcelona (P-53) per a obres entre 1.000 i 10.000m2.	840,00	1,000	840,00	0,07	98,34
98	XPA0PJC2	u	Partida alçada per a la resolució d'incidències trobades (en el cas que n'hi hagi) a la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificaciones a la seva resolució.	815,54	1,000	815,54	0,06	98,40
99	P7B1-6Q4E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	3,82	210,000	802,20	0,06	98,47
100	PA001	PA	Partida alçada a justifcar pel desplaçament del parquímetre. Inclou tots els treballs de necessaris per el correcte funcionament	750,00	1,000	750,00	0,06	98,53
101	P965-EAL9	m	Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària	73,76	10,060	742,03	0,06	98,58
102	PJS6-118J2	m	Canonada de Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 100 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	3,06	215,700	660,04	0,05	98,64
103	P214E-H8NJ	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions	44,56	14,000	623,84	0,05	98,68

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
104	PR436-8URX	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	311,85	2,000	623,70	0,05	98,73
105	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 amb retroexcavadora	12,68	44,304	561,77	0,04	98,78
106	F219YAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	5,99	92,000	551,08	0,04	98,82
107	FBSHU057	u	Sistema per a invidents complet, amb actuació per comandament a distànica, model Barcelona (Ciberpas), instal·lat	274,05	2,000	548,10	0,04	98,86
108	PPAUDP11	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa informàtica per a actualitzar la documentació inventarial de les instal·lacions d'enllumenat pertanyents al departament d'enllumenat i energia de l'Ajuntament de Barcelona	536,73	1,000	536,73	0,04	98,91
109	XPA0PJC5	u	Partida alçada per a la connexió i desconnexió de la xarxa d'enllumenat existent per efectuar el desplaçament.	525,00	1,000	525,00	0,04	98,95
110	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	130,40	4,000	521,60	0,04	98,99
111	FN76DPC2	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 10 a 0,5 atm amb manòmetre de pressió, completament muntada.	129,30	4,000	517,20	0,04	99,03
112	FBS1U032	u	Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 2,40 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un gruix normal i 35 cm d'encastament sense incloure peça tapajunts, col·locada sobre dau de formigó existent	255,99	2,000	511,98	0,04	99,07
113	PQ14-C3RC	u	Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 90cm i alçada 45cm Color a definir en obra	254,84	2,000	509,68	0,04	99,11
114	PR32-8RRC	m3	Ull de perdiu de 3 a 7 mm, subministrat l i escampat amb retroexcavadora mitjana	44,81	10,716	480,18	0,04	99,15

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
115	PR4BF-94X3	u	Subministrament de Polygonum Equisetiformes d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,15	114,000	473,10	0,04	99,18
116	PBBB-DVK4	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	113,15	4,000	452,60	0,04	99,22
117	PJS0-VKLR	u	Anella per a reg per degoteig formada per 2 voltes 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 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	35,70	12,000	428,40	0,03	99,25
118	PD781-Q0LV	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, 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, amb picó vibrant de combustible	59,94	7,000	419,58	0,03	99,29
119	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,74	557,500	412,55	0,03	99,32
120	PBBB-DVKI	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	190,09	2,000	380,18	0,03	99,35

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
121	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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	25,39	14,200	360,54	0,03	99,38
122	PDH0-HP4Z	u	Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	345,53	1,000	345,53	0,03	99,40
123	PQA2-LG16	u	Subministre i col.locació de senyalització de senyal d'àrees verdes tipus 04F/B1de mides 320 ×320 mm, amb panell en Braille. En relacció amb el format i tipografia el model serà l'homologat per Parcs i Jardins. Inclou col·locació sobre suport de formigó.	338,48	1,000	338,48	0,03	99,43
124	PDK2-AJYW	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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	166,29	2,000	332,58	0,03	99,46
125	PDK1-DXAA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	151,40	2,000	302,80	0,02	99,48
126	P214Y-HZ12	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	35,91	8,150	292,67	0,02	99,50

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
127	PDB1-INA0	u	Solera de formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m	31,74	9,000	285,66	0,02	99,53
128	PHR0-8FRC	u	Recol·locació fanal existent aplegat a l'inici dels treballs, de fins a 10 m d'alçària, col·locat sobre dau de formigó.	283,23	1,000	283,23	0,02	99,55
129	P21DH-M8J5	u	Desmuntatge de llumenera i braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	56,30	5,000	281,50	0,02	99,57
130	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	14,02	20,000	280,40	0,02	99,59
131	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1''1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	138,66	2,000	277,32	0,02	99,61
132	FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar, de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm, segons especificacions del PCT Parcs i Jardins de Barcelona.	19,41	14,000	271,74	0,02	99,64
133	PDG2-LNU3	m	Canalització amb quatre 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	38,80	7,000	271,60	0,02	99,66
134	PN38-EC0D	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	66,45	4,000	265,80	0,02	99,68
135	F213U544	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb martell compressor manual i càrrega manual i mecànica de runa sobre dúmper	129,36	2,000	258,72	0,02	99,70

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
136	P21Q3-HBR5	u	Arrencada de mòdul de sustentació de bicicletes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	35,28	7,000	246,96	0,02	99,72
137	P976-U54L	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment	23,50	10,060	236,41	0,02	99,74
138	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	112,55	2,000	225,10	0,02	99,75
139	FDG5Y1B1	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	10,31	20,000	206,20	0,02	99,77
140	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	5,35	35,500	189,93	0,01	99,78
141	F9E1YRC	m2	Paviment de panot podotàctil estriat, de color gris, de 20x20x8 cm, classe la, 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	50,60	3,500	177,10	0,01	99,80
142	PR4BF-94X2	u	Subministrament de Daphnae Oleoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,52	39,000	176,28	0,01	99,81
143	M21H1A53	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, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	175,75	1,000	175,75	0,01	99,83
144	PGD2-E3E9	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	86,25	2,000	172,50	0,01	99,84

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
145	P221B-LBIV	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, 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, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	16,25	9,000	146,25	0,01	99,85
146	F21DYG00	u	Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions	73,07	2,000	146,14	0,01	99,86
147	P21Q0-H8EJ	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	135,98	1,000	135,98	0,01	99,87
148	FBS1U041	u	Suport de 150 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor model clàssic o Barcelona, col·locat a columna o bàcul	33,74	4,000	134,96	0,01	99,88
149	PBBB-DVKG	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	117,73	1,000	117,73	0,01	99,89
150	FNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat.	57,13	2,000	114,26	0,01	99,90
151	FQ21DP20	u	Paperera model Barcelona de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, amb apagador de burilles incorporat, col·locada amb fixacions mecàniques, homologada i segons les prescripcions de l'Ajuntament de Barcelona.	111,48	1,000	111,48	0,01	99,91
152	PBB9-DTKS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal	101,78	1,000	101,78	0,01	99,92

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
153	FBSZU248	u	Enginyeria de trànsit a una cruïlla semafòrica (estructura de fases, repartiment, desfasament, selecció horària, etc.).	90,66	1,000	90,66	0,01	99,93
154	PG33-E6QV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	4,02	22,200	89,24	0,01	99,93
155	FBSRDP22	u	Reconfiguració del temps del regulador amb elaboració de la nova documentació. Totalment executat.	86,89	1,000	86,89	0,01	99,94
156	PGD2-E3RC	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,25 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	86,25	1,000	86,25	0,01	99,95
157	PR4GI-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	5,06	16,000	80,96	0,01	99,95
158	FBS1Y103	u	Fonament de formigó per a columna de semàfor, de fins a 2,4 m d'alçària, amb formigó HM-20/P/20/X0 i dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 40 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular	38,78	2,000	77,56	0,01	99,96
159	PJSS-HBBQ	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó	17,82	4,000	71,28	0,01	99,97
160	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó	17,82	4,000	71,28	0,01	99,96
161	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	27,27	1,810	49,36	0,00	99,97
162	F21CU047	u	Desmuntatge de columna d'acer galvanitzat de 4,00 m d'alçària útill i 100 mm de diàmetre, de gruix normal i 60 cm d'encastament. Inclou càrrega i transport a abocador	23,49	2,000	46,98	0,00	99,98
163	F21CDP10	u	Desmuntatge de semàfor de policarbonat de qualsevol dimensió, tant per aprofitament posterior com per demolició. Tot inclòs.	21,94	2,000	43,88	0,00	99,98

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
164	PJS0-9EFC	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 un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	21,46	2,000	42,92	0,00	99,98
165	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	16,48	2,500	41,20	0,00	99,99
166	P21B0-HBQM	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica amb fresatge	8,79	3,000	26,37	0,00	99,99
167	P3Z3-MBOW	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió	11,71	2,000	23,42	0,00	99,99
168	F21DYG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador	11,69	2,000	23,38	0,00	99,99
169	PDG2-LNU0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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	21,58	1,000	21,58	0,00	100,00
170	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	16,48	1,200	19,78	0,00	100,00
171	PBA3-DXIU	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,82	15,000	12,30	0,00	100,00
172	PG35-DYCO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	7,52	1,200	9,02	0,00	100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
173	PBA3-DXJB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,86	10,000	8,60	0,00	100,00
174	P21Q2-8GXP	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	5,71	1,000	5,71	0,00	100,00
			TOTAL:			**1.273.312,76**		

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F213U544	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb martell compressor manual i càrrega manual i mecànica de runa sobre dúmper (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	129,36 €
P-2	F219YAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-3	F21CDP10	u	Desmuntatge de semàfor de policarbonat de qualsevol dimensió, tant per aprofitament posterior com per demolició. Tot inclòs. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,94 €
P-4	F21CU047	u	Desmuntatge de columna d'acer galvanitzat de 4,00 m d'alçària útill i 100 mm de diàmetre, de gruix normal i 60 cm d'encastament. Inclou càrrega i transport a abocador (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	23,49 €
P-5	F21DYG00	u	Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions (SETANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	73,07 €
P-6	F21DYG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	11,69 €
P-7	F9E1Y040	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-15, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	51,58 €
P-8	F9E1YRC	m2	Paviment de panot podotàctil estriat, de color gris, de 20x20x8 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 EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	50,60 €
P-9	FBBZY010	m	Pal cilíndric d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, inclòs brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, col·locat mitjançant màquina taladradora amb broca de diamant i ancorat un mínim de 40 cm amb morter d'enduriment ràpid (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	25,57 €
P-10	FBS1U032	u	Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 2,40 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un gruix normal i 35 cm d'encastament sense incloure peça tapajunts, col·locada sobre dau de formigó existent (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	255,99 €
P-11	FBS1U041	u	Suport de 150 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor model clàssic o Barcelona, col·locat a columna o bàcul (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,74 €
P-12	FBS1Y103	u	Fonament de formigó per a columna de semàfor, de fins a 2,4 m d'alçària, amb formigó HM-20/P/20/X0 i dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 40 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,78 €

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	FBS2U052	u	Semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de i tipus RAA, model clàssic o Barcelona, fixat a suport (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	550,92 €
P-14	FBSHU057	u	Sistema per a invidents complet, amb actuació per comandament a distànica, model Barcelona (Ciberpas), instal·lat (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	274,05 €
P-15	FBSRDP22	u	Reconfiguració del temps del regulador amb elaboració de la nova documentació. Totalment executat. (VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	86,89 €
P-16	FBSXDP56	u	Realització de legalització i projecte de legalització de la instal·lació de semàfors. Inclosa tramitació, taxes i impostos. (MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.336,73 €
P-17	FBSZU248	u	Enginyeria de trànsit a una cruïlla semafòrica (estructura de fases, repartiment, desfasament, selecció horària, etc.). (NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	90,66 €
P-18	FDD2Y834	m	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	465,73 €
P-19	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 SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	266,99 €
P-20	FDG5Y1B1	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DEU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	10,31 €
P-21	FDG5Y4D1	m	Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	38,89 €
P-22	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-23	FDKZV019	u	Adaptació a cota de les tapes de servei existent per anivellar-les a les noves cotes de projecte. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	63,29 €
P-24	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	138,66 €
P-25	FN76DPC2	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 10 a 0,5 atm amb manòmetre de pressió, completament muntada. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	129,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	FNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat. (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	57,13	€
P-27	FQ1111RC	u	Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud amb respatller. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 6 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra. (SIS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	621,81	€
P-28	FQ1112RC	u	Banqueta model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient format per 4 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra. (CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	562,58	€
P-29	FQ21DP20	u	Paperera model Barcelona de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, amb apagador de burilles incorporat, col·locada amb fixacions mecàniques, homologada i segons les prescripcions de l'Ajuntament de Barcelona. (CENT ONZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	111,48	€
P-30	FR3MUB05	m3	Barreja de sòl estructural tipus ciutat d'Angers format per el 65% de grava de granulat reciclat de formigó de 40-70mm, i el 30-35% de terra vegetal amb un minim d'un 15% d'argiles (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,34	€
P-31	FRH1LD01	u	Partida per a la conservació i manteniment de la jardineria i el reg durant l'any de garantia. Inclou redacció d'informes mensuals de seguiment i totes les operacions de manteniment necessàries perquè les zones enjardinades es mantinguin en perfecte estat d'acord al Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny, l'Execució i el Manteniment d'Obra Nova de Jardineria de l'Ajuntament de Barcelona i les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge. Justificació segons annex de jardineria i reg. (QUATRE MIL DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4.002,20	€
P-32	FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar, de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm, segons especificacions del PCT Parcs i Jardins de Barcelona. (DINOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	19,41	€
P-33	M21H1A53	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, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	175,75	€
P-34	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	298,57	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-35	P2146-DJ45	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1,73	€
P-36	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 CÈNTIMS)	4,90	€
P-37	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-DOS CÈNTIMS)	6,32	€
P-38	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	5,35	€
P-39	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 UN CÈNTIMS)	5,01	€
P-40	P214E-H8NJ	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	44,56	€
P-41	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	9,47	€
P-42	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,44	€
P-43	P214Y-HZ12	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91	€
P-44	P21B0-HBQM	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica amb fresatge (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79	€
P-45	P21DH-M8J5	u	Desmuntatge de llumenera i braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	56,30	€
P-46	P21Q0-H8EJ	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	135,98	€
P-47	P21Q2-8GXP	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	5,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	P21Q3-HBR5	u	Arrencada de mòdul de sustentació de bicicletes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	35,28	€
P-49	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	6,10	€
P-50	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	5,27	€
P-51	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 amb retroexcavadora (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,68	€
P-52	P221B-EL8J	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (TRETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	13,71	€
P-53	P221B-I1BL	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	20,62	€
P-54	P221B-LBIV	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, 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, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (SETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	16,25	€
P-55	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora (QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	15,20	€
P-56	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	112,55	€
P-57	P221K-TG44	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	37,22	€
P-58	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	3,39	€
P-59	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (SETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	16,47	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-60	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	49,44	€
P-61	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2,12	€
P-62	P243-DT2I	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega man/mec (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	34,41	€
P-63	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	27,27	€
P-64	P2R3-HIHG	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30	€
P-65	P2R5-DT2Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	27,60	€
P-66	P2RA-IQFJ	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 VINT-I-DOS CÈNTIMS)	11,22	€
P-67	P2RA-IQFL	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 CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	23,51	€
P-68	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-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	26,67	€
P-69	P312-I4O5	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	142,74	€
P-70	P3Z3-MBOW	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (ONZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	11,71	€
P-71	P7B1-6Q4E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3,82	€
P-72	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-73	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	145,97	€
P-74	P965-EAL9	m	Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	73,76	€
P-75	P965-EARC	m	Topall de formigó arquitectònic acolorit en massa acabat decapat àrid vist i hidrofugat, 98x18x16 cm. (CENT TRETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	113,88	€
P-76	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de 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 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	48,10	€
P-77	P976-U54L	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	23,50	€
P-78	P980-FEL9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada sobre base de formigó no estructural i rejuntat amb morter (TRES-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	301,58	€
P-79	P982-V04Y	m	Rampa per a gual de vehícles-40 amb peça de pedra natural de forma recta, de 42x60x30 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/10 (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	175,08	€
P-80	P994-BRRC	u	Paviment drenant de peces de 60x40x10 cm, llosa drenant, amb juntes drenants reomplertes amb graves de diàmetre entre 2 i 8 mm, acabat Grey i tractament superficial Air Clean® amb propietats fotocatalítiques i efecte descontaminant, biocida, autonetejant i reductor d'emissions de NOx, amb una resistència a flexotracció de 4 N/mm², una capacitat de drenatge de 144 l/(m²·min) i amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i classificació antilliscant classe 3 segons el CTE, apte per a trànsit de vianants. Col·locació sobre capa de 5 cm de gruix de graves de 2 a 8 mm de diàmetre. (SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	78,47	€
P-81	P9B3-DMSK	m2	Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de junts de dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	129,73	€
P-82	P9BA-MMX1	m2	Paviment de llosa direccional granítica gris Quintana flamejat de dimensions 60x40x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	225,78	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	P9BA-MMX2	m2	Paviment de llosa podotàcil (botons) granítica gris Quintana flamejat de dimensions 20x30x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	324,12	€
P-84	P9E1-V6RD	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	57,32	€
P-85	PAAJCL01	u	Unitat de connexió de clavegueró particular a nova claveguera de Ø600 mm amb l'execució d'un pou de registre situat a vorera, amb tapade 40x40 cm degudament identificada amb la inscripció "Clavegueró particular". La partida inclou el tub de connexió, totes les peces i elements auxiliars necessaris, la peça clip de connexió al tub de Ø600 mm, així com l'arqueta i la tapa disposades davant de la façana corresponent, deixant la unitat d'obra totalment acabada, correcta i en condicions de funcionament. (SIS-CENTS DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	618,56	€
P-86	PA-ENL001	pa	Partida alçada a justificar, per actuacions d'adequació de la xarxa d'enllumenat a l'entorn de l'àmbit d'actuació (VUIT MIL CINC-CENTS EUROS)	8.500,00	€
P-87	PBA3-DXIU	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	0,82	€
P-88	PBA3-DXJB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	0,86	€
P-89	PBB9-DTKS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (CENT UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	101,78	€
P-90	PBBB-DVK4	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT TRETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	113,15	€
P-91	PBBB-DVKG	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT DISSET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	117,73	€
P-92	PBBB-DVKI	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT NORANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	190,09	€
P-93	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	130,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-94	PD50-JGR3	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embronal model model PAS82, abatible i reversible, per a embornal, de 823x348x100mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en vореres > 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 5 u (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	149,18 €
P-95	PD55-HYLT	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	248,17 €
P-96	PD55-HYRC	u	Caixa per a embornal de 50x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	248,07 €
P-97	PD781-Q0LV	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, 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, amb picó vibrant de combustible (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59,94 €
P-98	PD781-Q0LX	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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant de combustible (CENT DIVUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	118,29 €
P-99	PD781-Q0MC	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 315, 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 15 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, amb picó vibrant de combustible (CENT TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	103,10 €
P-100	PD781-WBSQ	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 630, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/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 20 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant elèctric (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	218,66 €

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-101	PD78A-WIC0	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN250, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, 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, amb picó vibrant elèctric (DOS-CENTS NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	209,89 €
P-102	PDB1-INA0	u	Solera de formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,74 €
P-103	PDBD-DODJ	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter ciment 1:6 (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	25,70 €
P-104	PDG2-LNU0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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 (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,58 €
P-105	PDG2-LNU3	m	Canalització amb quatre 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-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	38,80 €
P-106	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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 (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	25,39 €
P-107	PDH0-HP4Z	u	Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	345,53 €
P-108	PDK1-DXAA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	151,40 €
P-109	PDK1-DXAD	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	397,35 €
P-110	PDK1-IRRC	u	Bastiment rectangular i tapa de fosa dúctil de 500x300 mm per a caixa d'embornal amb tapa cega de registre, recolzada i amb tanca, classe C400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta. (DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	286,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-111	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	163,70 €
P-112	PDK2-AJYW	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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	166,29 €
P-113	PDK2-VL6X	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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	187,97 €
P-114	PDK4-Z9J6	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	211,47 €
P-115	PDV1-HC5O	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	852,08 €
P-116	PFB4-DW45	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 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 (SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7,43 €
P-117	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 SETANTA-CINC CÈNTIMS)	9,75 €
P-118	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	4,86 €
P-119	PG33-E6QV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02 €
P-120	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 (CATORZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	14,02 €
P-121	PG33-E6ZW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	15,40 €

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-122	PG33-MNKO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7,47 €
P-123	PG35-DYCO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52 €
P-124	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (SETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,48 €
P-125	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (SETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,48 €
P-126	PGD2-E3E9	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	86,25 €
P-127	PGD2-E3RC	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,25 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	86,25 €
P-128	PHR0-8FRC	u	Recol·locació fanal existent aplegat a l'inici dels treballs, de fins a 10 m d'alçària, col·locat sobre dau de formigó. (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	283,23 €
P-129	PHR1-8FRC	u	Recol·locació fanal amb braç mural existent aplegat a l'inici dels treballs, col·locat amb fixacions mecàniques a façana (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	189,79 €
P-130	PJS0-9EFC	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 un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	21,46 €
P-131	PJS0-VKLR	u	Anella per a reg per degoteig formada per 2 voltes 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 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	35,70 €
P-132	PJS6-118J2	m	Canonada de Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 100 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06 €
P-133	PJSS-HBBQ	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (DISSET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	17,82 €
P-134	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (DISSET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	17,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-135	PN38-EC0D	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	66,45	€
P-136	PPAARQ1	pa	Partida alçada a justificar en concepte de ´´Control i seguiment arqueològic dels rebaixos/moviments de terres´´ en fase d'obra (TRENTA-DOS MIL SET-CENTS SEIXANTA EUROS)	32.760,00	€
P-137	PPAAINCA	u	Partida per l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent senyalització vertical, paviments, mobiliari urbà i cartografia) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents a la base cartogàfica de l'Ajuntament de Barcelona (P-53) per a obres entre 1.000 i 10.000m2. (VUIT-CENTS QUARANTA EUROS)	840,00	€
P-138	PPAARQ2	pa	Partida alçada a justificar en concepte de Treballs de documentació i excavació de les restes arqueològiques que es puguin localitzar durant els treballs de control i seguiment arqueològic. (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS EUROS)	348.400,00	€
P-139	PPAARQ3	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Ajuts a l'arqueologia (TRENTA-UN MIL CINC-CENTS EUROS)	31.500,00	€
P-140	PPANETEJA	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de neteja final d'obra (TRES MIL SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	3.675,00	€
P-141	PPAULD6R	pa	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa reg existent a carrer de les Jonqueres, incloent l'obra civil d'enderroc i reposició de paviments (TRES MIL SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	3.675,00	€
P-142	PPAUZ001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització d'un aixecament Topogràfic d'obra Acabada segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al manteniment de la Cartografia Municipal 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment" (VUIT-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	899,24	€
P-143	PQ14-C2RC	u	Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 60cm i alçada 45cm Color a definir en obra (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	223,34	€
P-144	PQ14-C3RC	u	Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 90cm i alçada 45cm Color a definir en obra (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	254,84	€
P-145	PQA2-LG16	u	Subministre i col.locació de senyalització de senyal d'àrees verdes tipus 04F/B1de mides 320 ×320 mm, amb panell en Braille. En relacció amb el format i tipografia el model serà l'homologat per Parcs i Jardins. Inclou col·locació sobre suport de formigó. (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	338,48	€
P-146	PQZ0-ME9V	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer inoxidable amb acabat polit, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment (TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	379,94	€
P-147	PR32-8RRC	m3	Ull de perdiu de 3 a 7 mm, subministrat l i escampat amb retroexcavadora mitjana (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	44,81	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-148	PR32-8RYP	m3	Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	176,04	€
P-149	PR32-8RYR	m3	Grava de riu de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	208,03	€
P-150	PR35-8RWC	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	144,63	€
P-151	PR36-8RUX	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	69,66	€
P-152	PR3C-IZYD	m2	Formació de capa de 10 cm amb mulch a base de triturats, de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, amb tractament herbicida (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	42,05	€
P-153	PR434-8UNI	u	Subministrament de Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (TRES-CENTS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	300,26	€
P-154	PR436-8URX	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	311,85	€
P-155	PR4BF-94A2	u	Subministrament de Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	4,92	€
P-156	PR4BF-94X1	u	Subministrament de Miscanthus Sinensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83	€
P-157	PR4BF-94X2	u	Subministrament de Daphnae Oleoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	4,52	€
P-158	PR4BF-94X3	u	Subministrament de Polygonum Equisetiformes d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15	€
P-159	PR4GI-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,06	€
P-160	PR60-8YAX	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 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 substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	157,31	€
P-161	PR61-8ZJD	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-162	PROQ0010	pa	Partida alçada a justificar en obra per a donar compliment als requeriments dels REP's en fase d'obra. (TRENTA MIL EUROS)	30.000,00	€
P-163	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú (NORANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	90,60	€
P-164	XPA0PJC2	u	Partida alçada per a la resolució d'incidències trobades (en el cas que n'hi hagi) a la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificaciones a la seva resolució. (VUIT-CENTS QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	815,54	€
P-165	XPA0PJC5	u	Partida alçada per a la connexió i desconnexió de la xarxa d'enllumenat existent per efectuar el desplaçament. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	525,00	€
P-166	XUT0ENLL	u	Projecte de legalització de l'instal.lació d'enllumenat públic projectada, segons especificacions del plec de condicions tècniques per a instal.lacions d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	1.260,00	€

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F213U544	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb martell compressor manual i càrrega manual i mecànica de runa sobre dúmper	**129,36**	€
			Altres conceptes	129,36000	€
P-2	F219YAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**5,99**	€
			Altres conceptes	5,99000	€
P-3	F21CDP10	u	Desmuntatge de semàfor de policarbonat de qualsevol dimensió, tant per aprofitament posterior com per demolició. Tot inclòs.	**21,94**	€
			Altres conceptes	21,94000	€
P-4	F21CU047	u	Desmuntatge de columna d'acer galvanitzat de 4,00 m d'alçària útill i 100 mm de diàmetre, de gruix normal i 60 cm d'encastament. Inclou càrrega i transport a abocador	**23,49**	€
			Altres conceptes	23,49000	€
P-5	F21DYG00	u	Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions	**73,07**	€
	B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, con	49,10400	€
			Altres conceptes	23,96600	€
P-6	F21DYG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador	**11,69**	€
			Altres conceptes	11,69000	€
P-7	F9E1Y040	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-15, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	**51,58**	€
	B07102D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), a granel, de designació (G) sego	2,16405	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52629	€
	B9E18200	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	19,50240	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00259	€
			Altres conceptes	29,38467	€
P-8	F9E1YRC	m2	Paviment de panot podotàctil estriat, de color gris, de 20x20x8 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	**50,60**	€
	B9E2-Z9HI	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior de textura ratllat direccional	13,00500	€
	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	0,50931	€
	B07101A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) sego	2,34420	€
			Altres conceptes	34,71559	€
P-9	FBBZY010	m	Pal cilíndric d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, inclòs brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, col·locat mitjançant màquina taladradora amb broca de diamant i ancorat un mínim de 40 cm amb morter d'enduriment ràpid	**25,57**	€
	BBBZY010	m	Pal cilíndric d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, pintat am	19,52000	€
	B071B700	kg	Morter adormiment ràpid i retracció controlada de ciment, granulats seleccionats, resin	1,46900	€
			Altres conceptes	4,58100	€
P-10	FBS1U032	u	Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 2,40 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un gruix normal i 35 cm d'encastament sense incloure peça tapajunts, col·locada sobre dau de formigó existent	**255,99**	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBS1U044	u	Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 2,40 m d'altura útil, 100 mm de di	216,88000	€
			Altres conceptes	39,11000	€
P-11	FBS1U041	u	Suport de 150 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor model clàssic o Barcelona, col·locat a columna o bàcul	**33,74**	€
	BBS1U051	u	Suport de 150 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor model clàssic o Barcelona	14,19000	€
			Altres conceptes	19,55000	€
P-12	FBS1Y103	u	Fonament de formigó per a columna de semàfor, de fins a 2,4 m d'alçària, amb formigó HM-20/P/20/X0 i dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 40 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular	**38,78**	€
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC, de d=110 mm	6,83000	€
	B06F1321	m3	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3 i una rel	8,72025	€
			Altres conceptes	23,22975	€
P-13	FBS2U052	u	Semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de i tipus RAA, model clàssic o Barcelona, fixat a suport	**550,92**	€
	BBS2U062	u	Semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici,	482,84000	€
			Altres conceptes	68,08000	€
P-14	FBSHU057	u	Sistema per a invidents complet, amb actuació per comandament a distància, model Barcelona (Ciberpas), instal·lat	**274,05**	€
	BBS2U067	u	Sistema per a invidents complet, amb actuació per comandament a distància, model B	248,13000	€
			Altres conceptes	25,92000	€
P-15	FBSRDP22	u	Reconfiguració del temps del regulador amb elaboració de la nova documentació. Totalment executat.	**86,89**	€
			Sense descomposició	86,89000	€
P-16	FBSXDP56	u	Realització de legalització i projecte de legalització de la instal·lació de semàfors. Inclosa tramitació, taxes i impostos.	**1.336,73**	€
			Sense descomposició	1.336,73000	€
P-17	FBSZU248	u	Enginyeria de trànsit a una cruïlla semafòrica (estructura de fases, repartiment, desfasament, selecció horària, etc.).	**90,66**	€
	BBSZU248	u	Enginyeria de trànsit a una cruïlla semafòrica (estructura de fases, repartiment, desfas	86,34000	€
			Altres conceptes	4,32000	€
P-18	FDD2Y834	m	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6	**465,73**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01813	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,93702	€
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD	110,86992	€
			Altres conceptes	351,90493	€
P-19	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	**266,99**	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	2,13557	€
	BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible,	228,73000	€
			Altres conceptes	36,12443	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-20	FDG5Y1B1	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**10,31**	**€**
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,34340	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,19380	€
	BDGZB610	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària,	0,42840	€
	B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, con	4,91040	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,10800	€
			Altres conceptes	1,32600	€
P-21	FDG5Y4D1	m	Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**38,89**	**€**
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	20,53800	€
	B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, con	9,82080	€
	BDGZB610	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària,	1,71360	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,77520	€
	BDGZPB00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,69680	€
			Altres conceptes	4,34560	€
P-22	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,74**	**€**
	BDGZB610	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària,	0,42840	€
			Altres conceptes	0,31160	€
P-23	FDKZV019	u	Adaptació a cota de les tapes de servei existent per anivellar-les a les noves cotes de projecte.	**63,29**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	8,88720	€
			Altres conceptes	54,40280	€
P-24	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**138,66**	**€**
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"1/2	9,49000	€
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb s	90,39000	€
			Altres conceptes	38,78000	€
P-25	FN76DPC2	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 10 a 0,5 atm amb manòmetre de pressió, completament muntada.	**129,30**	**€**
	BN76DPC0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de con	96,70000	€
			Altres conceptes	32,60000	€
P-26	FNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat.	**57,13**	**€**
	BNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtr	40,52000	€
			Altres conceptes	16,61000	€
P-27	FQ1111RC	u	Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud amb respatller. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 6 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al	**621,81**	**€**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.		
	HAB14	U	Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole de 0,60m de longitud amb respatller. B	550,00000	€
			Altres conceptes	71,81000	€
P-28	FQ1112RC	u	Banqueta model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient format per 4 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra.	**562,58**	**€**
	F8B4U005	m2	Tractament antigraffiti per a bancs consistent en un envernissat previ i l'aplicació de 3	83,59058	€
	HBB14BAC	u	Banqueta model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole de 0,60m de longitud. Banc humil i	410,00000	€
			Altres conceptes	68,98942	€
P-29	FQ21DP20	u	Paperera model Barcelona de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, amb apagador de burilles incorporat, col·locada amb fixacions mecàniques, homologada i segons les prescripcions de l'Ajuntament de Barcelona.	**111,48**	**€**
	BQ21DP20	u	Paperera model Barcelona de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa	91,90000	€
			Altres conceptes	19,58000	€
P-30	FR3MUB05	m3	Barreja de sòl estructural tipus ciutat d'Angers format per el 65% de grava de granulat reciclat de formigó de 40-70mm, i el 30-35% de terra vegetal amb un minim d'un 15% d'argiles	**80,34**	**€**
	HIDRO	kg	hidrogel	0,89200	€
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	17,05000	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	5,82900	€
	FR3PUS25	m3	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0	8,17881	€
			Altres conceptes	48,39019	€
P-31	FRH1LD01	u	Partida per a la conservació i manteniment de la jardineria i el reg durant l'any de garantia. Inclou redacció d'informes mensuals de seguiment i totes les operacions de manteniment necessàries perquè les zones enjardinades es mantinguin en perfecte estat d'acord al Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny, l'Execució i el Manteniment d'Obra Nova de Jardineria de l'Ajuntament de Barcelona i les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge. Justificació segons annex de jardineria i reg.	**4.002,20**	**€**
			Sense descomposició	4.002,20000	€
P-32	FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar, de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm, segons especificacions del PCT Parcs i Jardins de Barcelona.	**19,41**	**€**
	BRZ8Y310	u	Tub perforat de 60 mm per a aireació	10,20000	€
			Altres conceptes	9,21000	€
P-33	M21H1A53	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, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**175,75**	**€**
			Altres conceptes	175,75000	€
P-34	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	**298,57**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	25,90280	€
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	41,76900	€
			Altres conceptes	230,89820	€
P-35	P2146-DJ45	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**1,73**	**€**
			Altres conceptes	1,73000	€
P-36	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	**4,90**	**€**
			Altres conceptes	4,90000	€
P-37	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	**6,32**	**€**
			Altres conceptes	6,32000	€
P-38	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**5,35**	**€**
			Altres conceptes	5,35000	€
P-39	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	**5,01**	**€**
			Altres conceptes	5,01000	€
P-40	P214E-H8NJ	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions	**44,56**	**€**
			Altres conceptes	44,56000	€
P-41	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**9,47**	**€**
			Altres conceptes	9,47000	€
P-42	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**6,44**	**€**
			Altres conceptes	6,44000	€
P-43	P214Y-HZ12	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**35,91**	**€**
			Altres conceptes	35,91000	€
P-44	P21B0-HBQ	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica amb fresatge	**8,79**	**€**
			Altres conceptes	8,79000	€
P-45	P21DH-M8J	u	Desmuntatge de llumenera i braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**56,30**	**€**
			Altres conceptes	56,30000	€
P-46	P21Q0-H8E	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	**135,98**	**€**
			Altres conceptes	135,98000	€
P-47	P21Q2-8GX	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**5,71**	**€**
			Altres conceptes	5,71000	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	P21Q3-HBR	u	Arrencada de mòdul de sustentació de bicicletes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**35,28**	**€**
			Altres conceptes	35,28000	€
P-49	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**6,10**	**€**
			Altres conceptes	6,10000	€
P-50	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**5,27**	**€**
			Altres conceptes	5,27000	€
P-51	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 amb retroexcavadora	**12,68**	**€**
			Altres conceptes	12,68000	€
P-52	P221B-EL8J	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**13,71**	**€**
			Altres conceptes	13,71000	€
P-53	P221B-I1BL	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	**20,62**	**€**
			Altres conceptes	20,62000	€
P-54	P221B-LBIV	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, 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, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	**16,25**	**€**
			Altres conceptes	16,25000	€
P-55	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	**15,20**	**€**
			Altres conceptes	15,20000	€
P-56	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**112,55**	**€**
			Altres conceptes	112,55000	€
P-57	P221K-TG44	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora	**37,22**	**€**
			Altres conceptes	37,22000	€
P-58	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**3,39**	**€**
			Altres conceptes	3,39000	€
P-59	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**16,47**	**€**
			Altres conceptes	16,47000	€
P-60	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**49,44**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,24100	€
			Altres conceptes	29,19900	€
P-61	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**2,12**	**€**
			Altres conceptes	2,12000	€
P-62	P243-DT2I	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega man/mec	**34,41**	**€**
			Altres conceptes	34,41000	€
P-63	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**27,27**	**€**
			Altres conceptes	27,27000	€
P-64	P2R3-HIHG	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**14,30**	**€**
			Altres conceptes	14,30000	€
P-65	P2R5-DT2Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**27,60**	**€**
			Altres conceptes	27,60000	€
P-66	P2RA-IQFJ	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	**11,22**	**€**
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	10,69000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-67	P2RA-IQFL	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	**23,51**	**€**
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	22,38800	€
			Altres conceptes	1,12200	€
P-68	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	**26,67**	**€**
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	25,40400	€
			Altres conceptes	1,26600	€
P-69	P312-I4O5	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**142,74**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	127,50100	€
			Altres conceptes	15,23900	€
P-70	P3Z3-MBO	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió	**11,71**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	6,16823	€
			Altres conceptes	5,54177	€
P-71	P7B1-6Q4E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	**3,82**	**€**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/	1,83700	€
			Altres conceptes	1,98300	€
P-72	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**43,74**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	30,47500	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,12950	€
			Altres conceptes	13,13550	€
P-73	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**145,97**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	121,70550	€
			Altres conceptes	24,26450	€
P-74	P965-EAL9	m	Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària	**73,76**	**€**
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	12,45090	€
	B964-0GHG	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	35,89950	€
			Altres conceptes	25,40960	€
P-75	P965-EARC	m	Topall de formigó arquitectònic acolorit en massa acabat decapat àrid vist i hidrofugat, 98x18x16 cm.	**113,88**	**€**
			Altres conceptes	113,88000	€
P-76	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de 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	**48,10**	**€**
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	5,19750	€
	B965-H695	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els ele	32,04600	€
			Altres conceptes	10,85650	€
P-77	P976-U54L	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment	**23,50**	**€**
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,30980	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	6,60165	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,09628	€
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	6,46400	€
			Altres conceptes	10,02827	€
P-78	P980-FEL9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada sobre base de formigó no estructural i rejuntat amb morter	**301,58**	**€**
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	8,48925	€
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) seg	1,84619	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00764	€
	B981-2MTC	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60x40 cm, a	234,16000	€
			Altres conceptes	57,07692	€
P-79	P982-V04Y	m	Rampa per a gual de vehícles-40 amb peça de pedra natural de forma recta, de 42x60x30 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/10	**175,08**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B069-I3QZ	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	9,47177	€
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) seg	1,59810	€
	B982-UB91	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vehícles de forma recta, de 42x60x30 c	118,28940	€
			Altres conceptes	45,72073	€
P-80	P994-BRRC	u	Paviment drenant de peces de 60x40x10 cm, llosa drenant, amb juntes drenants reomplertes amb graves de diàmetre entre 2 i 8 mm, acabat Grey i tractament superficial Air Clean® amb propietats fotocatalítiques i efecte descontaminant, biocida, autonetejant i reductor d'emissions de NOx, amb una resistència a flexotracció de 4 N/mm², una capacitat de drenatge de 144 l/(m²·min) i amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i classificació antilliscant classe 3 segons el CTE, apte per a trànsit de vianants. Col·locació sobre capa de 5 cm de gruix de graves de 2 a 8 mm de diàmetre.	**78,47**	**€**
	B03J-0K8L	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 3 a 6 mm	1,70976	€
	B995-BRLF	m2	Peces de 60x40x10 cm, llosa drenant, amb juntes drenants, acabat Grey i tractament s	38,16000	€
			Altres conceptes	38,60024	€
P-81	P9B3-DMSK	m2	Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de juncts de dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres.	**129,73**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02590	€
	B9B0-0XX1	m2	Llambordí granític gris Quintada de 20x10x12 cm	82,53000	€
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	3,09406	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52629	€
			Altres conceptes	43,55375	€
P-82	P9BA-MMX1	m2	Paviment de llosa direccional granítica gris Quintana flamejat de dimensions 60x40x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2	**225,78**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02590	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52629	€
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	3,09406	€
	B0G2-HYX1	m2	Llosa tàctil direccional de granit Gris Quintana Flamejat, de dimensions 60x40x8cm	168,84000	€
			Altres conceptes	53,29375	€
P-83	P9BA-MMX2	m2	Paviment de llosa podotàcil (botons) granítica gris Quintana flamejat de dimensions 20x30x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2	**324,12**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52629	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	3,09406	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02590	€
	B0G2-HYX2	m2	Llosa podotàcil (botons) de granit Gris Quintana Flamejat, de dimensions 20x30x8cm	262,50000	€
			Altres conceptes	57,97375	€
P-84	P9E1-V6RD	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**57,32**	**€**
	B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	13,00500	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52629	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00259	€
			Altres conceptes	43,78612	€
P-85	PAAJCL01	u	Unitat de connexió de clavegueró particular a nova claveguera de Ø600 mm amb l'execució d'un pou de registre situat a vorera, amb tapade 40x40 cm degudament identificada amb la inscripció "Clavegueró particular". La partida inclou el tub de connexió, totes les peces i elements auxiliars necessaris, la peça clip de connexió al tub de Ø600 mm, així com l'arqueta i la tapa disposades davant de la façana corresponent, deixant la unitat d'obra totalment acabada, correcta i en condicions de funcionament.	**618,56**	**€**
	PD781-Q0KZ	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressi	341,75952	€
	BDK5-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	41,62000	€
	PD78K-TRHD	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanej	189,63100	€
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacio	16,09000	€
			Altres conceptes	29,45948	€
P-86	PA-ENL001	pa	Partida alçada a justificar, per actuacions d'adequació de la xarxa d'enllumenat a l'entorn de l'àmbit d'actuació	**8.500,00**	**€**
			Sense descomposició	8.500,00000	€
P-87	PBA3-DXIU	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,82**	**€**
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,21812	€
			Altres conceptes	0,60188	€
P-88	PBA3-DXJB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,86**	**€**
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,10506	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,24970	€
			Altres conceptes	0,50524	€
P-89	PBB9-DTKS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal	**101,78**	**€**
	BBM8-0SC0	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acab	87,43000	€
			Altres conceptes	14,35000	€
P-90	PBBB-DVK4	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**113,15**	**€**
	BBM9-0S0D	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada a	98,26000	€
			Altres conceptes	14,89000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-91	PBBB-DVK	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**117,73**	€
	BBM9-0S0P	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada a	102,62000	€
			Altres conceptes	15,11000	€
P-92	PBBB-DVKI	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**190,09**	€
	BBM9-0S0R	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada a	169,35000	€
			Altres conceptes	20,74000	€
P-93	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**130,40**	€
	BBM7-0RYL	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb	104,43000	€
			Altres conceptes	25,97000	€
P-94	PD50-JGR3	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embronal model model PAS82, abatible i reversible, per a embornal, de 823x348x100mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter, 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 5 u	**149,18**	€
	BD50-1KLP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100	92,36000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	2,39280	€
			Altres conceptes	54,42720	€
P-95	PD55-HYLT	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**248,17**	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,00480	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,26882	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	53,80542	€
			Altres conceptes	191,09096	€
P-96	PD55-HYRC	u	Caixa per a embornal de 50x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**248,07**	€
	B0DF8-0FRC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 50x30x85 cm, per a 150 usos	1,16812	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	53,80542	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,00480	€
			Altres conceptes	191,09166	€
P-97	PD781-Q0L	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, 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, amb picó vibrant de combustible	**59,94**	€
	BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	22,01850	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	14,99904	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	4,91182	€
			Altres conceptes	18,01064	€
P-98	PD781-Q0L	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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant de combustible	**118,29**	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,39038	€
	BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	55,03050	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	20,62368	€
			Altres conceptes	32,24544	€
P-99	PD781-Q0M	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 315, 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 15 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, amb picó vibrant de combustible	**103,10**	€
	BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	33,65250	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,17803	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	14,99904	€
			Altres conceptes	34,27043	€
P-100	PD781-WBS	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 630, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/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 20 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant elèctric	**218,66**	€
	BD7F-1OJ0	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	131,14500	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,56019	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	24,37939	€
			Altres conceptes	45,57542	€
P-101	PD78A-WIC	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN250, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, 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, amb picó vibrant elèctric	**209,89**	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	4,91182	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD7H-TQUJ	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN250, connexió	61,30000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	14,99904	€
			Altres conceptes	128,67914	€
P-102	PDB1-INA0	u	Solera de formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m	**31,74**	**€**
	B06F1-I3Q8	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	22,23207	€
			Altres conceptes	9,50793	€
P-103	PDBD-DOD	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter ciment 1:6	**25,70**	**€**
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 2	6,31000	€
			Altres conceptes	19,39000	€
P-104	PDG2-LNU0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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	**21,58**	**€**
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,34340	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,92700	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,19380	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	15,26093	€
			Altres conceptes	1,85487	€
P-105	PDG2-LNU3	m	Canalització amb quatre 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	**38,80**	**€**
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	15,70800	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,77520	€
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,37360	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	17,02272	€
			Altres conceptes	3,92048	€
P-106	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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	**25,39**	**€**
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,68680	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	7,85400	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,38760	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	14,01101	€
			Altres conceptes	2,45059	€
P-107	PDH0-HP4Z	u	Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	**345,53**	**€**
	BDH0-16J0	u	Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigu	329,08000	€
			Altres conceptes	16,45000	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-108	PDK1-DXAA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**151,40**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,39252	€
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	118,02000	€
			Altres conceptes	32,98748	€
P-109	PDK1-DXAD	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**397,35**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,46658	€
	BDK5-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	352,18000	€
			Altres conceptes	44,70342	€
P-110	PDK1-IRRC	u	Bastiment rectangular i tapa de fosa dúctil de 500x300 mm per a caixa d'embornal amb tapa cega de registre, recolzada i amb tanca, classe C400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta.	**286,94**	**€**
	BDK5-1TRC	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de 500x300 mm de fosa dúctil per a embornal	250,00000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,39252	€
			Altres conceptes	36,54748	€
P-111	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**163,70**	**€**
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	129,73000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,39252	€
			Altres conceptes	33,57748	€
P-112	PDK2-AJYW	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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**166,29**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,71303	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00518	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	19,11938	€
			Altres conceptes	146,45241	€
P-113	PDK2-VL6X	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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**187,97**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,71303	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	25,15315	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	15,89728	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00518	€
			Altres conceptes	146,20136	€
P-114	PDK4-Z9J6	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**211,47**	**€**
	BDK2-Z9J7	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·	75,63000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	11,67002	€
			Altres conceptes	124,16998	€
P-115	PDV1-HC5O	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	**852,08**	**€**
	BVAJ-H729	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, se	811,50000	€
			Altres conceptes	40,58000	€
P-116	PFB4-DW45	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 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	**7,43**	**€**
	BFYH-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,10000	€
	BFB6-09B5	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	1,50960	€
	BFWF-09SY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exte	1,28400	€
			Altres conceptes	4,53640	€
P-117	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	**9,75**	**€**
	BFYH-0A3D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,16000	€
	BFWF-09SV	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exte	1,98600	€
	BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	2,35620	€
			Altres conceptes	5,24780	€
P-118	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,86**	**€**
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,01920	€
			Altres conceptes	1,84080	€
P-119	PG33-E6QV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**4,02**	**€**
	BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	2,92740	€
			Altres conceptes	1,09260	€
P-120	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	**14,02**	**€**
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, con	10,96500	€
			Altres conceptes	3,05500	€
P-121	PG33-E6ZW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**15,40**	**€**
	BG33-G2XE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	13,77000	€
			Altres conceptes	1,63000	€
P-122	PG33-MNK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**7,47**	**€**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G2SP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	6,22200	€
			Altres conceptes	1,24800	€
P-123	PG35-DYCO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**7,52**	**€**
	BG35-06E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de des	4,17180	€
			Altres conceptes	3,34820	€
P-124	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**16,48**	**€**
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,32000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,41700	€
			Altres conceptes	12,74300	€
P-125	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**16,48**	**€**
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,32000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,41700	€
			Altres conceptes	12,74300	€
P-126	PGD2-E3E9	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	**86,25**	**€**
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	6,02000	€
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3	66,20000	€
			Altres conceptes	14,03000	€
P-127	PGD2-E3RC	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,25 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	**86,25**	**€**
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	6,02000	€
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3	66,20000	€
			Altres conceptes	14,03000	€
P-128	PHR0-8FRC	u	Recol·locació fanal existent aplegat a l'inici dels treballs, de fins a 10 m d'alçària, col·locat sobre dau de formigó.	**283,23**	**€**
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	102,52880	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	49,96000	€
			Altres conceptes	130,74120	€
P-129	PHR1-8FRC	u	Recol·locació fanal amb braç mural existent aplegat a l'inici dels treballs, col·locat amb fixacions mecàniques a façana	**189,79**	**€**
			Altres conceptes	189,79000	€
P-130	PJS0-9EFC	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 un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**21,46**	**€**
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de	6,71042	€
	BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte	5,84338	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,03600	€
			Altres conceptes	8,87020	€
P-131	PJS0-VKLR	u	Anella per a reg per degoteig formada per 2 voltes 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 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat	**35,70**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos		
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de	13,42092	€
	BJSS-28MT	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte	12,69206	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,03600	€
			Altres conceptes	9,55102	€
P-132	PJS6-118J2	m	Canonada de Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 100 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**3,06**	**€**
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,03000	€
	BJSS-118I7	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte	0,82950	€
			Altres conceptes	2,20050	€
P-133	PJSS-HBBQ	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó	**17,82**	**€**
	BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàm	8,93000	€
			Altres conceptes	8,89000	€
P-134	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó	**17,82**	**€**
	BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de dià	8,93000	€
			Altres conceptes	8,89000	€
P-135	PN38-EC0D	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**66,45**	**€**
	BN38-0XCC	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmet	40,86000	€
			Altres conceptes	25,59000	€
P-136	PPAARQ1	pa	Partida alçada a justificar en concepte de ´´Control i seguiment arqueològic dels rebaixos/moviments de terres´´ en fase d'obra	**32.760,00**	**€**
			Sense descomposició	32.760,00000	€
P-137	PPAAINCA	u	Partida per l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent senyalització vertical, paviments, mobiliari urbà i cartografia) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents a la base cartogàfica de l'Ajuntament de Barcelona (P-53) per a obres entre 1.000 i 10.000m2.	**840,00**	**€**
			Sense descomposició	840,00000	€
P-138	PPAARQ2	pa	Partida alçada a justificar en concepte de Treballs de documentació i excavació de les restes arqueològiques que es puguin localitzar durant els treballs de control i seguiment arqueològic.	**348.400,00**	**€**
			Sense descomposició	348.400,00000	€
P-139	PPAARQ3	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Ajuts a l'arqueologia	**31.500,00**	**€**
			Sense descomposició	31.500,00000	€
P-140	PPANETEJ	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de neteja final d'obra	**3.675,00**	**€**
			Sense descomposició	3.675,00000	€
P-141	PPAULD6R	pa	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa reg existent a carrer de les Jonqueres, incloent l'obra civil d'enderroc i reposició de paviments	**3.675,00**	**€**
			Sense descomposició	3.675,00000	€
P-142	PPAUZ001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització d'un aixecament Topogràfic d'obra Acabada segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al manteniment de la Cartografia Municipal 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment"	**899,24**	**€**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	899,24000	€
P-143	PQ14-C2RC	u	Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 60cm i alçada 45cm Color a definir en obra	**223,34**	**€**
	BCILIN45	u	Banc cilindric de formigó de diámetre 50cm i alçada 45cm.	195,00000	€
			Altres conceptes	28,34000	€
P-144	PQ14-C3RC	u	Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 90cm i alçada 45cm Color a definir en obra	**254,84**	**€**
	BCILN45-90	u	Banc ciclindric d=90cm de formigó, h=45 cm	225,00000	€
			Altres conceptes	29,84000	€
P-145	PQA2-LG16	u	Subministre i col.locació de senyalització de senyal d'àrees verdes tipus 04F/B1de mides 320 ×320 mm, amb panell en Braille. En relacció amb el format i tipografia el model serà l'homologat per Parcs i Jardins. Inclou col·locació sobre suport de formigó.	**338,48**	**€**
			Altres conceptes	338,48000	€
P-146	PQZ0-ME9V	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer inoxidable amb acabat polit, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment	**379,94**	**€**
	BQZ0-MQT4	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer inoxidable amb acabat polit, de 750 mm de llarg	320,77000	€
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	22,96000	€
			Altres conceptes	36,21000	€
P-147	PR32-8RRC	m3	Ull de perdiu de 3 a 7 mm, subministrat l i escampat amb retroexcavadora mitjana	**44,81**	**€**
	B03G-05PG	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	35,62200	€
			Altres conceptes	9,18800	€
P-148	PR32-8RYP	m3	Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**176,04**	**€**
	BR38-21CU	t	Grava de riu, de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	150,74400	€
			Altres conceptes	25,29600	€
P-149	PR32-8RYR	m3	Grava de riu de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**208,03**	**€**
	BR38-21CR	t	Grava de riu, de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	181,20300	€
			Altres conceptes	26,82700	€
P-150	PR35-8RWC	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**144,63**	**€**
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	120,83014	€
			Altres conceptes	23,79986	€
P-151	PR36-8RUX	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**69,66**	**€**
	BR3D-21GG	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor d	49,42839	€
			Altres conceptes	20,23161	€
P-152	PR3C-IZYD	m2	Formació de capa de 10 cm amb mulch a base de triturats, de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, amb tractament herbicida	**42,05**	**€**
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	0,31080	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR3F-IZYF	m3	Mulch a base de triturat de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre	28,09400	€
			Altres conceptes	13,64520	€
P-153	PR434-8UNI	u	Subministrament de Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**300,26**	**€**
	BR433-22LG	u	Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre míni	285,96000	€
			Altres conceptes	14,30000	€
P-154	PR436-8UR	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**311,85**	**€**
	BR435-22N4	u	Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre	297,00000	€
			Altres conceptes	14,85000	€
P-155	PR4BF-94A	u	Subministrament de Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**4,92**	**€**
	BR4BF-25S3	u	Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,69000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-156	PR4BF-94X	u	Subministrament de Miscanthus Sinensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**5,83**	**€**
			Altres conceptes	5,83000	€
P-157	PR4BF-94X	u	Subministrament de Daphnae Oleoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**4,52**	**€**
			Altres conceptes	4,52000	€
P-158	PR4BF-94X	u	Subministrament de Polygonum Equisetiformes d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**4,15**	**€**
			Altres conceptes	4,15000	€
P-159	PR4GI-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**5,06**	**€**
	BR4GI-2671	u	Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,82000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-160	PR60-8YAX	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 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 substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**157,31**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,59674	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	59,47776	€
			Altres conceptes	97,23550	€
P-161	PR61-8ZJD	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**5,55**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01399	€
			Altres conceptes	5,53601	€
P-162	PROQ0010	pa	Partida alçada a justificar en obra per a donar compliment als requeriments dels REP's en fase d'obra.	**30.000,00**	**€**
			Sense descomposició	30.000,00000	€
P-163	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú	**90,60**	**€**
	BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3	53,58000	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,04000	€
			Altres conceptes	34,98000	€

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-164	XPA0PJC2	u	Partida alçada per a la resolució d'incidències trobades (en el cas que n'hi hagi) a la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificaciones a la seva resolució.	**815,54**	**€**
			Sense descomposició	815,54000	€
P-165	XPA0PJC5	u	Partida alçada per a la connexió i desconnexió de la xarxa d'enllumenat existent per efectuar el desplaçament.	**525,00**	**€**
			Sense descomposició	525,00000	€
P-166	XUT0ENLL	u	Projecte de legalització de l'instal.lació d'enllumenat públic projectada, segons especificacions del plec de condicions tècniques per a instal.lacions d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona.	**1.260,00**	**€**
			Sense descomposició	1.260,00000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 34)	298,57	20,000	5.971,40
2	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 41)	9,47	405,200	3.837,24
3	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 42)	6,44	730,000	4.701,20
4	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 - 36)	4,90	1.170,000	5.733,00
5	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 - 37)	6,32	565,600	3.574,59
6	P2146-DJ45	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 35)	1,73	1.262,000	2.183,26
7	F219YAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 2)	5,99	92,000	551,08
8	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 - 39)	5,01	323,650	1.621,49
9	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 38)	5,35	35,500	189,93
10	P214Y-HZ12	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 43)	35,91	8,150	292,67
11	P214E-H8NJ	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions (P - 40)	44,56	14,000	623,84
12	P21DH-M8J5	u	Desmuntatge de llumenera i braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 45)	56,30	5,000	281,50
13	P21Q3-HBR5	u	Arrencada de mòdul de sustentació de bicicletes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 48)	35,28	7,000	246,96
14	F21CDP10	u	Desmuntatge de semàfor de policarbonat de qualsevol dimensió, tant per aprofitament posterior com per demolició. Tot inclòs. (P - 3)	21,94	2,000	43,88
15	F21CU047	u	Desmuntatge de columna d'acer galvanitzat de 4,00 m d'alçària útill i 100 mm de diàmetre, de gruix normal i 60 cm d'encastament. Inclou càrrega i transport a abocador (P - 4)	23,49	2,000	46,98
16	F213U544	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb martell compressor manual i càrrega manual i mecànica de runa sobre dúmper (P - 1)	129,36	2,000	258,72
17	P21Q2-8GXP	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 47)	5,71	1,000	5,71

PRESSUPOST

18	PA001	PA	Partida alçada a justifcar pel desplaçament del parquímetre. Inclou tots els treballs de necessaris per el correcte funcionament (P - 0)	750,00	1,000	750,00
19	M21H1A53	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, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 33)	175,75	1,000	175,75
20	P21Q0-H8EJ	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (P - 46)	135,98	1,000	135,98
21	PC30-H9RC	u	Partida alçada a justificar pel desmuntatge i la retirada de les vidrieres i reixes metàl·liques existents situades en buits de façana a nivell de vorera, així com la posterior adequació del parament mitjançant recrescut amb mao, enfoscat amb morter i pintat, amb la finalitat de restituir la façana i deixar-la amb el mateix acabat, textura i color que l'existent. La partida inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i operacions necessàries per a la correcta execució i completa terminació de la unitat d'obra. (P - 0)	350,00	10,000	3.500,00
22	P21B0-HBQM	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica amb fresatge (P - 44)	8,79	3,000	26,37

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01**	**34.751,55**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 49)	6,10	357,320	2.179,65
2	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (P - 61)	2,12	1.786,600	3.787,59

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**	**5.967,24**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	03	FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 (1)	01	PAVIMENT CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 72)	43,74	188,420	8.241,49
2	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 73)	145,97	133,080	19.425,69
3	P9B3-DMSK	m2	Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de junts de dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. (P - 81)	129,73	640,400	83.079,09

PRESSUPOST

4	FDKZV019	u	Adaptació a cota de les tapes de servei existent per anivellar-les a les noves cotes de projecte. (P - 23)	63,29	70,000	4.430,30
5	F9E1Y040	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-15, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (P - 7)	51,58	25,000	1.289,50

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.03.01 116.466,07

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	03	FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 (1)	02	PAVIMENT VORERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 72)	43,74	168,450	7.368,00
2	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 73)	145,97	224,600	32.784,86
3	P9B3-DMSK	m2	Paviment de llambordí granític de 20x10x12 cm gris Quintana, acabat flamejat a cara vista i asserrat a la resta, segons detalls de projecte. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de juntsde dilatació cada 25-30m2 de paviment col.locat, amb junta de 10mm reblerta amb sorra+ciment i segellada amb morter M-80, tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. (P - 81)	129,73	833,000	108.065,09
4	P9BA-MMX2	m2	Paviment de llosa podotàcil (botons) granítica gris Quintana flamejat de dimensions 20x30x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (P - 83)	324,12	210,000	68.065,20
5	P9BA-MMX1	m2	Paviment de llosa direccional granítica gris Quintana flamejat de dimensions 60x40x8cm. Col.locació a truc de maceta de nylon o gomma sobre llit regular de morter M-160 pastat de 2cm de gruix amb separació de peces entre 5-6mm rejuntat amb morter M-160 i beurada de ciment portland amb neteja final amb electroesponja. La partida inclou la part proporcional de tall de peces especials i adaptació als elements preexistents, tal que tapes de servei, elements de façana i d'altres. Actuació en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (P - 82)	225,78	25,000	5.644,50
6	P9E1-V6RD	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 84)	57,32	55,000	3.152,60
7	FDKZV019	u	Adaptació a cota de les tapes de servei existent per anivellar-les a les noves cotes de projecte. (P - 23)	63,29	70,000	4.430,30
8	F9E1YRC	m2	Paviment de panot podotàctil estriat, de color gris, de 20x20x8 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)	50,60	3,500	177,10

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.03.02 229.687,65

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	03	FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 (1)	03	ENCINTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P965-EAL9	m	Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària (P - 74)	73,76	10,060	742,03
2	P976-U54L	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment (P - 77)	23,50	10,060	236,41
3	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de 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 (P - 76)	48,10	107,160	5.154,40
4	P980-FEL9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada sobre base de formigó no estructural i rejuntat amb morter (P - 78)	301,58	4,000	1.206,32
5	P982-V04Y	m	Rampa per a gual de vehícles-40 amb peça de pedra natural de forma recta, de 42x60x30 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/10 (P - 79)	175,08	12,000	2.100,96
6	P994-BRRC	u	Paviment drenant de peces de 60x40x10 cm, llosa drenant, amb juntes drenants reomplertes amb graves de diàmetre entre 2 i 8 mm, acabat Grey i tractament superficial Air Clean® amb propietats fotocatalítiques i efecte descontaminant, biocida, autonetejant i reductor d'emissions de NOx, amb una resistència a flexotracció de 4 N/mm², una capacitat de drenatge de 144 l/(m²·min) i amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i classificació antilliscant classe 3 segons el CTE, apte per a trànsit de vianants. Col·locació sobre capa de 5 cm de gruix de graves de 2 a 8 mm de diàmetre. (P - 80)	78,47	15,000	1.177,05
7	P965-EARC	m	Topall de formigó arquitectònic acolorit en massa acabat decapat àrid vist i hidrofugat, 98x18x16 cm. (P - 75)	113,88	15,680	1.785,64

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.03.03 12.402,81

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	04	XARXA DE CLAVEGUERAM
Titol 3 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21DYG00	u	Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions (P - 5)	73,07	2,000	146,14
2	F21DYG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador (P - 6)	11,69	2,000	23,38
3	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 amb retroexcavadora (P - 51)	12,68	44,304	561,77
4	P221B-EL8J	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 52)	13,71	899,519	12.332,41

PRESSUPOST

5	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 58)	3,39	219,491	744,07
6	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 59)	16,47	765,485	12.607,54
7	P221K-TG44	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (P - 57)	37,22	136,000	5.061,92

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.04.01** **31.477,23**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	04	XARXA DE CLAVEGUERAM
Titol 3 (1)	02	OBRA MECANICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD781-WBSQ	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 630, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/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 20 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant elèctric (P - 100)	218,66	195,000	42.638,70
2	PD781-Q0LX	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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament 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, amb picó vibrant de combustible (P - 98)	118,29	42,000	4.968,18
3	PD781-Q0MC	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 315, 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 15 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, amb picó vibrant de combustible (P - 99)	103,10	152,600	15.733,06
4	PD781-Q0LV	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, 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	59,94	7,000	419,58

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

PRESSUPOST

			plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible (P - 97)			
5	PD78A-WIC0	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN250, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, 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, amb picó vibrant elèctric (P - 101)	209,89	28,000	5.876,92
6	P312-I4O5	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 69)	142,74	140,421	20.043,69
7	PAAJCL01	u	Unitat de connexió de clavegueró particular a nova claveguera de Ø600 mm amb l'execució d'un pou de registre situat a vorera, amb tapade 40x40 cm degudament identificada amb la inscripció "Clavegueró particular". La partida inclou el tub de connexió, totes les peces i elements auxiliars necessaris, la peça clip de connexió al tub de Ø600 mm, així com l'arqueta i la tapa disposades davant de la façana corresponent, deixant la unitat d'obra totalment acabada, correcta i en condicions de funcionament. (P - 85)	618,56	17,000	10.515,52
8	FDD2Y834	m	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6 (P - 18)	465,73	22,500	10.478,93
9	PDBD-DODJ	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter ciment 1:6 (P - 103)	25,70	66,000	1.696,20
10	PDB1-INA0	u	Solera de formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m (P - 102)	31,74	9,000	285,66
11	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 - 19)	266,99	9,000	2.402,91
12	PD55-HYLT	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 95)	248,17	20,000	4.963,40
13	PD50-JGR3	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embronal model model PAS82, abatible i reversible, per a embornal, de 823x348x100mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter, 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 5 u (P - 94)	149,18	20,000	2.983,60
14	PDK1-IRRC	u	Bastiment rectangular i tapa de fosa dúctil de 500x300 mm per a caixa d'embornal amb tapa cega de registre, recolzada i amb tanca, classe C400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta. (P - 110)	286,94	7,000	2.008,58
15	PD55-HYRC	u	Caixa per a embornal de 50x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 96)	248,07	7,000	1.736,49
16	PDH0-HP4Z	u	Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió,	345,53	1,000	345,53

			amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna (P - 107)		

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.04.02 127.096,95

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	05	XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA-ENL001	pa	Partida alçada a justificar, per actuacions d'adequació de la xarxa d'enllumenat a l'entorn de l'àmbit d'actuació (P - 86)	8.500,00	1,000	8.500,00
2	P221B-LBIV	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, 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, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (P - 54)	16,25	9,000	146,25
3	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 59)	16,47	9,000	148,23
4	FDG5Y1B1	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 20)	10,31	20,000	206,20

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.05.01 9.000,68

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	05	XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 (1)	02	INSTAL·LACIÓ I PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHR1-8FRC	u	Recol·locació fanal amb braç mural existent aplegat a l'inici dels treballs, col·locat amb fixacions mecàniques a façana (P - 129)	189,79	6,000	1.138,74
2	XPA0PJC2	u	Partida alçada per a la resolució d'incidències trobades (en el cas que n'hi hagi) a la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificaciones a la seva resolució. (P - 164)	815,54	1,000	815,54
3	XPA0PJC5	u	Partida alçada per a la connexió i desconnexió de la xarxa d'enllumenat existent per efectuar el desplaçament. (P - 165)	525,00	1,000	525,00
4	PG33-MNKO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 122)	7,47	187,000	1.396,89
5	PHR0-8FRC	u	Recol·locació fanal existent aplegat a l'inici dels treballs, de fins a 10 m d'alçària, col·locat sobre dau de formigó. (P - 128)	283,23	1,000	283,23
6	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 - 120)	14,02	20,000	280,40
7	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 124)	16,48	2,500	41,20

8	PGD2-E3RC	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,25 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (P - 127)	86,25	1,000	86,25

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.05.02 4.567,25

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	05	XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 (1)	03	LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XUT0ENLL	u	Projecte de legalització de l'instal.lació d'enllumenat públic projectada, segons especificacions del plec de condicions tècniques per a instal.lacions d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona. (P - 166)	1.260,00	1,000	1.260,00
2	PDV1-HC5O	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 115)	852,08	1,000	852,08
3	PPAUDP11	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa informàtica per a actualitzar la documentació inventarial de les instal·lacions d'enllumenat pertanyents al departament d'enllumenat i energia de l'Ajuntament de Barcelona (P - 0)	536,73	1,000	536,73

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.05.03 2.648,81

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	06	XARXA DE REG
Titol 3 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 55)	15,20	77,930	1.184,54
2	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 60)	49,44	70,377	3.479,44
3	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 22)	0,74	557,500	412,55
4	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 118)	4,86	575,000	2.794,50
5	PDK2-VL6X	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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 113)	187,97	10,000	1.879,70
6	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 111)	163,70	10,000	1.637,00
7	PPAULD6R	pa	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa reg existent a carrer de les Jonqueres, incloent l'obra civil d'enderroc i reposició de paviments (P - 141)	3.675,00	1,000	3.675,00

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.01.06.01**	**15.062,73**
Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella	
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA	
Titol 3	06	XARXA DE REG	
Titol 3 (1)	02	OBRA MECANICA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 117)	9,75	411,400	4.011,15
2	PFB4-DW45	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 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 - 116)	7,43	180,000	1.337,40
3	PJS6-118J2	m	Canonada de Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 100 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 132)	3,06	215,700	660,04
4	PJS0-9EFC	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 un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 130)	21,46	2,000	42,92
5	PJS0-VKLR	u	Anella per a reg per degoteig formada per 2 voltes 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 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 131)	35,70	12,000	428,40
6	PJSS-HBBQ	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 133)	17,82	4,000	71,28
7	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 134)	17,82	4,000	71,28
8	PN38-EC0D	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 135)	66,45	4,000	265,80
9	FNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat. (P - 26)	57,13	2,000	114,26
10	FN76DPC2	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 10 a 0,5 atm amb manòmetre de pressió, completament muntada. (P - 25)	129,30	4,000	517,20
11	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 24)	138,66	2,000	277,32
12	PG33-E6ZW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 121)	15,40	140,000	2.156,00

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.01.06.02**	**9.953,05**
Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella	

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

PRESSUPOST

Capítol	01	CARRER ORTIGOSA	
Titol 3	07	SERVEIS AFECTATS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA-SA0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de l'obra civil corresponent a la previsió de soterrament de la línia elèctrica. (P - 0)	18.000,00	1,000	18.000,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.07**	**18.000,00**
Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella	
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA	
Titol 3	08	JARDINERIA	
Titol 3 (1)	01	SUBMINISTRAMENT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR434-8UNI	u	Subministrament de Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 153)	300,26	12,000	3.603,12
2	PR436-8URX	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 154)	311,85	2,000	623,70
3	PR4BF-94X1	u	Subministrament de Miscanthus Sinensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 156)	5,83	199,000	1.160,17
4	PR4GI-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 159)	5,06	16,000	80,96
5	PR4BF-94A2	u	Subministrament de Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 155)	4,92	187,000	920,04
6	PR4BF-94X2	u	Subministrament de Daphnae Oleoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 157)	4,52	39,000	176,28
7	PR4BF-94X3	u	Subministrament de Polygonum Equisetiformes d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 158)	4,15	114,000	473,10

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.01.08.01**	**7.037,37**
Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella	
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA	
Titol 3	08	JARDINERIA	
Titol 3 (1)	02	PLANTACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 50)	5,27	281,924	1.485,74
2	PR32-8RYR	m3	Grava de riu de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 149)	208,03	21,432	4.458,50
3	PR32-8RRC	m3	Ull de perdiu de 3 a 7 mm, subministrat l i escampat amb retroexcavadora mitjana (P - 147)	44,81	10,716	480,18
4	PR35-8RWC	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 150)	144,63	34,440	4.981,06
5	PR36-8RUX	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 151)	69,66	75,260	5.242,61
6	PR3C-IZYD	m2	Formació de capa de 10 cm amb mulch a base de triturats, de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, amb tractament herbicida (P - 152)	42,05	107,160	4.506,08

PRESSUPOST

7	PR60-8YAX	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 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 substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 160)	157,31	14,000	2.202,34
8	PR61-8ZJD	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 161)	5,55	555,000	3.080,25
9	P7B1-6Q4E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 71)	3,82	210,000	802,20
10	PR32-8RYP	m3	Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 148)	176,04	18,480	3.253,22
11	FR3MUB05	m3	Barreja de sòl estructural tipus ciutat d'Angers format per el 65% de grava de granulat reciclat de formigó de 40-70mm, i el 30-35% de terra vegetal amb un minim d'un 15% d'argiles (P - 30)	80,34	83,160	6.681,07
12	FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar, de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm, segons especificacions del PCT Parcs i Jardins de Barcelona. (P - 32)	19,41	14,000	271,74
13	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 163)	90,60	14,000	1.268,40

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.08.02** **38.713,39**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	08	JARDINERIA
Titol 3 (1)	03	MANTENIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FRH1LD01	u	Partida per a la conservació i manteniment de la jardineria i el reg durant l'any de garantia. Inclou redacció d'informes mensuals de seguiment i totes les operacions de manteniment necessàries perquè les zones enjardinades es mantinguin en perfecte estat d'acord al Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny, l'Execució i el Manteniment d'Obra Nova de Jardineria de l'Ajuntament de Barcelona i les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge. Justificació segons annex de jardineria i reg. (P - 31)	4.002,20	1,000	4.002,20

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.08.03** **4.002,20**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	09	MOBILARI URBÁ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ21DP20	u	Paperera model Barcelona de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, amb apagador de burilles incorporat, col·locada amb fixacions mecàniques, homologada i segons les prescripcions de l'Ajuntament de Barcelona. (P - 29)	111,48	1,000	111,48
2	FQ1111RC	u	Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud amb respatller. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb estructura de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller	621,81	8,000	4.974,48

PRESSUPOST

			format per 6 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra. (P - 27)			
3	FQ1112RC	u	Banqueta model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar de 0,60m de longitud. Banc humil i global de formes simples dissenyat per viatjar pla, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient format per 4 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc es lliura desmuntat, els llistons en una caixa de cartró i les estructures i els cargols d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra. (P - 28)	562,58	2,000	1.125,16
4	PQZ0-ME9V	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer inoxidable amb acabat polit, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment (P - 146)	379,94	10,000	3.799,40
5	PQ14-C2RC	u	Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 60cm i alçada 45cm Color a definir en obra (P - 143)	223,34	4,000	893,36
6	PQ14-C3RC	u	Subministre i col.locació de banc cilíndric de formigó acabat decapat hidrofugat de diámetre 90cm i alçada 45cm Color a definir en obra (P - 144)	254,84	2,000	509,68

TOTAL Titol 3 **01.01.09** **11.413,56**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	10	XARXA IMI
Titol 3 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 56)	112,55	2,000	225,10
2	P221B-I1BL	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (P - 53)	20,62	174,000	3.587,88
3	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 58)	3,39	170,000	576,30
4	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 59)	16,47	102,160	1.682,58
5	FDG5Y4D1	m	Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 21)	38,89	170,000	6.611,30
6	PDK4-Z9J6	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 114)	211,47	4,000	845,88

PRESSUPOST

7	PDK1-DXAD	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 109)	397,35	4,000	1.589,40
8	PPAULD6R	pa	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa reg existent a carrer de les Jonqueres, incloent l'obra civil d'enderroc i reposició de paviments (P - 141)	3.675,00	1,000	3.675,00

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.10.01** **18.793,44**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	11	XARXA DE SEMÀFORS
Titol 3 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I1BL	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (P - 53)	20,62	24,200	499,00
2	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 58)	3,39	22,200	75,26
3	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 59)	16,47	13,400	220,70
4	P3Z3-MBOW	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (P - 70)	11,71	2,000	23,42
5	PDG2-LNU3	m	Canalització amb quatre 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 - 105)	38,80	7,000	271,60
6	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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 - 106)	25,39	14,200	360,54
7	PDG2-LNU0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 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 - 104)	21,58	1,000	21,58
8	PDK2-AJYW	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 de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 112)	166,29	2,000	332,58
9	PDK1-DXAA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 108)	151,40	2,000	302,80
10	FBS1Y103	u	Fonament de formigó per a columna de semàfor, de fins a 2,4 m d'alçària, amb formigó HM-20/P/20/X0 i dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 40 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent	38,78	2,000	77,56

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

PRESSUPOST

			peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular (P - 12)			

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.11.01** **2.185,04**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	11	XARXA DE SEMÀFORS
Titol 3 (1)	02	OBRA MECANICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBS1U032	u	Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 2,40 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un gruix normal i 35 cm d'encastament sense incloure peça tapajunts, col·locada sobre dau de formigó existent (P - 10)	255,99	2,000	511,98
2	FBS1U041	u	Suport de 150 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor model clàssic o Barcelona, col·locat a columna o bàcul (P - 11)	33,74	4,000	134,96
3	FBSHU057	u	Sistema per a invidents complet, amb actuació per comandament a distànica, model Barcelona (Ciberpas), instal·lat (P - 14)	274,05	2,000	548,10
4	FBS2U052	u	Semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de i tipus RAA, model clàssic o Barcelona, fixat a suport (P - 13)	550,92	2,000	1.101,84
5	PG33-E6QV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 119)	4,02	22,200	89,24
6	PG35-DYCO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 123)	7,52	1,200	9,02
7	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 125)	16,48	1,200	19,78
8	PGD2-E3E9	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (P - 126)	86,25	2,000	172,50

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.11.02** **2.587,42**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	11	XARXA DE SEMÀFORS
Titol 3 (1)	03	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAUDP35	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la posta en marxa, centralització, coordinació d'equips i realització d'ona verda, inclou aforament i estudi de plans horaris. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	PPAUSE01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a l'escomesa elèctrica del regulador semafòric tenint en compte que els conductors d'aquesta escomesa seran tipus RV-k 0,6/1kV amb una secció de 2x10 mm2. Inclou fussibles generals de protecció, un element de mesura i un interruptor general. Tot inclòs. (P - 0)	1.295,05	1,000	1.295,05
3	FBSRDP22	u	Reconfiguració del temps del regulador amb elaboració de la nova documentació. Totalment executat. (P - 15)	86,89	1,000	86,89
4	FBSXDP56	u	Realització de legalització i projecte de legalització de la instal·lació de semàfors. Inclosa tramitació, taxes i impostos. (P - 16)	1.336,73	1,000	1.336,73

PRESSUPOST

5	FBSZU248	u	Enginyeria de trànsit a una cruïlla semafòrica (estructura de fases, repartiment, desfasament, selecció horària, etc.). (P - 17)	90,66	1,000	90,66

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.11.03** **4.309,33**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	12	SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ
Titol 3 (1)	01	SENYALITZACIÓ VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBZY010	m	Pal cilíndric d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, inclòs brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, col·locat mitjançant màquina taladradora amb broca de diamant i ancorat un mínim de 40 cm amb morter d'enduriment ràpid (P - 9)	25,57	36,000	920,52
2	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 93)	130,40	4,000	521,60
3	PBBB-DVKI	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 92)	190,09	2,000	380,18
4	PBBB-DVK4	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 90)	113,15	4,000	452,60
5	PBBB-DVKG	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 91)	117,73	1,000	117,73
6	PBB9-DTKS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (P - 89)	101,78	1,000	101,78
7	PQA2-LG16	u	Subministre i col.locació de senyalització de senyal d'àrees verdes tipus 04F/B1de mides 320 ×320 mm, amb panell en Braille. En relacció amb el format i tipografia el model serà l'homologat per Parcs i Jardins. Inclou col·locació sobre suport de formigó. (P - 145)	338,48	1,000	338,48

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.12.01** **2.832,89**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	12	SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ
Titol 3 (1)	02	SEYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBA3-DXJB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 88)	0,86	10,000	8,60
2	PBA3-DXIU	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 87)	0,82	15,000	12,30

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.12.02** **20,90**

Pressupost Projecte Executiu de la Remodelació del Carrer d´Ortigosa

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	13	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1)	01	CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 63)	27,27	1,810	49,36

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.13.01** **49,36**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	13	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1)	02	TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT2Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 65)	27,60	908,777	25.082,25
2	P2R3-HIHG	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	14,30	655,750	9.377,23
3	P243-DT2I	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega man/mec (P - 62)	34,41	625,811	21.534,16

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.13.02** **55.993,64**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	13	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1)	03	DEPOSICIÓ CONTROLADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 68)	26,67	280,800	7.488,94
2	P2RA-IQFL	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 - 67)	23,51	574,157	13.498,43
3	P2RA-IQFJ	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 - 66)	11,22	655,750	7.357,52

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.13.03** **28.344,89**

Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella
Capítol	01	CARRER ORTIGOSA
Titol 3	14	ALTRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PROQ0008	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	27.373,10	1,000	27.373,10
2	PROQ0010	pa	Partida alçada a justificar en obra per a donar compliment als requeriments dels REP's en fase d'obra. (P - 162)	30.000,00	1,000	30.000,00
3	PPAAINCA	u	Partida per l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent senyalització vertical, paviments, mobiliari urbà i cartografia) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents a la base cartogàfica de l'Ajuntament de Barcelona (P-53) per a obres entre 1.000 i 10.000m2. (P - 137)	840,00	1,000	840,00
4	PPAUZ001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització d'un aixecament Topogràfic d'obra Acabada segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al manteniment de la Cartografia Municipal 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment" (P - 142)	899,24	1,000	899,24
5	PPAU0002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per l'abalissament de l'obra, incloent elements de protecció del trànsit (barreres rígides de formigó, tanques, conus, abalissament,tanques rivisa,..) i totes les tasques necessàries per a la seva implantació i eliminació per a cadascuna de les fases d'obra, segons indicació del Comitè d'Obres i Mobilitat i de la Guardia Urbana. Inclou actuacions i equips provisionals d'enllumenat en cas necessari. (P - 0)	4.500,00	1,000	4.500,00
6	PPAARQ1	pa	Partida alçada a justificar en concepte de ´´Control i seguiment arqueològic dels rebaixos/moviments de terres´´ en fase d'obra (P - 136)	32.760,00	1,000	32.760,00
7	PPAARQ2	pa	Partida alçada a justificar en concepte de Treballs de documentació i excavació de les restes arqueològiques que es puguin localitzar durant els treballs de control i seguiment arqueològic. (P - 138)	348.400,00	1,000	348.400,00
8	PPAARQ3	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Ajuts a l'arqueologia (P - 139)	31.500,00	1,000	31.500,00
9	PPANETEJA	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de neteja final d'obra (P - 140)	3.675,00	1,000	3.675,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.14**			**479.947,34**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	34.751,55
Titol 3	01.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	5.967,24
Titol 3	01.01.03	FERMS I PAVIMENTS	358.556,53
Titol 3	01.01.04	XARXA DE CLAVEGUERAM	158.574,18
Titol 3	01.01.05	XARXA D'ENLLUMENAT	16.216,74
Titol 3	01.01.06	XARXA DE REG	25.015,78
Titol 3	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	18.000,00
Titol 3	01.01.08	JARDINERIA	49.752,96
Titol 3	01.01.09	MOBILARI URBÁ	11.413,56
Titol 3	01.01.10	XARXA IMI	18.793,44
Titol 3	01.01.11	XARXA DE SEMÀFORS	9.081,79
Titol 3	01.01.12	SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ	2.853,79
Titol 3	01.01.13	GESTIÓ DE RESIDUS	84.387,89
Titol 3	01.01.14	ALTRES	479.947,34
Capítol	**01.01**	**CARRER ORTIGOSA**	**1.273.312,79**
			1.273.312,79

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CARRER ORTIGOSA	1.273.312,79
Obra	**01**	**Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella**	**1.273.312,79**
			1.273.312,79

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Projecte Executiu Carrers Ciutat Vella	1.273.312,79
			1.273.312,79

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.273.312,79
13 % Despeses Generals SOBRE 1.273.312,79.....	165.530,66
6 % Benefici industrial SOBRE 1.273.312,79.....	76.398,77

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.515.242,22

21 % IVA SOBRE 1.515.242,22.....	318.200,87

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.833.443,09

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

un milió vuit-cents trenta-tres mil quatre-cents quaranta-tres euros amb nou cèntims

DOCUMENT NÚM.5: SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

MEMÒRIA AMBIENTAL

ÍNDEX

MEMÒRIA AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓ 2
2. IDENTIFICACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS AFECTATS PER L'OBRA 2
3. POBLACIÓ 3
3.1. Utilitat per a la població 3
3.2. Alteració dels benestar de veïns i vianants 3
3.2.1. Avaluació de barreres arquitectòniques 3
3.2.2. Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles 3
3.2.3. Formació específica dels operaris 4
3.3. Patrimoni cultural. Patrimoni arqueològic i arquitectònic 4
4. RESIDUS 4
5. MATERIALS 4
5.1. Consum de materials 4
5.2. Sostenibilitat dels materials 5
6. ATMOSFERA 5
6.1. Emissió de partícules, pols i gasos a l'atmosfera 5
6.1.1. Controlar les emissions de substàncies tòxiques 5
6.1.2. Disminuir la pols generada per l'obra 5
6.1.3. Formació específica dels operaris 6
6.2. Emissió d'olors 7
6.3. Emissió de soroll i vibracions 7
7. SÒL I SUBSÒL 9
7.1. Ocupació del terreny 9
7.2. Restauració i condicionament del terreny ocupat 9
7.3. Treball previs 11
7.4. Moviment de terres 11
7.5. Afecció a la qualitat física del sòl 11
8. HIDROLOGIA 13
8.1. Afecció als sistemes de drenatge superficials 13
8.2. Afectació als sistemes hídrics subterranis 14
8.3. Consums d'aigua 14
8.3.1. Reducció del consum d'aigua 14
9. ENERGIA 14
9.1. Consum energètic 14
10. FLORA I FAUNA 15
11. PAISATGE 15

APÈNDIX 01_INSTRUCCIONS TÈCNIQUES PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

APÈNDIX 02_INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN PROJECTES D'OBRES

APÈNDIX 03_APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN LA FUSTA

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de la present memòria ambiental és identificar i avaluar els principals efectes sobre el medi ambient derivats de les actuacions contemplades en el "PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA", així com definir les mesures preventives, correctores i compensatòries necessàries per minimitzar-ne l'impacte ambiental.

Aquesta memòria s'elabora amb la voluntat d'incorporar des de l'inici del projecte bones pràctiques de gestió ambiental, amb l'objectiu d'assegurar el compliment del principi de no causar un perjudici significatiu al medi ambient (DNSH). S'estableixen criteris tècnics i ambientals per al seguiment de l'obra, tant en la fase de construcció com en la d'ús, que permetran supervisar l'efectivitat de les mesures adoptades.

El projecte preveu una actuació de millora integral del carrer, mantenint la separació entre calçada i voreres i conservant el trànsit rodat existent, tot incorporant elements per afavorir l'accessibilitat, la qualitat ambiental i la funcionalitat de l'espai públic. Aquesta actuació forma part d'una estratègia municipal orientada a la regeneració urbana sostenible, amb una atenció especial a la millora dels serveis i la inclusió de verd urbà. Les principals intervencions són:

- Millora de l'accessibilitat i renovació del paviment: Es renoven tant la calçada com les voreres, amb materials duradors i segurs, adaptats al trànsit actual i als requeriments d'accessibilitat universal.
- Actualització de les infraestructures urbanes: El projecte contempla la construcció de la xarxa de drenatge i la implantació d'una xarxa de reg per donar servei a les noves zones enjardinades.
- Reubicació i reducció de l'estacionament: Es redueixen les places d'aparcament existents i es traslladen a la banda sud del carrer per optimitzar l'espai públic.
- Eliminació de pilones i renovació del mobiliari urbà: Es retiren els pilons existents per facilitar la mobilitat i es col·loquen nous bancs i cadires de formigó, amb l'objectiu de millorar l'habitabilitat de l'espai i promoure l'estada.
- Integració de zones verdes: Es creen nous parterres i es planta arbrat, contribuint a la biodiversitat urbana, la millora del confort tèrmic i la qualitat ambiental.

Aquest document estableix les bases per garantir que totes les actuacions es desenvolupin amb criteris de sostenibilitat, minimitzant els impactes ambientals i maximitzant els beneficis socials i ecològics d'aquesta transformació urbana.

2. IDENTIFICACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS AFECTATS PER L'OBRA

En aquest apartat s'identifiquen els principals vectors ambientals que es veuran afectats per les obres de remodelació del carrer d'Ortigosa, seguint els criteris establerts pel *Manual bàsic per a l'elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona*.

Les actuacions previstes inclouen la renovació del paviment, la millora de l'accessibilitat, la reorganització de l'estacionament, la instal·lació de nou mobiliari urbà, la incorporació de zones verdes, i la renovació i ampliació de diverses infraestructures (clavegueram, reg, i telecomunicacions). Aquestes actuacions impliquen diversos impactes ambientals, que s'analitzen a continuació:

Vector	Afectació	Justificació
Població	SÍ	Possibles molèsties temporals per soroll, pols i restriccions durant les obres. Un cop finalitzades, es preveu una millora de la qualitat de vida gràcies a l'increment de l'accessibilitat, l'habitabilitat i la incorporació de verd urbà.
Residus	SÍ	Es generarà residus de construcció (paviments, terres, materials obsolets), que requeriran una gestió adequada, amb segregació selectiva i traçabilitat segons normativa.
Materials	SÍ	El projecte implicarà el consum de materials d'obra (paviments, canalitzacions, mobiliari, substrats vegetals). Es fomentarà l'ús de materials sostenibles, reciclats i/o de proximitat quan sigui viable.
Atmosfera	SÍ	Durant l'execució es produiran emissions de partícules, gasos i soroll a causa de la maquinària. Es tracta d'una zona urbana sensible i caldrà adoptar mesures de minimització de l'impacte.

Sòl i subsòl	SÍ	Les obres inclouen excavacions puntuals per a la renovació de serveis (clavegueram i reg). L'afectació serà temporal i es restituirà la funcionalitat del subsòl un cop finalitzades les actuacions.
Hidrologia	SÍ	Hi haurà consum puntual d'aigua durant l'obra. A nivell funcional, s'optimitzarà el drenatge mitjançant nous embornals sifònics i millora de la pendent, per evitar acumulacions i afavorir una evacuació eficient de l'aigua pluvial.
Energia	SÍ	L'execució comporta consum energètic per part de la maquinària i eines. Es fomentarà l'ús eficient de recursos i equips amb menor consum energètic.
Flora i fauna	SÍ	Tot i que l'àmbit no disposava prèviament de vegetació significativa, el projecte incorpora nous arbrats, generant un efecte positiu sobre la biodiversitat urbana.
Paisatge	SÍ	Es preveu una afectació visual temporal durant les obres. A llarg termini, la intervenció millorarà l'aspecte del carrer amb un paisatge urbà més verd, accessible, i ordenat.

3. POBLACIÓ

3.1. Utilitat per a la població

El projecte de reurbanització del carrer Tomàs Mieres i el seu entorn immediat representa una actuació amb impacte clarament positiu sobre la qualitat de vida dels residents i usuaris. La millora dels paviments, l'ampliació de voreres, la incorporació de verd urbà i la renovació de serveis públics generaran un espai públic més accessible, segur i confortable.

Aquesta intervenció afavoreix la mobilitat a peu, redueix les barreres arquitectòniques i contribueix a una millora de la qualitat ambiental i paisatgística, tot mantenint la funcionalitat viària i els usos existents.

3.2. Alteració dels benestar de veïns i vianants

Durant les obres es podran produir afectacions temporals relacionades amb sorolls, pols, restriccions de pas i accessos puntuals. Per minimitzar aquests impactes, s'adoptaran les següents mesures:

- Senyalització clara i manteniment d'itineraris segurs i accessibles per a vianants en tot moment.
- Delimitació de les zones de treball amb tanques de protecció.
- Gestió controlada de residus i materials per evitar la dispersió i garantir la neteja de l'espai públic.
- Ubicació estratègica de les instal·lacions auxiliars en punts amb poc ús social o sensibilitat urbana.
- Informació anticipada a la ciutadania sobre les fases d'obra i afectacions, a través de canals institucionals i comunitaris.
- Protecció d'accessos a habitatges i comerços, amb rampes, xapes metàl·liques antilliscants i senyalització adequada.
- Formació ambiental i de seguretat per al personal d'obra, reforçada en reunions de seguretat i salut.

3.2.1. Avaluació de barreres arquitectòniques

Es garantirà que cap fase de l'obra introdueixi barreres arquitectòniques permanents o temporals innecessàries. Es controlarà la ubicació de materials, residus i maquinària per no dificultar l'accessibilitat, especialment per a persones amb mobilitat reduïda. S'aplicarà estrictament la Llei 20/1991 sobre l'accessibilitat, i es coordinaran les actuacions amb els serveis municipals per mantenir la mobilitat i la seguretat de la població.

3.2.2. Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles

El projecte no preveu eliminar la circulació de vehicles, però sí es poden produir restriccions temporals durant l'execució de les obres. En aquest sentit:

- Es podrà interrompre puntualment el trànsit rodat en alguns trams, de manera planificada, informada i senyalitzada.
- Es mantindrà sempre el pas segur per a vianants, amb itineraris alternatius senyalitzats i amb amplades mínimes segons normativa.
- S'habilitaran guals i planxes provisionals per garantir l'accés a aparcaments privats.

- No s'espera afectació sobre l'estacionament de vehicles particulars, atès que aquest carrer no compta amb aparcament públic.
- El contractista haurà de presentar i complir un pla de circulació d'obra, que inclourà vies d'accés de maquinària i gestió de materials, aprovat per la direcció ambiental.

3.2.3. Formació específica dels operaris

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per reduir l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. 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.

3.3. Patrimoni cultural. Patrimoni arqueològic i arquitectònic

NO s'ha identificat cap element de patrimoni cultural o arqueològic en l'àmbit d'actuació del carrer d'Ortigosa.

4. RESIDUS

A l'Annex 29 es presenta l'Estudi de Gestió de Residus, on es desenvolupa l'estudi i càlcul de tots els residus generats a l'obra.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Habilitació d'un espai per a la segregació de residus segons la seva tipologia on cada contenidor de residus disposarà de la identificació del residu que conté segons la llista europea de residus (codi LER).
- Els residus classificats com a especials seran etiquetats segons el marc legal vigent tot indicant el nivell de perillositat, les frases de risc, els pictogrames, el codi LER, la data d'inici d'emmagatzematge, les dades del productor i el telèfon de contacte. Es disposaran preferentment en lloc aixoplugat, i sobre cubeta de seguretat a fi de poder recollir possibles vessaments accidentals de productes tòxics i perillosos.
- La totalitat de residus generats seran transportats i gestionats mitjançant transportistes i gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.
- Es realitzarà una formació específica als operaris, especialment pel que fa a la identificació i correcta segregació, l'emmagatzematge i la identificació dels residus generats a l'obra.
- En cas que durant les excavacions es detecti la possible presència de sòls contaminats, caldrà contrastar el fet i gestionar aquests sòls com a residus especials.

5. MATERIALS

5.1. Consum de materials

S'ha de tenir en compte que, per tal de minimitzar el consum de materials, s'ha de comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin.

El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. D'altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge, evitant així, que els recursos es transformin en residus.

El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

5.2. Sostenibilitat dels materials

En funció de l'element o ús dels materials del projecte, s'ha de tenir en compte l'ús de materials reciclables, materials que incorporin elements reciclats i materials que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta.

En quant a les etiquetes ecològiques cal tenir en compte:

- 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 (compliment de la legislació ambiental).
- Les categories de productes existents on podrien encaixar els materials que s'empren habitualment a les obres són: productes de fusta; productes prefabricats de formigó amb material reciclat; productes d'àrid reciclat; productes de plàstic reciclat.
- 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.
- Etiqueta ecològica Tipus II (assenyalen un benefici ambiental i no estan verificades per tercers. Són auto declaracions que fan els propis fabricants).
- Etiqueta ecològica 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; sí estan verificades per tercers).

S'aplicarà la legislació corresponent.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Compra responsable i sempre que sigui possible, comprar materials amb algun tipus d'ecoetiqueta.
- Compra planificada a fi de no acumular excedents ni malmetre els materials.
- Transport eficient i que requereixi recorreguts mínims.
- Emmagatzematge i manipulació eficients per tal de no generar residus de la construcció (com retalls innecessaris o material malmès).
- Correcta col·locació final, tot minimitzant la possible generació de residus.
- En les operacions de manteniment durant l'execució de l'obra el contractista prioritzarà les operacions preventives davant de les correctores, evitant així el malbaratament de material i la generació de residus
- Els materials a utilitzar tindran característiques d'alta durabilitat, que minimitzaran les operacions de manteniment i les posteriors reparacions durant l'explotació.

6. ATMOSFERA

6.1. Emissió de partícules, pols i gasos a l'atmosfera

6.1.1. Controlar les emissions de substàncies tòxiques

Durant el procés de l'execució de l'obra es produiran projeccions i emissions que poden emetre substàncies tòxiques (CFC, COV,) que poden tenir un perjudici per les persones i per l'entorn proper de l'obra. S'haurà de requerir que el personal d'obra treballi amb l'equip adequat i que aquest sigui homologat per tal que no es produeixin les emissions.

6.1.2. Disminuir la pols generada per l'obra

La ciutat de Barcelona es troba dins la Zona d'Especial Protecció de l'Ambient Atmosfèric, atenent que les concentracions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM10) i diòxid de nitrogen (NO2) en l'aire superen els límits permesos per la Unió Europea. Aquests límits són els que fixen les Directives 96/62/CE, 99/30/CE i 00/69/CE, transposades a la legislació espanyola mitjançant el Reial Decret 1073/2002, de 18 d'octubre i, al marc jurídic català, mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

El Decret 226/2006 va dividir el territori català en 15 zones de qualitat de l'aire. Barcelona es troba a la Zona de Qualitat de l'Aire (ZQA) 1. Bona part del conjunt de municipis que es troben a la ZQA1 queden també englobats en el que es coneix com les "Zones de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric". En concret hi ha 40 municipis de protecció especial. En tots ells fou d'aplicació el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, horitzó 2020 (aprovat per la Generalitat el setembre de 2014). Per aquest pla, a partir de l'aplicació d'un

seguit de mesures de prevenció i reducció d'emissions, s'han de poder restablir els nivells de qualitat de l'aire, quant a NO2 i PM10, als 40 municipis de la zona de protecció especial. Val a dir que els principals causants dels nivells d'aquests compostos en l'aire són, a la ciutat de Barcelona, el trànsit rodat i la indústria. Per tant, és en aquests sectors, però també en els sectors energètic, domèstic i de transport aeri i marítim, que es desenvolupen les mesures del Pla d'actuació.

Amb tot, el Pla d'Energia, Canvi Climàtic i Qualitat de l'Aire de Barcelona (2011-2020) té per objectiu entre altres, la reducció de les emissions de partícules i altres contaminants derivades de l'execució de les obres i el moviment de camions, i recomana se sol·liciti a les empreses constructores que els vehicles a emprar a les obres siguin de baixes emissions, que adoptin mesures per reduir-les i per a reduir també la resuspensió de partícules.

Un altre aspecte a controlar és la generació de pols tant en l'execució de les obres en sí com en els processos de càrrega/descàrrega de residus i materials, i en les tasques d'excavació i moviments de terres. Els recs periòdics de les zones on es pugui produir polseguera solen ser efectius per a controlar aquest aspecte.

6.1.3. Formació específica dels operaris

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà els operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. 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.

Mesures de protecció ambiental proposades

- Disminuir els gasos i fums generats per l'obra:
  - Garantir que tots els vehicles i la maquinària emprada a l'obra no emetin més fums o gasos que els que estan fixats a les seves especificacions tècniques, mitjançant controls periòdics.
  - Garantir que tots els vehicles emprats a l'obra no emeten més fums/gasos que els que permet la normativa vigent i comprovar la ITV.
  - El funcionament dels motors ha de ser només durant el temps estrictament necessari.
  - Parar el motor dels vehicles i maquinària d'obra quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
  - Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques.

- Disminuir la pols generada per l'obra:
  - Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra).
  - Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals.
  - Qualsevol emmagatzematge de runes o material pulverulent es realitzarà sempre en contenidors, saques o sitges, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs.
  - Els emmagatzematges de material mai superaran en més de 30 cm l'alçada del contenidor que els conté.
  - L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa.
  - Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin quantitats significatives de pols.
  - Es rentaran les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.
  - Es recomana realitzar aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.
  - Disposar de màquines que realitzin escombrats periòdics de les voreres properes a la zona d'obres.

- Formació específica dels treballadors en matèria de prevenció d'emissions a l'atmosfera en obra.

6.2. Emissió d'olors

Es contemplarà el fet que en cas d'haver de realitzar una activitat que pugui provocar una elevada contaminació odorífera, s'informarà prèviament a la població propera al respecte.

En quant a les aigües residuals, es prendran les mesures correctores necessàries segons les indicacions establertes per la Direcció de Serveis del cicle de l'Aigua.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. 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.

Encara i així, per evitar afectacions a la població en aquests moments puntuals on es puguin emetre olors, es prendran les següents mesures.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Informar prèviament a la població propera de la realització d'una activitat que pugui provocar olors.
- Gestió d'aigües residuals sanitàries de forma adequada.
- Formació específica dels operaris en activitats que puguin generar olors.
- Cal que els processos que comportin emissions oloroses que superin el llindar de percepció olfactiva, de reconeixement o de molèstia es duguin a terme en tallers, sempre que sigui possible. Alguns d'aquests processos són, principalment, la pintura i la soldadura.
- En els casos que no sigui possible, els processos que comportin emissions oloroses caldrà realitzar-los en condicions de mínima molèstia: en zones el més allunyades possible dels habitatges, en absència de vent, substituint el pintat a pistola per altres mitjans, etc.)
- Fums i gasos a causa de l'encesa de focs a l'obra: Està prohibit encendre foc dins o fora de l'àrea de treball de l'obra.

6.3. Emissió de soroll i vibracions

Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica. S'entén per soroll produït per les activitats, el que prové de les màquines, les instal·lacions, les obres.

En tot cas, de forma voluntària i si la direcció d'execució ho requereix, es podrà realitzar 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 establerts, es demanarà el permís corresponent.

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 en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB. En el cas que l'obra tingui una durada prevista superior a 3 mesos, s'haurà de substituir per una escomesa elèctrica.

Les obres amb durada superior a 3 mesos hauran de disposar d'un servei ambiental amb formació i experiència acreditada en acústica que realitzarà un seguiment periòdic de l'impacte acústic de l'obra.

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 10 dB(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 l'horari establert, s'executin a prop d'equipaments d'alta sensibilitat, entenent per aquests: 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.

Aconseguir velocitat de vehicles a l'obra inferior a 30 Km/h, amb ITV vigent i fitxa de manteniment.

Serà necessari realitzar revisions periòdiques a tots els vehicles de l'obra, i pel que fa a la maquinària d'obra amb motor dièsel hauran d'utilitzar-se depuradors catalítics o per barboteig d'aigua i filtres.

Els nivells de soroll i vibracions s'han de mantenir per sota dels valors establerts a la legislació vigent.

L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a l'espai públic i en les obres de construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21h els treballs que no utilitzin maquinària. Les obres de serveis i canalitzacions però, tenen 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.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. 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.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Quant als equips i maquinària d'obra:
  - Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
  - Els motors de les màquines s'hauran d'aturar quan no s'utilitzin.
  - Els compressors i la resta de maquinària d'obres sorollosa que estiguin situats a menys de 50 metres d'edificis ocupats o situats a l'exterior de les obres funcionaran amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant, bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
  - Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.
  - Les màquines sorolloses que hagin estat manipulades sense autorització prèvia del fabricant podran ser retirades pels responsables municipals.
  - Totes les màquines que treballin hauran de complir els següents requeriments: certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

- Quant als horaris de treball (sempre de dilluns a divendres), seran els següents:
  - De 8 a 18 h per a les obres de serveis i canalitzacions.
  - De 8 a 21 h per a la resta d'obres.
  - De 8 a 20 h per al funcionament de la maquinària.
  - De 7 a 21 h en horari diürn i de 21 a 7 h del matí següent, en horari vespre i nit, per a les activitats de càrrega i descàrrega de materials i/o residus. El titular ha de comunicar a l'Ajuntament l'inici de l'activitat, acompanyat d'un certificat (emès per una EPCA) que justifiqui que el soroll produït per l'activitat de càrrega i descàrrega, mesurat segons el protocol acceptat per òrgan

competent, no supera els valors límit d'immissió nocturns (tant exteriors com interiors) amb descripció si escau de les mesures correctores.

- En cas que sigui necessari que les obres es realitzin fora dels horaris anteriors, caldrà sol·licitar ne permís i que l'Ajuntament ho autoritzi expressament, tot determinant de manera motivada els nous horaris i, si fos el cas, la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica.
- S'exceptuen del compliment de la franja horària establerta, les obres que s'hagin d'executar, amb caràcter d'urgència, per al restabliment de serveis essencials 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 de la informació, i les que, per les seves característiques no es poden executar durant el dia, s'han d'avançar o perllongar en relació amb l'horari d'obres de treball a la via pública o no es poden fer de dilluns a divendres.
- L'empresa constructora haurà d'adoptar les mesures oportunes per evitar que els nivells sonors produïts per les obres, així com els generats per la maquinària auxiliar utilitzada, excedeixin els valors límit establerts per la zona B2, i cal arribar si fos necessari, al tancament de la font sonora, instal·lació de silenciadors acústics, o la ubicació d'aquesta font en l'interior de l'estructura en construcció un cop que l'estat de l'obra ho permeti.
- Realització de formació específica als operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes que es recullen quant mesures preventives i correctores de l'impacte acústic en aquesta memòria ambiental.

7. SÒL I SUBSÒL

7.1. Ocupació del terreny

Es preveu que els materials i residus d'obra, així com la maquinària i les instal·lacions auxiliars es localitzin dins el mateix recinte d'obra, que es limitarà amb la tanca perimetral corresponent, on s'instal·laran cartells informatius de l'obra que s'executa.

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'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

En general, s'han de prendre les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava.

Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.

Es senyalitzaran les zones destinades a l'aplec de materials, a l'aplec de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

7.2. Restauració i condicionament del terreny ocupat

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran 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.

La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

Les casetes i els contenidors es col·locaran 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 en el pla de seguretat les àrees previstes per a aquest fi.

L'obra s'ajustarà 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 s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-ne la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l' interval de temps en què es realitzin.

Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.

El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Les tanques estaran alineades i unides entre si.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes tapes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.

El tancament de l'obra s'estén a la zona on es realitzen els treballs i a la zona destinada a emmagatzematge d'accessoris, utillatge, maquinària, casetes i contenidors.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. 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.

S'aplicarà la legislació corresponent.

<u>Mesures de protecció ambiental proposades:</u>

- Delimitació de l'obra:
  - L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat, sent aquest el mínim necessari.
  - Les instal·lacions auxiliars (casetes d'obra, parc de maquinària, zona d'abassegament i zona de recollida de residus) es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en què es realitzi.
  - Les tanques seran metàl·liques, estaran alineades i unides entre elles, i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.
  - El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Netedat de l'obra i el seu entorn:
  - Les actuacions que puguin generar brutícia o acumulació de materials es realitzaran dins l'àmbit d'obra. Es prendran les mesures necessàries per a minimitzar la brutícia que puguin generar.
  - Els materials d'obra s'abassegaran paletitzats, en sacs o conteneritzats, a fi d'evitar que s'embrutin els paviments definitius.
  - Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entrin i surtin de l'obra no embrutin de fang o restes de formigó, l'entorn de l'obra.
  - En cas que es produeixi l'embrutiment de la via pública, es netejarà de forma immediata un cop finalitzada l'activitat.
  - En tot moment s'haurà de mantenir la calçada i la resta d'espais exteriors a l'obra lliures de material granular. A més de constituir una font d'embrutiment de la via pública, pot produir accidents a vehicles i vianants.

- Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se amb precaució, tot deixant nets els espais utilitzats.
- El contractista haurà de tenir els límits d'ocupació de les obres i entorn nets. En cas que la seva ocupació no permeti la realització de les tasques habituals de neteja viària de l'Ajuntament de Barcelona es responsabilitzarà d'aquesta neteja mentre durin les obres.

- Restauració i condicionament del terreny ocupat:
  - Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.
  - L'adjudicatari de les obres repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.
  - Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran 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.
  - La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

7.3. Treball previs

Es preveu la neteja, esbrossada i preparació superficial dels terrenys corresponents a l'àmbit del carrer Tomàs Mieres i el seu entorn immediat, mitjançant mitjans mecànics lleugers adaptats a l'entorn urbà. El material resultant, incloent terres, restes vegetals o runa superficial, serà recollit, retirat i transportat per via terrestre a una instal·lació autoritzada per al seu tractament o abocament, d'acord amb la normativa ambiental vigent.

7.4. Moviment de terres

En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.

No es poden acumular terres en l'àmbit de domini públic. Les terres que puntualment surtin de l'execució de l'obra es dipositaran temporalment en contenidors homologats i un cop plens, es retiraran a l'abocador. Els contenidors, quan no s'utilitzin o estiguin plens, hauran de ser retirats el mateix dia. Sense que sobresurtin més de 0,30 m.

En cas que les terres siguin aprofitables, haurà de quedar constància en un document escrit, el volum i el lloc on aniran a parar aquestes terres. S'aplicarà la legislació corresponent.

7.5. Afecció a la qualitat física del sòl

En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl i de les aigües per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.

Els sòls que allotjaran la 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 (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.

En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A 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.

L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó.

Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de què les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.

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 el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

En general es prohibeix qualsevol tipus d'abocament, i en particular el de substàncies líquides, sense l'autorització expressa de la direcció de les obres.

Les empreses subcontractades hauran d'estar informades d'aquest tema mitjançant reunions amb el contractista o incloent aquests aspectes en els contractes particulars. Es procurarà que en aquests contractes s'obligui al subcontractista a gestionar els residus que genera (excepte en el cas de residus petris).

Com a conseqüència de la prohibició esmentada, la única possibilitat de vessament descontrolat a l'obra és accidental, aspecte que es tracta de prevenir amb les mesures següents:

- Per tal de poder actuar enfront de possibles vessaments accidentals, s'haurà de tenir previst a l'obra un petit aplec de material absorbent adequat.
- Es tindran en compte les precaucions i prohibicions generals relatives a cursos d'aigua.
- Situar les activitats auxiliars de l'obra a superfícies allunyades de la xarxa de clavegueram i lleres naturals, a més adequar aquestes zones de la manera adient per tal de poder recollir un possible vessament accidental abans que aquest filtri o arribi a algun curs d'aigua.
- Les operacions més crítiques es realitzaran a una zona concreta degudament senyalitzada e impermeabilitzada.
- Durant el desenvolupament de l'obra s'establirà un seguiment específic sobre l'abocament de substàncies al clavegueram.
- Els productes més contaminants, com olis, combustibles, líquids desencofrats, etc., hauran de tenir un contenidor específic ubicat en el lloc corresponent per tal de permetre la seva correcta gestió. L'espai destinat a la ubicació dels contenidors de residus, especialment els líquids, es protegirà de manera que sigui impermeable i es puguin recollir els vessaments.
- Inspecció diària de la maquinària per a comprovar que no presenta fuites d'oli o altres substàncies. En cas contrari es procedirà 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. El sòl contaminat es tractarà com residu no especial, d'acord al catàleg de residus.
- En cas que els canvis d'oli els realitzi un empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquest canvis s'han realitzat en una zona condicionada i a tota la maquinària existent a l'obra.
- Les restes produïdes durant la construcció no podran utilitzar-ne com a material de replè sense l'autorització de la direcció de les obres.
- En els formigonats in-situ en contacte amb el terreny (fonaments, solers, capes de neteja, etc.), es comprovaran les condicions del sòl i es tendirà a utilitzar, sempre que sigui possible, formigons menys fluids (consistència tova o plàstica).
- Si a l'inici dels treballs d'excavació les condicions del terreny variessin respecte l'estudi geotècnic, el contractista procedirà a realitzar un informe específic on figuri com han variat les condicions i s'aportin propostes de solucions d'adaptació.

La solució per evitar els efectes de la contaminació no necessàriament ha de ser l'eliminació. L'esser humà genera rebuig, i no sempre és possible eliminar-los. Reduir-los a la seva mínima expressió també pot ser una opció, ja que la natura pot absorbir certs graus

de contaminació. En ambdós casos, reducció o eliminació, la contaminació es pot preveure, mitjançant tecnologies més netes, utilitzant materials biodegradables o no tòxics; a través del reciclatge, utilitzant el rebuig per generar nous productes i també, substituint el consum de productes que generen contaminació durant la seva elaboració i us per productes mes amigables amb l'ambient.

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, cas de ser necessari, preveure les mesures per a la seva descontaminació.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Excavació selectiva i vigilància de la possible contaminació que generin els nivells de reblerts antròpics a fi de segregar les diferents tipologies de residus i minimitzar la possible contaminació del sòl.
- Evitar els vessaments accidentals i abocaments directes de qualsevol tipus de material sòlid, residu o efluent directament al sòl, especialment durant la realització d'excavacions i quan s'estiguin executant les infraestructures. Es disposarà de sepiolita, sorra o materials similars a fi de contenir els possibles vessaments accidentals.
- Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes zones.
- S'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.
- L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cisternes, com a tal, es farà a la planta de producció de formigó. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cisternes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó.
- Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.
- Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'obligarà 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.
- En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els justificants conforme aquests canvis s'han realitzat en una zona condicionada.
- Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les revisions i inspeccions tècniques que els pertoquin.

8. HIDROLOGIA

8.1. Afecció als sistemes de drenatge superficials

L'àmbit d'actuació compta amb una xarxa de drenatge superficial urbana que serà millorada durant les obres mitjançant l'adaptació i instal·lació de nous embornals, així com la connexió amb la xarxa de clavegueram existent. No es preveu cap reducció de la seva capacitat, sinó la seva optimització.

Durant la construcció, caldrà evitar qualsevol abocament incontrolat d'efluents o residus líquids a la xarxa de clavegueram. En el cas que es generin aigües provinents de la neteja de maquinària o altres operacions, aquestes hauran de ser tractades en zones habilitades, amb superfícies impermeables, o retirades per gestor autoritzat.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Prohibició d'abocaments directes a la xarxa de clavegueram.
- Neteja de maquinària i eines únicament en zones preparades amb canalització i tractament d'aigües.
- Disposició de sepiolita o materials absorbents per a contenir vessaments accidentals.

- Formació específica al personal d'obra sobre bones pràctiques ambientals relacionades amb la protecció de la qualitat de l'aigua urbana.

8.2. Afectació als sistemes hídrics subterranis

No es preveuen afectacions a sistemes hídrics subterranis. El projecte no inclou excavacions profundes ni operacions que interfereixin amb aqüífers o capes freàtiques. Per tant, aquest punt no és aplicable a l'obra.

8.3. Consums d'aigua

S'estudiarà la possibilitat d'ús d'aigua subterrània o d'aprofitament d'aigua de pluja per l'execució de l'obra. S'utilitzarà, sempre que sigui possible, aigua no potable per les activitats d'obra, pel que caldrà definir les possibilitats d'ús d'aigua subterrània, sigui de la pròpia obra, sigui mitjançant la xarxa municipal de distribució d'aigua no potable, per tal d'aprofitar-la en les diferents activitats d'obra que necessitin aigua. En qualsevol cas caldrà disposar de les corresponents autoritzacions.

8.3.1. Reducció del consum d'aigua

A l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades. S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.

Les unitats d'obra afectades són, principalment, les relacionades amb la compactació de terres, regs periòdics de l'entorn de l'obra i el curat del formigó (in-situ).

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Reg de la superfície no pavimentada:
  - Regar periòdicament els accessos i les àrees a on tinguin lloc els moviments de terres.
  - Regar periòdicament tots els camins de circulació i accés a l'obra.

- En condicions meteorològiques normals i no en temporades seques, o al contrari de molta pluja, es recomana:
  - Regar una vegada al dia mentre duri el moviment de vehicles o de terres. Això durant els mesos de maig a octubre.
  - Regar dues vegades per setmana mentre duri el moviment de vehicles o de terres. Això durant els mesos de novembre a abril.

- La mitjana d'aplicació en la temporada seca es preveu de 2 litres per cada m² i es portaria a terme per polvorització o difusió des del camió o tractor.
- S'evitaran els abocaments directes a xarxa de clavegueram de qualsevol tipus d'efluent residual.
- Es canalitzaran les aigües derivades de la neteja de maquinària i eines per tal que aquesta aigua pugui rebre tractament, i es realitzaran aquestes activitats en superfícies preparades a l'efecte.
- Es disposarà de sepiolita, sorra o materials similars a fi de contenir els possibles vessaments accidentals i directes sobre el subsòl.
- El contractista haurà de realitzar una formació específica als seus treballadors a fi de preservar la qualitat de l'aigua de l'aqüífer.

9. ENERGIA

9.1. Consum energètic

L'obra es durà a terme en un entorn urbà consolidat, i no comporta un consum energètic excepcional més enllà del derivat de la maquinària d'obra, l'enllumenat temporal i les oficines provisionals. Es posarà especial èmfasi en l'eficiència energètica durant tot el procés constructiu.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Funcionament racional de la maquinària: Els equips es mantindran encesos només durant el temps estrictament necessari per reduir el consum de combustible.
- Formació del personal sobre bones pràctiques energètiques i ús eficient de la maquinària.
- Registre dels consums energètics per part del contractista, amb seguiment i aplicació de mesures correctores si es detecten desviacions significatives.
- En la mesura del possible, es promourà l'ús de maquinària elèctrica o alimentada amb biocombustibles, especialment per a tasques de curta durada o de baix impacte.
- Es vetllarà perquè les instal·lacions auxiliars (com les casetes d'obra o punts de llum provisionals) facin un ús responsable de l'energia, amb sistemes d'il·luminació eficients i apagats programats.

10. FLORA I FAUNA

L'actuació es desenvolupa íntegrament en zona urbana pavimentada, i no afecta hàbitats naturals ni espècies protegides. Tanmateix, el projecte inclou la plantació d'arbres, millorant la biodiversitat i la qualitat ecològica de l'espai públic.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Respectar l'arbrat existent no afectat per l'obra, protegint-lo adequadament durant l'execució dels treballs.
- Les espècies vegetals a plantar seran preferentment autòctones o adaptades al clima mediterrani, amb baix consum hídric.
- Les restes de poda o vegetació retirada seran gestionades com a residu verd i traslladades a gestor autoritzat.
- Es fomentarà un disseny funcional i sostenible dels espais verds, integrant-los amb el paisatge urbà i afavorint la biodiversitat.

11. PAISATGE

El projecte no genera un impacte paisatgístic rellevant, ja que es tracta d'una intervenció de millora de l'espai urbà consolidat. No obstant això, es vetllarà perquè l'execució de les obres no deteriori la imatge urbana ni generi molèsties visuals a la població.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Les zones d'emmagatzematge de materials i maquinària s'ubicaran ordenadament, amb tanques i proteccions opaques per minimitzar l'impacte visual durant les obres.
- El cartell d'obra serà l'únic element publicitari permès, i es col·locarà segons l'Ordenança del paisatge urbà.
- Es mantindrà en bon estat l'àmbit d'obra, evitant la degradació visual de les instal·lacions provisionals (grafits, adhesius, desperfectes).
- Un cop finalitzada l'obra, es garantirà una restitució completa de l'espai, amb neteja integral i desmuntatge de tots els elements provisionals.

Aquestes mesures, tot i senzilles, contribueixen de manera rellevant a la qualitat perceptiva i ambiental del projecte, especialment en un context tan emblemàtic com el centre històric de Barcelona.

Barcelona, febrer del 2026

U.T.E.

APÈNDIX 01_INSTRUCCIONS TÈCNIQUES PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

INSTRUCCIONS TÈCNIQUES PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT



BARCELONA
AJUNTAMENT
+SOSTENIBLE

INSTRUCCIONS TÈCNIQUES PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

Les instruccions són l'instrument per donar resposta a la part ambiental de la Mesura de govern de contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals (2013) i al Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals (2013).

Determinen els criteris ambientals comuns que cal introduir, de manera homogènia a tot l'Ajuntament, en la compra i contractació dels dotze grups de productes i serveis definits com a prioritaris:

- Serveis d'alimentació
- Subministrament d'electricitat
- Elements de comunicació
- Equips informàtics
- Fusta
- Mobiliari d'oficina
- Projectes d'obres
- Esdeveniments
- Paper
- Neteja i recollida selectiva de residus d'edificis
- Productes tèxtils
- Vehicles

Les instruccions s'han definit i consensuat amb tots els actors implicats i rellevants per a cada producte i servei. Els aspectes generals comuns a totes les instruccions són els següents:

A QUI S'APLICA?

A l'Ajuntament de Barcelona i les entitats dependents que tenen la condició de poder adjudicador i als contractes que tenen per objecte els productes i serveis inclosos a l'abast de cada instrucció.

HI HA EXCEPCIONS?

Els òrgans de contractació i els responsables dels contractes podran aplicar excepcions quan considerin que les característiques del contracte no resulten adequades per incorporar totes o algunes de les clàusules ambientals establertes en les instruccions.

En aquests casos, hauran de justificar-ho degudament a l'expedient de contractació segons el que especifica cada instrucció.

QUIN ÉS L'ABAST I ELS CRITERIS QUE CAL APLICAR?

A cada instrucció es defineixen les tipologies dels productes i serveis als quals s'apliquen les instruccions (abast), les línies generals que estableix la instrucció (prioritats) i els aspectes ambientals per incloure en la contractació (criteris ambientals).

SE'N FA SEGUIMENT?

El responsable del contracte supervisa el compliment i l'execució de les clàusules ambientals establertes als plecs, i ha de remetre la informació detallada a cada instrucció als responsables del Programa Ajuntament+Sostenible, encarregats de seguir el compliment de les instruccions.

APÈNDIX 02_INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN PROJECTES D'OBRES

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN

PROJECTES D'OBRES

BARCELONA
AJUNTAMENT
+SOSTENIBLE

ÀMBITS D'APLICACIÓ I ABAST

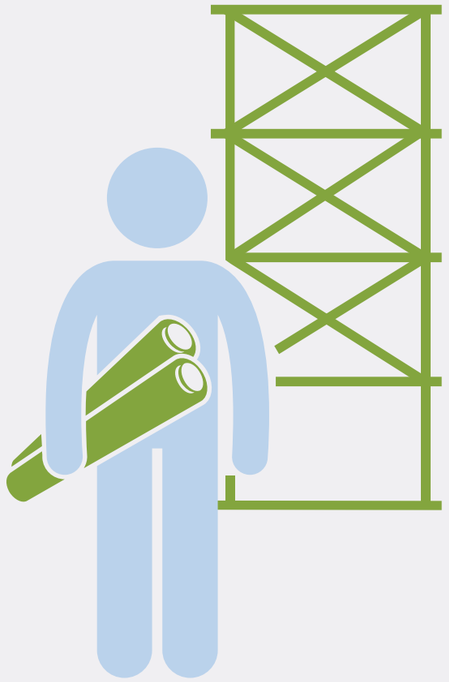
REDACCIÓ DE PROJECTES D'URBANITZACIÓ O INFRAESTRUCTURES

REDACCIÓ DE PROJECTES D'EDIFICACIÓ, DE NOVA CONSTRUCCIÓ, GRAN REHABILITACIÓ O DE REFORMA

EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ

ASPECTES DE SOSTENIBILITAT

Autosuficiència energètica i ambiental (aigua, verd urbà, biodiversitat, materials i residus)



- Autosuficiència i certificació energètica
- Resposta a l'emergència climàtica
- Costos de cicle de vida i pla de manteniment
- Estàndards d'excel·lència ambiental
- Increment del verd i la biodiversitat
- Fusta d'explotacions forestals sostenibles
- Criteris a favor de l'economia circular
- Edificis ciclables

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN PROJECTES D'OBRES

L'Ajuntament de Barcelona, seguint les línies que estableix el Compromís ciutadà per la sostenibilitat 2012-2022, la Instrucció per l'ambientalització de les obres de l'Ajuntament de Barcelona de 15 d'octubre de 2009. La Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible, la Mesura de govern per la transició cap a la sobirania energètica de Barcelona (2016), el Pla d'autosuficiència energètica de Barcelona (2024), el Pla per a la millora de la qualitat de l'aire a Barcelona, el Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona, l'Ordenança del medi ambient de Barcelona i altres plans relacionats, com el Pla d'Estalvi i Eficiència energètica als edificis municipals o el Pla Clima 2018 - 2030, o la Mesura de govern Programa d'impuls de la Infraestructura verda urbana 2017-2030, treballa per minimitzar els impactes ambientals derivats de les obres municipals i tendir a l'autosuficiència energètica i l'excel·lència ambiental en els projectes d'espai públic i d'edificació.

El Decret d'Alcaldia S1/D/2017-1271 de 24 d'abril, de contractació pública sostenible de l'Ajuntament de Barcelona estableix l'elaboració d'un Pla anual de contractació i aprova les guies de contractació pública social i ambiental, incloent-hi les instruccions tècniques en les que es proposen criteris ambientals específics a tenir en compte en la compra i contractació dels grups de productes i serveis definits com a prioritaris. Les Instruccions tècniques de sostenibilitat en la contractació formen un conjunt coherent de normes que es complementen dins d'un programa de major abast com és el Programa Ajuntament + Sostenible.

1 OBJECTE

Aquesta instrucció tècnica té per objecte definir, de conformitat amb el Decret d'Alcaldia S1/D/2017-1271 de contractació pública sostenible, els criteris per a clàusules ambientals per a la redacció de projectes i l'execució de l'obra d'arquitectura, espai públic i infraestructures que fan els diferents operadors municipals.

Per assolir aquest objectiu, aquesta instrucció:

a. Classifica les principals tipologies de contractes relacionats amb projectes i obres

b. Defineix les prioritats que cal tenir en compte en la contractació

c. Estableix els principals àmbits d'aplicació de criteris ambientals en cada tipologia i defineix els criteris ambientals que cal aplicar

d. Estableix el sistema de seguiment

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

2.1 Àmbit subjectiu

D'acord amb el Decret d'Alcaldia S1/D/2017-1271 de contractació pública sostenible, aquesta instrucció és de compliment obligatori en els contractes subscrits per l'Ajuntament de Barcelona i les entitats dependents que tenen la condició de poder adjudicador, que tinguin per objecte contractual el que estableix l'apartat 3, "Abast".

2.2 Incorporació en els plecs

Tots els òrgans de contractació estan obligats a complir aquesta instrucció, i han de garantir en tots els casos la incorporació en els plecs dels criteris ambientals corresponents segons el tipus de contracte.

2.3 Excepció i informe justificatiu

D'acord amb el Decret d'Alcaldia S1/D/2017-1271 de contractació pública sostenible, els òrgans de contractació competents o els responsables dels contractes poden considerar que les característiques del contracte no són adequades per incorporar totes o algunes de les clàusules ambientals que estableix aquesta instrucció. En aquests casos, l'òrgan de contractació competent ha de justificar-ho degudament a l'expedient segons el que especifica l'apartat 4.2.

3 ABAST

Aquesta instrucció estableix criteris concrets per a les tipologies de contractes següents:

- Redacció de projectes d'urbanització o infraestructures (projectes d'obres de l'espai públic, siguin d'urbanització, remodelació o manteniment).
- Redacció de projectes d'edificació, tant per nova construcció o gran rehabilitació, com per reforma.
- Execució d'obres d'edificació i urbanització, conseqüència dels anteriors.

A efectes d'aplicació d'aquesta instrucció es defineixen com a reforma les actuacions definides al Protocol de tramitació pels Districtes dels projectes d'obres ordinàries d'edificació següents:

- Totes les obres de nivell I
- Les obres de nivell II i III, que afectin una superfície mínima de 200 m^2 i que el seu PEM sigui superior a 200.000 euros.

L'Ajuntament de Barcelona i els ens depenents que tenen la condició de poder adjudicador també han de tenir cura que s'apliquin els criteris definits en aquesta instrucció quan s'estableixin acords amb operadors privats per a la elaboració de projectes o execució d'obres d'urbanització, de manteniment o d'instal·lació d'elements urbans en l'espai públic de la ciutat i s'han d'assegurar que estan degudament incorporats en el projecte i en els protocols de recepció de l'obra.

4 PRIORITATS

4.1 Prioritats ambientals per a obres

Conseqüentment amb els diversos compromisos de protecció del medi ambient adquirits per l'Ajuntament de Barcelona, les prioritats a l'hora de determinar els criteris ambientals per a la redacció de projectes, l'execució d'obres i manteniment són les següents:

- En totes les contractacions: l'aplicació de la Instrucció per l'ambientalització de les obres de l'Ajuntament de Barcelona de 15 d'octubre de 2009, de la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta i de criteris generals d'autosuficiència ambiental i energètica.
- En cas de redacció de projectes d'urbanització o infraestructures: la incorporació de criteris ambientals relatius a elements urbans, autosuficiència hídrica, criteris d'autosuficiència energètica, biodiversitat i elements TIC. criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua: protecció dels aqüífers i reserves d'aigua, i protecció de les platges i els seus usos.
- En cas de redacció de projectes d'edificació: la incorporació de criteris detallats relacionats amb els criteris d'autosuficiència energètica (mínima demanda energètica i màxima generació renovable), hídrica i ambiental; criteris relatius a la biodiversitat i altres estàndards d'excel·lència ambiental.
- En cas d'execució d'obres: s'estableixen criteris específics per a l'execució d'obres d'edificació relatius a l'eficiència energètica, el confort i el manteniment.

4.2 Informe justificatiu

En cas que la direcció de serveis corresponent o, si escau, l'òrgan de contractació competent consideri no aplicables les prioritats assenyalades, o determinats requeriments o criteris ambientals, o bé consideri el contracte en si mateix com a no apropiat per a l'aplicació d'aquesta instrucció, ho ha d'indicar i precisar en un informe en què concreti, com a mínim:

- Les especificitats dels usos i les funcions que ho justifiquen.
- Les característiques i els requeriments tècnics especials del projecte o l'obra que ho justifiquen i que no estan garantits per les prioritats definides anteriorment, de manera contrastada amb les característiques d'aquestes.

Aquest informe ha d'estar a la disposició dels responsables del seguiment d'aquesta instrucció, quan així ho requereixin.

5 CRITERIS AMBIENTALS

La taula següent recull els diferents aspectes ambientals per a cadascuna de les tipologies de contractes indicats.

Redacció de projectes d'urbanització	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte
	Aplicació del Decret per a l'ambientalització de les obres
	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental
	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica
	Aplicació de la Instrucció de la fusta
	Criteris per fer front a l'emergència climàtica
	Requeriments d'autosuficiència energètica
	Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient transmissió de la informació
	Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat
	Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica
	Criteris relatius a elements urbans
	Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)
	Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC
	Altres estàndards d'excel·lència ambiental

Redacció de projectes d'edificació

- Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte
- Aplicació del Decret per a l'ambientalització de les obres
- Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental
- Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica
- Aplicació de la Instrucció de la fusta
- Criteris per fer front a l'emergència climàtica
- Requeriments d'autosuficiència energètica
- Certificació Energètica en fase de projecte
- Càlcul del cost total de la propietat
- Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat
- Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica
- Implementació d'edificis ciclables
- Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)
- Altres estàndards d'excel·lència ambiental

Execució d'obres d'urbanització o edificació

- Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte
- Aplicació del Decret per a l'ambientalització de les obres
- Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental
- Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica
- Aplicació de la Instrucció de la fusta
- Aplicació del Manual de qualitat de les obres
- Certificat energètic edifici acabat
- Criteris relatius a millores en el control de qualitat i garantia
- Documentació requerida en els projectes per a la recepció d'edificis
- Acompanyament per part del contractista durant el període d'un any
- Criteris relatius a la protecció de la fauna protegida

A continuació es detallen els criteris ambientals que cal incloure en els plecs de contractació descrits anteriorment.

En els articles següents s'indica quan els criteris han de ser incorporats com a especificació tècnica o poden ser incorporats com a criteri d'adjudicació valorable. En aquest darrer cas l'òrgan de contractació ha de determinar la puntuació que atribueix al compliment de cadascun dels criteris d'adjudicació i la fórmula de valoració corresponent.

5.1 Requisit de compliment potestatiu en totes les contractacions: Solvència tècnica

I- Incorporació de tècnics competents en matèria de medi ambient i d'energia en el projecte

L'òrgan de contractació pot considerar incorporar com a requisit de solvència tècnica, en funció de les característiques del projecte i d'acord amb el grau d'especialització requerit, que en l'equip tècnic redactor del projecte hi figuri un tècnic competent en matèria de medi ambient i d'energia.

5.2 Criteris de compliment obligatori en totes les contractacions

L'òrgan de contractació ha d'establir els requeriments obligatoris per a les contractacions de redacció de projectes i d'execució d'obres següents:

I- Aplicació de la Instrucció per l'ambientalització de les obres de l'Ajuntament de Barcelona de 15 d'octubre de 2009.

És aplicable la Instrucció per l'ambientalització de les obres de l'Ajuntament de Barcelona de 15 d'octubre de 2009, en què s'estableix l'obligatorietat de la realització, en fase de projecte, d'una memòria ambiental, i, en fase d'execució d'obra, d'un Pla d'ambientalització, que s'ha de validar en tot cas abans de l'acta de replantejament de l'obra i per al seu compliment en el transcurs de l'execució de l'obra esmentada, per a tots els projectes d'obres, sempre que el seu pressupost estimat per a l'obra inclosa en el projecte sigui igual o superior a 450.000 euros i no estiguin subjectes a Avaluació d'Impacte Ambiental, segons la legislació vigent.

Per donar compliment als requeriments bàsics que han d'acomplir totes les obres que contracti l'Ajuntament de Barcelona s'utilitzaran els materials i guies de suport a l'ambientalització d'obres:

- Manual bàsic per a l'elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona
- Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres
- Guia de control de l'ambientalització de l'execució d'obres

II - Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental

L'òrgan de contractació ha d'incorporar en tots els plecs de redacció de projectes i execució d'obres els criteris generals d'autosuficiència energètica i ambiental, com són:

- les solucions energètiques que tendeixin cap a l'autosuficiència energètica i redueixin la potència instal·lada, preferentment amb sistemes passius i de generació d'energia amb fonts renovables a escala local que permetin assolir un balanç d'emissions zero;
- la gestió eficaç dels recursos hídrics considerant tot el cicle d'aigua, des de la captació fins a l'evacuació (aigua potable de xarxa, freàtica, pluvial i aprofitament d'aigües grises o regenerada), afavorint l'aplicació de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (d'ara en endavant, SUDS);
- la construcció amb materials amb l'impacte més petit possible en el seu cicle de vida; i amb tècniques de baix impacte ambiental i aplicació de solucions basades en la natura
- el foment de la connectivitat del verd urbà (corredors verds urbans), la naturalització de la ciutat i una biodiversitat més gran del verd urbà a totes les escales; creació de microhàbitats i espais naturalitzats
- la incorporació de sistemes i tecnologia intel·ligent d'equips, instal·lacions i possibles microxarxes (d'energia, aigua, mobilitat —vehicle elèctric— o altres recursos) que afavoreixin l'ús eficient i el monitoratge dels recursos i els efluents;
- la incorporació de solucions de prevenció, reutilització, reciclatge i recollida de residus basades en els principis de l'economia circular;

Els criteris generals d'autosuficiència energètica i ambiental es concretaran en forma de criteris específics adaptats a cada plec, seguint les prioritats definides en els apartats 5.3, 5.4 i 5.5.

III – Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica

Per tal de garantir el compliment de les mesures d'autosuficiència energètica per projectes d'espai públic i d'infraestructures (apartat 5.3. II) i/o de redacció de projectes d'edificació (apartat 5.4 II), l'òrgan de contractació ha de disposar d'un informe favorable de l'Agència d'Energia de Barcelona en les diferents fases del projecte (projecte bàsic i projecte executiu), d'acord al que estableix el protocol REP energia per a edificis i equipaments municipals i la *Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació d'energia renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic* de 30 de gener de 2020.

IV- Aplicació de la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta

S'aplica la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta, que estableix l'obligatorietat d'adquirir fusta amb certificació de gestió forestal sostenible; la promoció d'un ús superior de la fusta com a material de construcció sostenible i renovable; la recomanació d'ús d'una diversitat més gran d'espècies de fusta autòctona, i l'obligatorietat de disposar tant de garanties de gestió forestal sostenible com de garanties de legalitat en cas d'utilitzar fusta tropical.

5.3 Criteris per els contractes per a la redacció de projectes d'espai públic i d'infraestructures

I - Criteris per fer front a l'emergència climàtica

L'òrgan de contractació ha d'establir en els plecs de redacció de projectes d'urbanització, reurbanització o infraestructures les actuacions a considerar que permetin fer front a l'emergència climàtica a través de l'increment de la habitabilitat en l'espai públic. Possibles actuacions a prioritzar són:

- La creació d'espais d'ombra a través d'elements de mobiliari urbà com pèrgoles, elements tèxtils efímers o estacionals, o l'increment de cobertures verdes.
- La creació d'espais verds de refugi climàtic que proporcionin condicions d'un alt confort tèrmic
- La selecció de paviments amb un alt índex de reflectància per mitigar l'efecte illa de calor, i la utilització de paviments drenants
- La reserva d'espai suficient en el sòl i subsòl per facilitar la prestació dels serveis climàtics necessaris (augment de la infiltració d'aigua, millora de la qualitat del sol per un bon creixement de la vegetació,...)

II - Criteris de màxima autosuficiència energètica

L'òrgan de contractació ha d'establir en els plecs de contractació de redacció de projectes d'urbanització, reurbanització o infraestructures criteris que permetin assolir la màxima autosuficiència energètica, inclosos els criteris següents:

- minimitzar els consums energètics, aplicant criteris d'eficiència energètica per a sistemes d'enllumenat i altres consums energètics (sistemes d'enllumenat mitjançant tecnologia LED, sistemes de regulació i mesures similars).

- maximitzar l'autoproducció energètica, basada en l'estudi de l'aprofitament de fonts d'energia locals, que inclogui energies renovables o residuals (de focus de calor i fred) per cobrir demandes energètiques existents, noves demandes o per injecció de l'energia produïda a la xarxa de distribució existents; la viabilitat de l'emmagatzematge tèrmic estacional o elèctric, i el disseny d'estructures de suport d'instal·lacions productores d'energies renovables (mobiliari urbà).

III - Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient transmissió de la informació.

Cicle de vida de la infraestructura:

Estudi d'alternatives

En funció del projecte, l'òrgan de contractació ha d'incorporar en tots els plecs de redacció de projectes i execució d'obres d'infraestructura requeriments referents a la informació necessària a aportar sobre els elements constructius i els espais de gestió generats en quant al medi ambient i l'eficiència. Aquesta informació ha de servir per a:

- Establir criteris ambientals d'avaluació i estudi d'alternatives relatius a la fase del cicle objecte del contracte.
- Incorporar en els criteris de decisió aspectes relatius a fases posteriors del cicle de vida, des del punt de vista ambiental, com són criteris relacionats amb la durabilitat i el manteniment de materials i productes, inclosa la seva selecció en funció de l'ús, el dimensionament adequat o les possibilitats de reutilització.

Pla de manteniment integral

L'òrgan de contractació ha d'incorporar en tots els plecs de redacció de projectes i execució d'obres d'infraestructura l'obligatorietat de redactar un Pla de manteniment integral de la infraestructura, segons els protocols vigents dels diferents serveis de manteniment de la Gerència d'Ecologia Urbana.

Model de transmissió de dades

L'òrgan de contractació ha de definir el format de transmissió de la informació més adequat, optant de forma preferent per a bases de dades estructurades i formats interoperables BIM, amb l'objectiu de:

- Traslladar informació útil i transcendent sobre els objectes i espais a altres agents que intervinguin en fases posteriors del cicle.
- Facilitar l'avaluació i el seguiment dels altres criteris que indica la present Instrucció.

La informació s'ha d'estructurar en base a objectes i actius de gestió i, a més a més del camps i paràmetres relatius a la component ambiental, de forma general s'ha d'organitzar de manera que permeti la identificació dels elements, la localització en l'espai públic o l'edifici i la caracterització geomètrica bàsica dels objectes.

IV- Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat

Els plecs de contractació per a la redacció de projectes d'urbanització han d'incloure les prioritats del Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona, especialment:

- la connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)
- la diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen (com pot ser la seva capacitat de retenció de pols i altres contaminants)
- l'augment de la biomassa de la ciutat
- la permeabilització del sòl en l'espai públic
- l'aplicació de mesures de control de la flora exòtica i invasora
- l'increment de la biodiversitat animal amb la creació d'espais de refugi i nidificació (caixes niu, hotels d'insectes, ...) i/o la plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat
- proporcionar més volum de sòl als arbres viaris i de més qualitat

V- Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica

Els plecs de contractació per a la redacció de projectes d'obres en l'espai públic de la ciutat han d'incloure obligatòriament requeriments de desplegament dels plans directors de sanejament i clavegueram de la ciutat, així com el de recursos hídrics alternatius en vigència.

En el projecte s'han d'incloure en especial aquelles mesures orientades a la gestió de les aigües potencialment contaminants que en episodis de pluja poden esdevenir desbordaments del sistema de sanejament i contaminar les masses d'aigua subterrànies i superficials: aqüífer, rius i platges.

L'òrgan de contractació ha d'establir en els plecs de contractació per a la redacció de projectes d'urbanització criteris ambientals relatius a l'autosuficiència hídrica, com poden ser, per exemple:

- la utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS)
- l'ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA)
- l'ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua
- l'optimització de sistemes de reg en zones verdes i
- la selecció d'espècies adaptades amb baixes necessitats hídriques
- la recirculació d'aigua en fonts ornamentals

Els criteris s'adequaran als manuals i guies tècniques de referència que siguin de vigència a l'Ajuntament de Barcelona[1].

VI- Criteris relatius a elements urbans

L'òrgan de contractació ha d'establir en els plecs de contractació l'aplicació preceptiva de la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona, que en el seu apartat 5.d estableix l'obligatorietat del compliment dels criteris de sostenibilitat social i ambiental sobre el compliment de les normes de l'Organització Internacional del Treball, el Compromís Ètic de l'empresa i la gestió sostenible dels proveïdors, així com la petjada ecològica dels elements urbans, l'estalvi energètic al llarg del procés de producció i la vida útil de l'element, la minimització d'emissions contaminants i el grau de reciclabilitat dels materials emprats.

Així mateix, l'òrgan de contractació ha de tenir en compte l'establert en el l'apartat 5.b de la citada instrucció per tal d'afavorir el monitoratge i el manteniment dels elements urbans proposats en els projectes d'espai públic i d'infraestructures, tals com elements de sanejament i SUDS instal·lats a la ciutat.

VII- Criteris a favor de l'economia circular

L'òrgan de contractació pot establir en els plecs de contractació per a la redacció de projectes d'urbanització criteris ambientals relatius als productes i materials de construcció, com poden ser, per exemple:

- L'ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat
- L'ús de materials constructius, com per exemple materials de senyalització horitzontal, que compleixin els criteris establerts en alguna de les ecoetiquetes tipus I.
- L'exclusió de certs tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris amb un elevat impacte ambiental o sobre la salut.
- El valor de l'energia grisa de materials de construcció inclòs en la base de dades BEDEC de l'ITEC.

VIII- Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC

Els plecs de contractació per a la redacció de projectes d'obres en l'espai públic de la ciutat han d'incloure obligatòriament requeriments de desplegament d'acord amb el model d'implantació d'infraestructures TIC en l'espai públic de l'Ajuntament de Barcelona, tal com estan definits en la Mesura de govern: Pla director de les TIC: Desplegament

[1] *https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques*

d'infraestructures *smart* en l'espai públic (PDTIC) i els seus annexos. De manera específica, cal incorporar en els plecs els requeriments relatius als elements i dispositius finals relacionats amb criteris ambientals com ara la contaminació acústica, contaminació atmosfèrica, clima, composició de l'aigua, fluxos de mobilitat i altres dades ambientals que es considerin prioritàries en cada projecte específic.

IX - Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental

S'ha de valorar el projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible (Guia per l'aplicació de criteris de sostenibilitat en l'urbanisme) de l'Ajuntament de Barcelona en tots aquells projectes d'espai públic que comportin reurbanització de l'espai urbà i que tinguin un PEM superior a 2.000.000€ o bé d'un import inferior a aquesta quantitat però que es considerin d'especial singularitat.

L'òrgan de contractació també pot incloure, de manera opcional, criteris relatius a estàndards d'excel·lència ambiental com poden ser millores i propostes contrastades amb alguna de les certificacions internacionals (LEED Neighbourhood Development, BREEAM ES Urbanismo, Sustainable SITES Initiative...) o dels propis criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona.

5.4 Criteris per a la redacció de projectes d'edificació de nova planta, gran rehabilitació o reforma

L'òrgan de contractació ha d'establir els següents criteris i requeriments ambientals obligatoris per a projectes d'edificació de nova planta, gran rehabilitació o reforma d'edificis existents:

I- Criteris per fer front a l'emergència climàtica

L'òrgan de contractació ha d'establir en els plecs de redacció de projectes d'edificació les actuacions a considerar que permetin fer front a l'emergència climàtica a través de l'increment de la habitabilitat. Possibles actuacions a prioritzar són:

- La millora del confort tèrmic d'equipaments que es puguin utilitzar de refugi climàtic, a través de mesures passives (veure 5.4.II)
- La creació de murs verds i/o productius i d'autoproducció energètica
- La selecció de paviments exteriors i cobertes amb un alt índex de reflectància per contribuir a la mitigació de l'efecte illa de calor
- La promoció de sistemes i solucions constructives adaptats a Barcelona per afavorir la protecció davant la calor, la refrigeració passiva dels edificis, o la protecció davant ventades.
- La gestió d'aigua de pluja en origen mitjançant micro-depòsits de retenció, regulació i reaprofitament posterior per a usos que no siguin de consum d'aigua potable.

II - Requeriments d'autosuficiència energètica

II.1 Edificis de nova construcció o gran rehabilitació

En les promocions d'edificis de nova construcció o gran rehabilitació que siguin de titularitat municipal s'han de plantejar alternatives conjuntes que afavoreixin la màxima autosuficiència energètica i l'eficiència econòmica, energètica i de gestió en la fase d'ús, per tal d'assolir l'objectiu d'edificis nZEB (de l'anglès nearly Zero-Energy Buildings, edificis de consum d'energia quasi nul).

Per aquest motiu, l'òrgan de contractació ha d'establir, per a cada plec de redacció de projecte, els següents criteris funcionals basats en la màxima autosuficiència energètica (mínima demanda i consum i màxima generació renovable) i el rendiment durant tot el cicle de vida dels edificis:

<u>Disseny de l'edifici amb sistemes passius de clima (reducció de la demanda)</u>

L'òrgan de contractació ha d'incorporar en tots els plecs de redacció de projectes d'edificació la priorització de minimitzar l'ús dels sistemes actius de clima per a l'assoliment del confort dels usuaris, dotant l'edifici de solucions constructives passives que tendeixin a reduir la demanda de clima (fred i calor) a través d'un disseny bioclimàtic adient.

En aquest sentit, l'òrgan de contractació ha d'incorporar els requeriments de limitació de les demandes de calefacció i refrigeració, d'acord al protocol REP energia de Barcelona per a edificis i equipaments municipals. L'objectiu és minimitzar el suport a l'hivern i a l'estiu a través de solucions actives i optimitzar la gestió energètica en la fase d'ús i manteniment dels edificis.

En el cas que l'òrgan de contractació, hagi de sol·licitar llicència d'obres, igualment s'ha de tenir en compte l'aplicació dels requisits mínims tant a l'elaboració del projecte bàsic, per a la sol·licitud de llicència, com per a l'elaboració del projecte executiu.

Aplicació dels requisits mínims d'eficiència energètica (reducció dels consums)

L'òrgan de contractació ha d'establir els requisits mínims d'eficiència energètica que cal incorporar de manera obligatòria en cada plec de contractació o projecte, segons el protocol de l'Agència d'Energia de Barcelona. Aquests requisits se centren bàsicament en dos aspectes:

- "Qualificació energètica mínima": l'obtenció de la qualificació necessària en l'indicador d'energia primària no renovable inclòs en la Certificació d'Eficiència Energètica d'Edificis en fase de projecte (etiqueta energètica expedida per l'organisme oficial corresponent), d'acord al protocol de l'Agència d'Energia de Barcelona
- "Monitoratge energètic": el disseny del sistema de monitoratge energètic de l'edifici d'acord amb els criteris del protocol REP energia per a edificis i equipaments municipals.

L'òrgan de contractació pot establir altres clàusules obligatòries d'eficiència energètica que cal considerar en àmbits específics, com són els tancaments, les instal·lacions d'electricitat, d'enllumenat, de climatització i ventilació, d'instal·lacions consumidores d'aigua o d'instal·lacions d'energies renovables.

Màxima producció energètica renovable

L'òrgan de contractació ha d'incorporar en tots els plecs de redacció de projectes d'edificació l'obligatorietat d'incorporar la màxima autoproducció elèctrica possible mitjançant panells fotovoltaics.

En el cas que per motius justificats no es pugui instal·lar panells fotovoltaics en zones hàbils de coberta o façana, cal avaluar el potencial de generació energètica de l'edifici (fotovoltaica, solar, tèrmica, minieòlica i similars) amb l'objectiu de conèixer les capacitats d'autogeneració que té l'edifici.

Màxima autosuficiència energètica

L'òrgan de contractació ha d'establir per a cada plec de contractació o projecte l'obligatorietat de dur a terme un estudi, des d'un punt de vista global, de la minimització del consum d'energia primària i d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, sense afavorir unes o altres tecnologies, en què ha de sol·licitar al projectista una anàlisi d'alternatives amb la seva respectiva justificació de l'alternativa seleccionada. Alhora cal dur a terme un estudi bàsic on es consideri el consum d'energia final i la generació mitjançant energies renovables, que s'ha de materialitzar en el corresponent projecte bàsic.

El projectista ha de justificar en el corresponent projecte bàsic el perquè es proposa la solució energètica recollida en el mateix.

Certificat d'eficiència energètica

El projectista ha de presentar el Certificat d'eficiència energètica en fase projecte, emès per l'organisme competent.

II.2 Projectes de reforma d'edificis existents

Els projectes de reforma d'edificis municipals que quedin dins l'abast de la present instrucció, d'acord amb el protocol REP energia per a edificis i equipaments municipals, han d'incorporar l'etiqueta de la Certificació Energètica en fase de projecte.

III - Càlcul del cost total de propietat

Per a tots els projectes d'edificació superiors a 3.000 m^2 o una demanda energètica superior a 150.000 kWh/any s'ha de dur a terme el càlcul del cost total de propietat (CTP) del projecte d'instal·lacions de climatització i d'il·luminació, tenint en compte, com a mínim, els costos d'inversió en equips i materials (com poden ser calderes, bombes de

calor, sensors, sectorialització d'instal·lacions, etcètera), els costos de manteniment i els costos d'explotació anuals.

Per altra banda, a qualsevol projecte d'obra nova o gran rehabilitació que s'hagi de gestionar per part dels districtes i/o gerències de l'Ajuntament en primera instància, i posteriorment altres ens municipals, l'òrgan de contractació ha d'incorporar els requeriments per a nous equipaments i grans rehabilitacions, d'acord amb el protocol de la Direcció de Logística i Manteniment (DLiM) que estigui vigent. Aquests requeriments es divideixen en 3 apartats:

- El primer fa referència als requeriments necessaris del model BIM (Building Information Modeling) per a garantir que per a qualsevol obra que s'executi utilitzant aquesta metodologia es pugui fer una bona gestió de la informació rebuda.
- El segon recull de manera genèrica els requeriments d'informació per a totes aquelles obres que s'hagin desenvolupat utilitzant tecnologies tipus CAD tradicionals.
- El tercer, descriu totes aquelles particularitats que ha de complir qualsevol edifici basant-se amb la experiència de la gestió real dels immobles tot recollint necessitats de reserves d'espai pels serveis de cada edifici, instal·lacions i equipaments mínims, afavoriment la mobilitat, la eficiència energètica, etc. En aquest també es fa referència a altres documents normatius i de requeriments d'altres organismes interns i externs que es consideren d'obligat compliment.

Amb tot això es pretén disposar dels costos del cicle de vida de l'edifici en fase de projecte i assumir per part de l'àmbit i de l'Ajuntament el cost que suposa la obra que es realitzarà durant tota la seva explotació. També obtenir una informació homogènia i útil per incloure dins del software de gestió d'actius i poder mantenir i explotar l'edifici a través dels contractes vigents en cada moment.

IV - Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat

L'òrgan de contractació ha d'establir en tots els plecs de redacció de projectes d'edificació i/o rehabilitació l'obligatorietat d'incorporar solucions de coberta verda, d'acord amb el Protocol d'implantació de cobertes verdes en obres en edificis municipals, de l'Institut del Paisatge Urbà.[2] Aquest protocol defineix els requeriments mínims i tipologies més adients per configurar una coberta verda que compleixi les funcions que li son pròpies: increment del verd i biodiversitat, millora del comportament energètic de l'edifici, així com increment de la producció d'energies renovables, optimitzar el cicle de l'aigua, millora del paisatge urbà i de la qualitat de vida de les persones, i foment de la relació social.

L'òrgan de contractació ha de considerar la incorporació d'altres especificacions tècniques relatives a l'increment del verd i de la biodiversitat en projectes de redacció de projectes d'edificació, prioritàriament per a projectes d'equipaments o edificació d'ús administratiu. Possibles mesures addicionals per a l'increment del verd i de la biodiversitat són l'execució de jardins verticals en façanes, mitgeres, patis o a l'interior, tenint en compte les especificacions de la Mesura de govern Programa d'impuls de la infraestructura verda a Barcelona.

Així mateix s'ha d'incorporar en els plecs una referència a l'obligatorietat del compliment de la normativa vigent pel que fa a la conservació dels nius d'aus que viuen en els edificis (tenint en compte possibles enderrocs o altres accions que puguin ser impactant), mitjançant el compliment dels tràmits definits per la Generalitat de Catalunya.

V - Criteris d'autosuficiència hídrica i relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua

L'òrgan de contractació ha d'establir en els plecs de contractació valors màxims de consums d'aigua per a totes les instal·lacions d'aigua com descàrregues de vàters, dutxes, rentamans i similars. Els valors màxims s'establiran d'acord amb les especificacions vigents del Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya en la categoria "Productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua". En cas d'urinaris, l'òrgan de contractació establirà l'obligatorietat d'instal·lar urinaris sense aigua.

[2] *https://ajuntament.barcelona.cat/paisatgeurba/ca/informacio-administrativa*

L'òrgan de contractació ha de valorar les possibilitats d'ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA) i incorporarà en els plecs els criteris que permetin la màxima autosuficiència hídrica, o bé l'obligatorietat de dur a terme un estudi, des d'un punt de vista global, de la minimització del consum d'aigua i l'optimització de la qualitat per a cada ús específic, sol·licitant al projectista una anàlisi d'alternatives amb la seva respectiva justificació de l'alternativa seleccionada.

L'òrgan de contractació ha de valorar la possibilitat d'incloure un conjunt d'accions que de forma complementària als plans directors del cicle de l'aigua vigents, estiguin orientades a la gestió eficient de les aigües de pluja en origen abans d'incorporar-se al sistemes de gestió públics. Fomentant la coresponsabilitat privada en la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els ecosistemes, ja siguin subterrànies com superficials.

L'òrgan de contractació ha d'establir en els plecs de contractació les mesures de protecció del cicle de l'aigua per tal de minimitzar la contaminació en origen com per exemple la instal·lació de separadors d'olis i greixos en els establiments de restauració que garanteixin la gestió correcta d'aquests residus i no s'aboquin al clavegueram.

VI - Implementació d'edificis ciclables

L'òrgan de contractació ha d'establir l'obligatorietat de complir com a mínim els requisits classificats com a "imprescindible" per obtenir el Distintiu Edifici Amic de la Bici pel que fa a aparcaments interiors o tancats per a bicicletes, senyalització sobre l'accés amb bicicleta a l'edifici i serveis complementaris per al ciclista, tal com estan definides en el document "Requisits de certificació Edifici Amic de la Bici". En cas que no sigui possible incorporar tots els requisits, el projecte ha d'incorporar una justificació raonada.

VII - Criteris a favor de l'economia circular

L'òrgan de contractació pot establir en els plecs de redacció de projectes d'edificació una llista de criteris d'exclusió per a materials de construcció, com són materials que contenen metalls pesants, materials classificats com a tòxics, cancerígens, mutàgens, perillosos per a la capa d'ozó, o molt tòxics per als organismes aquàtics.

Així mateix l'òrgan de contractació pot valorar les característiques ambientalment positives dels materials de construcció o podrà establir l'obligatorietat de complir criteris ambientals per a certs materials o famílies de productes, com poden ser, per exemple:

- El percentatge de materials provinents de recursos renovables
- El percentatge de materials elaborats amb matèria reciclada
- Els materials que compleixin criteris d'alguna de les ecoetiquetes oficials (tipus I) o que disposin d'informació ambiental relacionada amb el seu cicle de vida (EPD, Environmental Product Declaration declaració ambiental de producte; LCA, Life Cycle Analysis, anàlisi del cicle de vida) (tipus II i III)
- El valor de l'energia grisa de materials de construcció inclòs en la base de dades BEDEC de l'ITEC

L'òrgan de contractació pot incloure en els plecs la valoració de les propostes de millores relatives a la durabilitat i la reducció dels costos de manteniment posterior de sistemes i materials.

VIII - Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental

Cal valorar el projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona en tots aquells projectes de nova construcció o grans rehabilitacions que tinguin un PEM superior a 2.000.000€ o bé d'un import inferior a aquesta quantitat però que es considerin d'especial singularitat.

L'òrgan de contractació també pot incloure, de manera opcional, criteris relatius a estàndards d'excel·lència ambiental com poden ser millores i propostes contrastades amb la certificació VERDE del Green Building Council Espanya, altres estàndards equivalents (LEED, BREEAM...), o dels propis criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona.

5.5 Criteris específics per a l'execució d'obres

I - Criteris aplicables a totes les obres

I - Aplicació del Manual de qualitat de les obres

L'òrgan de contractació ha d'establir en els plecs de contractació l'obligatorietat del compliment del Decret de Manual de qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona, implantació i incidència de l'espai públic i els seus annexos, en especial les mesures preventives i correctores que s'han d'aplicar durant l'execució de les obres per reduir l'impacte ambiental de l'entorn afectat per aquestes mateixes obres, com són:

- Emissions atmosfèriques: fums, gasos, pols, contaminació acústica i vibracions
- Residus i neteja d'obra
- Afectacions a les aigües del subsòl
- Protecció dels espais verds
- Auscultació de les obres

II - Criteris específics per a l'execució d'obres d'edificació

Més enllà dels criteris de compliment obligatori definits en l'apartat 5.2., es poden considerar els criteris ambientals següents en la fase d'execució d'obres d'edificació:

Criteris relatius a millores en el control de qualitat i garantia

L'òrgan de contractació pot incloure, de manera opcional, els criteris ambientals següents com a millora ambiental de l'oferta en els plecs d'execució d'obres (edificis d'habitatge, equipaments o edificis administratius):

- les millores en el control de la qualitat, l'eficiència energètica i l'estalvi energètic dels tancaments amb la realització d'assajos de comprovació de la transmitància tèrmica (termografies), més enllà del que s'estableix preceptivament en el programa de control de qualitat amb la realització de l'informe corresponent.
- les millores en el control de la qualitat i confort dels tancaments amb la realització d'assajos de comprovació del nivell d'infiltracions d'aire (assaig blower door), més enllà del que s'estableix preceptivament en el programa de control de la qualitat amb la realització de l'informe corresponent.

Documentació requerida en els projectes per la recepció d'edificis

L'Annex B resumeix tota aquella documentació necessària per tal de poder realitzar el futur manteniment i gestió d'un bé immoble que caldrà que estigui a disposició de l'òrgan gestor que l'hagi de rebre per poder fer la recepció oficial del mateix. Cal incloure en els plecs l'obligatorietat d'aportar la documentació especificada a l'Annex B.

Acompanyament per part del contractista durant el període d'un any

A banda de la documentació detallada a l'Annex B, la Direcció de Logística i Manteniment recomana que els responsables de manteniment de l'àmbit que hagi de rebre l'equipament requereixi l'acompanyament per part del contractista durant el període d'un any per tal de que es faci un traspàs de tota la informació necessària per la realització d'un correcte manteniment.

Aquest acompanyament es considera especialment necessari en els següents casos:

- Edificis amb instal·lacions o sistemes constructius innovadors o especialment singulars
- Edificis amb instal·lacions amb sistemes de gestió o monitorització informatitzats
- Edificis destinats a ubicar més d'un usuari
- Edificis amb superfície > 5.000 m²

L'objecte d'aquest acompanyament és:

- Traspàs de tota la informació necessària per al correcte manteniment de l'edifici.
- Donar la formació necessària per al correcte manteniment d'instal·lacions o sistemes constructius singulars
- Revisió de l'inventari

- Elaboració de pla de revisions dels elements singulars (gammes)

Els responsables de de manteniment, conjuntament amb l'òrgan contractant de les obres, en cas de que no sigui el mateix àmbit, han de decidir en cada cas en quina fase i/o a quin agent participant del procés de projecte i construcció de l'edifici serà el responsable de coordinar i dur a terme aquest acompanyament.

Criteris relatius a la protecció de la fauna protegida

L'òrgan de contractació ha de considerar la incorporació en els plecs d'una referència al document de la Generalitat Criteris per a la compatibilització de la fauna protegida amb els edificis.

Certificat d'eficiència energètica d'edifici acabat

És obligatori la presentació del Certificat d'eficiència energètica d'edifici acabat, validat per l'organisme competent, així com la documentació tècnica prescriptiva per a la legalització de les instal·lacions d'acord al protocol REP energia per a edificis i equipaments municipals.

6 SISTEMA DE SEGUIMENT

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, el responsable del contracte ha de supervisar que es compleixin i s'executin les clàusules ambientals que estableixen els plecs.

Mentre no es disposi d'un sistema automatitzat de seguiment de l'ambientalització de la contractació, els responsables del Programa Ajuntament + Sostenible requeriran anualment als responsables dels contractes la informació següent:

- Llista de control per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres
- Per projectes amb un PEM superior a 2.000.000€ o d'especial singularitat:Informe de valoració segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona

En l'annex I s'adjunten els formularis de recollida d'informació per acomplir aquesta instrucció.

Els responsables del Programa Ajuntament + Sostenible poden sol·licitar a l'òrgan de contractació l'aportació d'informació addicional, entre d'altres, els informes justificatius que assenyala l'apartat 4.2.

7 DISPOSICIÓ TRANSITÒRIA

Aquesta instrucció no és aplicable a les licitacions, els expedients de les quals ja s'hagin aprovat, ni als plecs aprovats o les licitacions públiques pendents de resolució amb data anterior a l'entrada en vigor d'aquesta instrucció.

8 DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA

Queda derogada la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en els projectes d'obres, aprovada per Decret d'Alcaldia de 28 d'abril de 2015 (publicat a la Gaseta Municipal de Barcelona, núm. 14, de 10 de maig de 2015).

9 ENTRADA EN VIGOR

Aquesta instrucció entra en vigor 3 mesos després de la seva publicació a la Gaseta Municipal.

ANNEX A - **DOCUMENTACIÓ APLICABLE**

Plans i Programes:

- Mesura de govern per la transició cap a la sobirania energètica de Barcelona (2016)
- Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat de l'Aire 2011-2020
- Pla per a la millora de la qualitat de l'aire a Barcelona
- Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona
- Ordenança del medi ambient de Barcelona
- Pla d'Estalvi i Eficiència energètica als edificis municipals
- Pla Clima 2018 – 2030
- Mesura de govern Programa d'impuls de la Infraestructura verda urbana 2017-2030
- Pla Director Integral de Sanejament de la Ciutat de Barcelona
- Pla Director de Recursos Hídrics Alternatius
- Mesura de govern: Pla director de les TIC: Desplegament d'infraestructures *smart* en l'espai públic (PDTIC)

Decrets i instruccions d'Alcaldia

- Decret d'Alcaldia per a l'ambientalització de les obres (2009)
- Decret d'Alcaldia de contractació pública sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (2017)
- Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta (2015)
- Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona (2011)
- Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació d'energia renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic. (2020)

Protocols i guies tècniques:

- Protocol REP de l'Agència d'Energia de Barcelona per a edificis i equipaments municipals
- Metodologia de certificació d'edificis ciclables
- Manual de Qualitat de les Obres
- Guia d'Urbanisme+Sostenible (Guia per l'aplicació de criteris de sostenibilitat en l'urbanisme)

ANNEX B - DOCUMENTACIÓ REQUERIDA EN ELS PROJECTES PER LA RECEPCIÓ D'EDIFICIS

Aquest document resumeix tota aquella documentació necessària per tal de poder realitzar el futur manteniment i gestió d'un bé immoble que caldrà que estigui a disposició de l'àmbit gestor que l'hagi de rebre per poder fer la recepció oficial del mateix. Cal incloure en els plecs l'obligatorietat d'aportar la documentació especificada a continuació:

- Qüestionari d'inventari en format excel segons l'Annex VI – Manual realització qüestionari inventari
- Separates de les diferents instal·lacions (plànols, memòria de materials emprats, càlculs) per realitzar les visites pertinents abans de la recepció amb les empreses de serveis de manteniment i els que han executat les obres. Mínimes separates de documentació gràfica i tècnica (en format editable i PDF) pels adjudicataris del manteniment:
  - Instal·lacions d'Aparells Elevadors
  - Instal·lacions de Detecció i Extinció d'incendis, alarmes de seguretat, càmeres i CCTV.
  - Instal·lacions d'ACS i IFF (pel control i la prevenció de la Legionel·losis)
  - Instal·lació de producció, distribució de calor i fred, clima i renovació d'aire, control i regulació del clima i il·luminació
  - Instal·lació de BT, MT, Monitoratge i de telecomunicacions (xarxa de veu i dades).
  - Mobiliari.
  - Fitxa de l'edifici segons el model vigent en ús per la gestió del contracte de neteja i recollida del 10 districtes i gerències de l'Ajuntament de Barcelona
- 1 còpia en format digital (format editable i pdf) del document As-built que contingui, com a mínim, el següent:
  - Llibre de l'Edifici (As-built, llistat de tots els industrials, certificats instal·lacions i materials emprats).
  - Fitxes tècniques i certificats de tots els elements instal·lats
  - Documentació relativa al control de qualitat de l'obra executada
  - Registres de calibrat d'aparells
  - Inventari d'instal·lacions
  - Manual d'ús i manteniment de totes les instal·lacions i equipaments
  - Detall d'operacions especials de manteniment que pugui requerir l'edifici que es trobin per sobre de les periodicitats normatives o que requereixin operacions utilització de materials o equips especials.
  - Llistat d'industrials i altres agents participants de l'obra amb dades de contacte
- Legalitzacions de totes les instal·lacions complint normativa vigent abans de la recepció de l'obra.
- Butlletí d'Aigua
- Certificats de les instal·lacions de BT i/o MT, Tèrmiques, aparells elevadors, ...
- Justificació del Compliment de la normativa vigent.
- Llicència Ambiental (en el cas necessari).
- Certificació energètica
  - Informe de certificació
  - Arxius natius programa de certificació
  - Etiqueta energètica
  - Acusament de rebuda del tràmit a l'ICAEN
- Informe de l'Acta de Recepció de l'edifici per part de la Direcció Facultativa sense llista de repassos.
- Pla d'Autoprotecció (en cas que sigui necessari)

ANNEX C - DOCUMENTACIÓ REQUERIDA EN ELS PROJECTES PER LA RECEPCIÓ PARCIAL D'EDIFICIS EN QUANT A ASPECTES ENERGÈTICS

La documentació a incloure en els projectes per tal poder realitzar la recepció parcial dels edifici està definida en el protocol de l'Agència d'Energia de Barcelona.

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...)	○	✓	○

B- Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'edificació de nova planta, gran rehabilitació o reforma

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

	Redacció de projectes d'edificació	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	○	○	✓

5.4.I	Criteris per fer front a l'emergència climàtica	Sí	No	No escau
5.4.I	Mesures passives per millorar el confort tèrmic d'equipaments que es puguin utilitzar de refugi climàtic	○	○	✓
5.4.I	Murs verds i/o productius i d'autoproducció d'energia	○	○	✓
5.4.I	Paviments exteriors i cobertes amb un alt índex de reflectància	○	○	✓
5.4.I	Protecció davant calor, refrigeració passiva i protecció a ventades	○	○	✓
5.4.I	Gestió d'aigua de pluja en origen mitjançant retenció, regulació i reaprofitament	○	○	✓
5.4.I	Altres:	○	○	✓

5.4.II.1	Requeriments d'autosuficiència energètica: projectes d'edificis de nova construcció o gran rehabilitació	Sí	No	No escau
5.4.II.1	Sistemes passius de clima: minimitzar sistemes actius de clima i optimitzar la gestió energètica en fase d'ús, d'acord al Protocol de l'AEB.	○	○	✓
5.4.II.1	Qualificació energètica mínima d'acord al Protocol de l'AEB	○	○	✓
5.4.II.1	Sistema de monitoratge energètic d'acord al Protocol de l'AEB	○	○	✓
5.4.II.1	Altres clàusules en àmbits específics: tancaments, instal·lacions d'electricitat, enllumenat, climatització i ventilació,....	○	○	✓
5.4.II.1	Màxima autoproducció elèctrica mitjançant panells fotovoltaics.	○	○	✓
5.4.II.1	Avaluació potencial generació energètica de l'edifici (fotovoltaica, solar, tèrmica, minieòlica i similars), en cas que no es pugui instal·lar panells fotovoltaics.	○	○	✓
5.4.II.1	Màxima autosuficiència energètica: estudi global de solucions alternatives per minimitzar el consum d'energia primària i les emissions de gasos d'efecte hivernacle	○	○	✓
5.4.II.1	Presentació Certificat d'eficiència energètica en fase de projecte	○	○	✓
5.4.II.1	Altres criteris d'autosuficiència energètica:	○	○	✓

5.4.II.2	Requeriments d'autosuficiència energètica: projectes de reforma d'edificis existents	Sí	No	No escau
5.4.II.2	Presentació Certificat d'eficiència energètica en fase de projecte	○	○	✓

5.4.III	Càlcul del cost total de propietat	Sí	No	No escau
5.4.III	Càlcul del cost total de propietat (CTP) del projecte d'instal·lacions de climatització i d'il·luminació, tenint en compte els costos d'inversió en equips i materials, els costos de manteniment i els costos d'explotació anuals	○	○	✓

5.4.III	Incorporació dels requeriments del model BIM per garantir una bona gestió de la informació rebuda, d'acord al protocol de la DLiM	○	○	✓
5.4.III	Incorporació de requeriments d'informació per projectes que hagin utilitzat tecnologia CAD, d'acord al protocol de la DLiM	○	○	✓
5.4.III	Incorporació de les particularitats que ha de complir qualsevol edifici basant-se en la gestió real dels immobles, d'acord al protocol de la DLiM	○	○	✓
5.4.IV	**Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.IV	Obligatorietat d'incorporar solucions de coberta verda, d'acord amb el Protocol de l'Institut del Paisatge Urbà.	○	○	✓
5.4.IV	Jardins verticals en façanes, mitgeres, patis o a l'interior de l'edifici	○	○	✓
5.4.IV	Incorporació de l'obligatorietat de compliment de la normativa vigent de conservació dels nius d'aus en edificis	○	○	✓
	Altres:	○	○	✓

5.4.V	**Criteris relatius a l'autosuficiència hídrica i relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.V	Valors màxims de consum d'aigua per a totes les instal·lacions d'aigua, com ara descàrregues de vàters, dutxes, rentamans i similars d'acord amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya	○	○	✓
5.4.V	Instal·lació d'urinaris sense aigua	○	○	✓
5.4.V	Incorporació de criteris que permetin la màxima autosuficiència hídrica, valorant les possibilitats d'ús de Recursos Hídrics Alternatius	○	○	✓
5.4.V	Estudi global de solucions alternatives per minimitzar el consum d'aigua i optimitzar-ne la qualitat per a cada ús específic	○	○	✓
5.4.V	Criteris orientats a la gestió eficient de les aigües de pluja en origen	○	○	✓

5.4.V	Mesures de protecció del cicle d'aigua i minimització de la contaminació en origen (p.ex. separadors d'olis i greixos en establiments de restauració)	○	○	✓

5.4.VI	Implementació d'edificis ciclables	Sí	No	No escau
5.4.VI	Obligatorietat de compliment dels requisits classificats com a "imprescindible" per obtenir el Distintiu "Edifici Amic de la Bici" (aparcaments, senyalització, serveis complementaris) segons "Requisits de certificació Edifici Amic de la Bici"	○	○	✓

5.4.VII	Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)	Sí	No	No escau
5.4.VII	Llista de criteris d'exclusió per a materials de construcció (materials que contenen metalls pesants, materials classificats com a tòxics, cancerígens, mutàgens, perillosos per a la capa d'ozó, o molt tòxics per als organismes aquàtics)	○	○	✓
5.4.VII	Percentatge de materials provinents de recursos renovables per a materials o famílies de productes determinats	○	○	✓
5.4.VII	Percentatge de materials elaborats amb matèria reciclada per a materials o famílies de productes determinats	○	○	✓
5.4.VII	Materials que compleixin criteris d'alguna de les ecoetiquetes oficials (tipus I) o que disposin d'informació ambiental relacionada amb el seu cicle de vida (EPD, Environmental Product Declaration; LCA, Life Cycle Analysis) (tipus II i III) per a materials o famílies de productes determinats	○	○	✓
5.4.VII	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC per a materials o famílies de productes determinats	○	○	✓
5.4.VII	Valoració de propostes de millores relatives a la durabilitat i la reducció dels costos de manteniment posterior de sistemes i materials	○	○	✓

5.4.VIII	Altres estàndards d'excel·lència ambiental	Sí	No	No escau
5.4.VIII	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)	○	○	✓
5.4.VIII	Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona	○	○	✓
5.4.VIII	Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental (VERDE del Green Building Council Espanya , LEED, BREEAM...)	○	○	✓

C- Incorporació de criteris ambientals per a l'execució d'obres

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

5.5.I	Criteris aplicables a totes les obres	Sí	No	No escau
5.5.I	Aplicació del Manual de Qualitat de les Obres per minimitzar els impactes ambientals (emissions atmosfèriques, residus i neteja d'obra, aigües subterrànies, protecció d'espais verds, auscultació de les obres)	✓	○	○

5.5.II	Criteris específics per a l'execució d'obres d'edificació	Sí	No	No escau
5.5.II	Millores en el control de la qualitat, eficiència energètica i estalvi energètic dels tancaments amb la realització d'assajos de comprovació de la transmitància tèrmica (termografies)	○	○	✓
5.5.II	Millores en el control de la qualitat i confort dels tancaments amb la realització d'assajos de comprovació del nivell d'infiltracions d'aire (assaig blower door)	○	○	✓
5.5.II	Documentació requerida en els projectes per la recepció d'edificis segons Annex B de la Instrucció	○	○	✓
5.5.II	Acompanyament per part del contractista, durant el període d'un any, als responsables de manteniment de l'edifici.	○	○	✓
5.5.II	Incorporació en els plecs d'una referència al document de la Generalitat Criteris per a la compatibilització de la fauna protegida amb els edificis	○	○	✓
5.5.II	Obligatorietat de presentar el Certificat d'Eficiència Energètica d'edifici acabat.	○	○	✓

APÈNDIX 03_APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN LA FUSTA

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN LA

FUSTA

BARCELONA
AJUNTAMENT
+SOSTENIBLE

ÀMBITS D'APLICACIÓ I ABAST

- REDACCIÓ DE PROJECTES D'EDIFICACIÓ O URBANITZACIÓ
- EXECUCIÓ D'OBRES D'EDIFICACIÓ O URBANITZACIÓ
- ADQUISICIÓ DE MOBILIARI URBÀ I ALTRES ELEMENTS URBANS

ASPECTES DE SOSTENIBILITAT

Fusta d'explotacions forestals sostenibles (certificat FSC, PEFC o equivalent)



- Fusta tropical amb garanties de legalitat
- Fusta reciclada amb certificació
- Foment de la fusta com a material de construcció sostenible i renovable
- Foment de la diversificació d'espècies i de la fusta autòctona de gestió forestal sostenible

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN LA FUSTA

L'Ajuntament de Barcelona, seguint les línies que estableix el Compromís ciutadà per la sostenibilitat 2012-2022, el Pla d'acció de fusta sostenible de l'Ajuntament de Barcelona i la Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible, treballa per revertir la tendència de destrucció de boscos mitjançant la compra i l'ús de fusta sostenible i per crear mercats de fusta tropical més responsables.

Aquesta instrucció tècnica dóna resposta a la Mesura de govern de contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals (2013) i al Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals de 20 de novembre de 2013, que preveu la publicació d'instruccions tècniques per definir els criteris ambientals específics que cal aplicar en la compra i contractació dels grups de productes i serveis definits com a prioritaris, entre els quals es troba la fusta i altres productes derivats.

1 OBJECTE

Aquesta instrucció tècnica té per objecte definir, de conformitat amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, els criteris per a clàusules ambientals per a l'adquisició de fusta com a element de mobiliari urbà o material de construcció inclòs en contractes d'obres o manteniment d'urbanització o edificació, així com altres tipus d'adquisicions de productes elaborats amb fusta o derivats.

Per assolir aquest objectiu, aquesta instrucció:

a. Classifica les principals tipologies de contractes que poden incloure elements de fusta

b. Defineix les prioritats que s'han de tenir en compte per a la contractació

c. Estableix els principals àmbits d'aplicació de criteris ambientals en cada tipologia i defineix els criteris ambientals que cal aplicar

d. Estableix el sistema de seguiment

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

2.1 Àmbit subjectiu

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, aquesta instrucció s'aplica als contractes del sector públic que subscriguin l'Ajuntament de Barcelona i les entitats dependents que tenen la condició de poder adjudicador, que tinguin per objecte contractual el que estableix l'apartat 3. "Abast".

2.2 Incorporació en els plecs

Tots els òrgans de contractació estan obligats a complir aquesta instrucció, i hauran de garantir que en tots els casos s'apliquen els criteris ambientals corresponents segons el tipus de contracte i el tipus de fusta o producte de fusta, i adaptar-los si és necessari a les característiques del contracte quan ho requereixi.

2.3 Excepció i informe justificatiu

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, els òrgans de contractació competents o els responsables dels contractes podran considerar que les característiques del contracte no són adequades per incorporar totes o algunes de les clàusules ambientals que estableix aquesta instrucció. En aquests casos, l'òrgan de contractació competent haurà de justificar-ho degudament a l'expedient segons el que especifica l'apartat 4.2.

3 ABAST

Aquesta instrucció estableix criteris concrets per a les tipologies de contractes següents:

- Redacció de projectes d'edificació, de nova construcció, de reforma o de rehabilitació
- Redacció de projectes d'urbanització o infraestructures (projectes d'obres de l'espai públic, ja siguin d'urbanització, remodelació o manteniment)
- Execució d'obres d'urbanització i edificació, conseqüència dels anteriors
- Adquisició de mobiliari urbà i altres elements de fusta com a tals o com a part de contractes de manteniment d'elements de mobiliari urbà o altres elements en l'espai públic

L'Ajuntament de Barcelona i les entitats dependents que tenen la condició de poder adjudicador també hauran de tenir cura que s'apliquin els criteris definits en aquesta instrucció quan s'estableixin acords amb operadors privats per a la realització d'obres d'urbanització, de manteniment o d'instal·lació d'elements urbans en l'espai públic de la ciutat, i s'hauran d'assegurar que estan incorporats degudament en el projecte i en els protocols de recepció de l'obra.

Els criteris definits en aquesta instrucció també són aplicables a tot tipus de contractes d'adquisició de productes elaborats amb fusta o derivats. Tanmateix, el mobiliari d'oficina tindrà un tractament propi i específic en la instrucció de mobiliari d'oficina.

Aquesta instrucció no s'aplica als productes de paper, que estan tractats en les instruccions específiques de paper i d'elements de comunicació.

4 PRIORITATS DE LA FUSTA QUE CAL ADQUIRIR

4.1 Prioritats en el tipus de fusta que cal adquirir

De manera conseqüent amb els diversos compromisos de protecció del medi ambient adquirits per l'Ajuntament de Barcelona i amb les diferències en termes d'impactes ambientals i riscos associats, l'ordre de prioritats a l'hora de determinar el tipus de fusta serà el següent:

- És obligatori adquirir i demanar fusta amb garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles, per la qual cosa aquesta instrucció estableix els criteris de garantia tècnica.
- De manera general, es promou un ús superior de la fusta com a material de construcció sostenible i renovable i l'ús d'una diversitat més gran d'espècies i de fusta autòctona de gestió forestal sostenible.
- Per a certs usos, com per exemple elements de mobiliari urbà o altres elements de fusta inclosos en obres, es pot optar per fusta tropical que, a més de tenir garanties de sostenibilitat, s'haurà d'adquirir sempre amb garanties de legalitat, en línia amb el Pla d'acció FLEGT de la Unió Europea i el Reglament europeu de la fusta (EUTR[1]).

Quan, per motius tècnics, la prioritat que estableix aquesta instrucció no sigui adequada per al tipus de fusta que s'ha d'adquirir, la direcció del servei, o l'òrgan de contractació corresponent, haurà d'emetre un informe en què s'indiquin els motius tècnics que justifiquen l'opció triada.

Addicionalment al que s'ha dit anteriorment, es podrà adquirir fusta amb altres criteris de sostenibilitat, com poden ser l'ús de fusta reciclada o la definició de tractaments de fusta d'impacte ambiental baix, entre d'altres.

4.2 Informe justificatiu

En cas de motius tècnics, la direcció del servei o, si escau, l'òrgan de contractació haurà d'indicar i precisar els condicionants considerats per no seguir la prioritat establerta en un informe que concreti, com a mínim:

- Les especificitats dels usos de fusta que ho justifiquen.
- Els requeriments i les característiques tècniques especials de la fusta que ho justifiquen i que entren en conflicte o impedeixen aplicar els criteris definits en aquesta instrucció, de manera contrastada.

Aquest informe estarà a la disposició dels responsables del seguiment d'aquesta instrucció, quan així ho requereixin.

[1] *Reglament (UE) núm. 995/2010 del Parlament Europeu i del Consell, de 20 d'octubre de 2010, pel qual s'estableixen les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de la fusta.*

5 CRITERIS AMBIENTALS PER A L'ADQUISICIÓ DE FUSTA

La taula següent recull els diferents aspectes ambientals per a cadascuna de les tipologies de serveis indicades.

Redacció de projectes i execució d'obres d'urbanització o edificació	Fusta de gestió forestal sostenible o reciclada
	Fusta tropical provinent de tala legal
	Diversificació d'espècies
	Contingut en formaldehid
Adquisició o manteniment de mobiliari urbà i altres elements urbans	Fusta de gestió forestal sostenible o reciclada
	Fusta tropical provinent de tala legal
	Limitació dels tractaments fitosanitaris

A continuació es detallen els criteris ambientals que s'han d'incloure en els plecs de contractació descrits anteriorment.

En els articles següents s'indica quan els criteris poden ser incorporats com a especificació tècnica o com a criteri d'adjudicació valorable. En aquest darrer cas, l'òrgan de contractació haurà de determinar la puntuació que atribuirà al compliment de cadascun dels criteris d'adjudicació i la fórmula de valoració corresponent.

En cas que en una mateixa licitació es vulgui adquirir fusta de diverses tipologies, caldrà incloure per a cada partida de fusta els criteris pertinents a la tipologia corresponent.

5.1 Criteris de compliment obligatori per a totes les contractacions que inclouen elements de fusta

L'òrgan de contractació establirà els requeriments següents en relació amb les característiques bàsiques de la fusta:

I- Criteris generals d'origen sostenible per a tot tipus de fusta

Totes les fustes i els productes de fusta (inclosos taulells de fibres de fusta, contraxapats, DM i altres materials similars) han de disposar obligatòriament de **garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles**, acreditables mitjançant la presentació de la certificació de gestió forestal sostenible, d'acord amb els sistemes de certificació FSC, PEFC o equivalents (altres esquemes de certificació forestal equivalents i reconeguts internacionalment).

Alternativament a l'adquisició de fusta amb certificació de gestió forestal sostenible, l'òrgan de contractació pot prescriure igualment l'ús de **fusta reciclada amb certificació** (verificable per mitjà de la fitxa tècnica del producte o documentació que acrediti el compliment de l'estàndard *EPF recycled wood, FSC recycled* o altres esquemes equivalents).

Al mateix temps, els certificats de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalents) s'utilitzaran per validar l'origen legal de la fusta, per tal de combatre la tala il·legal i el comerç de fusta i productes de fusta que se'n deriven, en línia amb el Pla d'acció FLEGT de la Unió Europea i el Reglament europeu de la fusta (EUTR[2]).

[2] *Reglament (UE) núm. 995/2010 del Parlament Europeu i del Consell, de 20 d'octubre de 2010, pel qual s'estableixen les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de la fusta.*

5.2 Criteris opcionals segons el tipus de contracte

L'òrgan de contractació pot incloure, de manera opcional, criteris ambientals addicionals com a millora ambiental de l'oferta[3]. A continuació se n'esmenten alguns exemples:

I- Criteris per promoure la diversificació d'espècies

L'òrgan de contractació podrà establir criteris:

- per promoure un ús més estès de la fusta com a material de construcció sostenible i renovable;
- per promoure l'ús d'espècies de fusta autòctona de gestió forestal sostenible;
- per diversificar les espècies que es poden utilitzar en obres d'urbanització o reurbanització, obres d'edificació i mobiliari urbà.

A aquest efecte, l'òrgan de contractació definirà, en els plecs de contractació de redacció de projectes o d'execució d'obres, infraestructures, manteniment de mobiliari urbà i altres usos similars, criteris funcionals com ara la densitat, el color, la resistència o altres característiques tècniques i evitarà prescriure espècies concretes, de manera que es permeti una diversificació d'espècies i la utilització de fustes autòctones, sempre que sigui possible.

II- Contingut de formaldehid al material de fusta:

En cas del material de fusta (taulers de partícules segons UNE-EN 312, de fibres segons UNE-EN 622, d'encenalls segons UNE-EN 300, o altres), l'òrgan de contractació podrà demanar que siguin classificats com a classe E1 conforme a la norma EN 13986, d'acord amb els procediments de determinació de formaldehid que estableix la norma corresponent UNE-EN 120, UNE-EN 717 o equivalent.

III- Limitació dels tractaments fitosanitaris

L'òrgan de contractació podrà demanar garanties de compliment de les prohibicions existents (per exemple, de tractament tipus creosotat, segons l'Ordre 2666/02, de 25 d'octubre), així com establir altres limitacions o excloure determinats tractaments de la fusta, tant de manera genèrica com per a usos específics, com per exemple jocs infantils, etcètera.

6 SISTEMA DE SEGUIMENT

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals i la Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible (Annex I), la Comissió de Treball de la Fusta, coordinada pel Programa Ajuntament + Sostenible, farà el seguiment de la compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible. La Comissió de Treball de la Fusta definirà uns formularis tipus per a la recopilació d'informació i el seguiment de la instrucció de la fusta, que contindran, com a mínim:

- Llista de la fusta o els productes de fusta adquirits amb dades generals i descripció dels productes adquirits.
- Còpia dels certificats de gestió forestal sostenible per a cada element o partida de fusta i la factura corresponent que vincula el número de cadena de custòdia (FSC, PEFC o equivalent) amb el producte en qüestió, o documentació similar en cas de l'ús de fusta reciclada.

Els responsables dels contractes hauran d'emplenar i remetre els formularis mitjançant l'adreça electrònica ajuntamentsostenible@bcn.cat.

[3] *Per a més informació, es poden consultar altres manuals o documents de referència de compra i contractació pública verda.*

En l'annex III s'adjunten els formularis de recollida d'informació, que s'actualitzaran en la Comissió de Treball de la Fusta per acomplir aquesta instrucció.

Els responsables del Programa Ajuntament + Sostenible podran sol·licitar a l'òrgan de contractació l'aportació d'informació addicional, entre d'altres, els informes justificatius assenyalats en l'apartat 4.2.

7 DISPOSICIONS TRANSITÒRIES / ENTRADA EN VIGOR

Aquesta instrucció entrarà en vigor 3 mesos després de publicar-se.

Aquesta instrucció no és aplicable a les licitacions, els expedients de les quals ja s'hagin obert o aprovat, ni als plecs aprovats o les licitacions públiques pendents de resolució amb data anterior a l'entrada en vigor d'aquesta instrucció.

8 DISPOSICIONS DEROGATÒRIES

Aquesta instrucció deroga el Decret de política responsable de la fusta de 2004.

ANNEX I POLÍTICA DE COMPRA RESPONSABLE DE FUSTA DE GESTIÓ FORESTAL SOSTENIBLE

Antecedents

Des de fa uns anys, l'Ajuntament de Barcelona promou una política responsable de compra de fusta que respon a la voluntat de disminuir l'impacte ambiental de la ciutat sobre el planeta, contribuint a la gestió racional i a l'aprofitament sostenible dels recursos forestals. Com a iniciativa pionera en Espanya, l'Ajuntament de Barcelona va aprovar l'any 2004 el "*Decret d'Alcaldia de juliol de 2004, de Política Responsable de Compra de Fusta*[4]", que promou l'adquisició de fusta certificada, establint un ordre de preferència de les certificacions de gestió forestal sostenible i excloent la compra de fusta provinent de tales il·legals mitjançant la sol·licitud de certificats d'origen.

A través d'una Comissió de Treball, integrada per representants de les diferents àrees i departaments amb major consum de fusta, s'elabora un informe anual, que recopila la informació sobre les compres de fusta i productes derivats portades a terme pels diferents departaments de l'Ajuntament, amb l'objectiu de posar de manifest el grau d'acompliment del Decret de Política Responsable de Compra de Fusta.

Per diferents motius que s'exposen a continuació es proposa revisar i actualitzar el "*Decret d'Alcaldia de juliol de 2004, de Política Responsable de Compra de Fusta*":

- Durant els primers anys d'aplicació del Decret el major comprador de fusta de l'Ajuntament de Barcelona era Serveis Funeraris amb més d'un 80% de la fusta total adquirida. A causa de canvis organitzatius, des de l'any 2011 el Decret ja no aplica a Serveis Funeraris, i els departaments de major adquisició de fusta es concentren en l'àmbit d'obres d'edificació, mobiliari urbà i altres elements urbans. L'especificitat i complexitat del sistema de seguiment de les dades d'adquisició de la fusta inclosa en obres d'edificació o urbanització fa necessari introduir algunes modificacions en el sistema de seguiment establert en el Decret.

[4] http://www.ajsosteniblebcn.cat/decret_fusta_2004_7953.pdf

- La modificació de la "Ley de Montes" del 2006 estableix el compromís de les Administracions públiques de promoure el consum responsable de productes forestals en els procediments de contractació pública, afavorint l'adquisició de fusta i productes derivats de la fusta procedents de boscos certificats i el foment del consum responsable de fusta per part de la ciutadania[5].

- Com a part del Pla d'Acció FLEGT de la Unió Europea per combatre la tala il·legal i el comerç derivat de la fusta i productes derivats de fusta, el Reglament Europeu de la Fusta (EUTR[6]) introdueix el sistema de Diligència Deguda. El sistema de Diligència Deguda inclou l'avaluació de riscos per països en el cas de fusta importada. A Espanya, la Associació Espanyola del Comerç i Indústria de la Fusta (AEIM)[7] estableix el risc de cadascun dels països importadors de fusta, en compliment del Reglament EUTR, aquesta informació està disponible públicament a la seva web.

- L'Ajuntament de Barcelona es va adherir al novembre del 2013 a la "Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible", que té com a objectiu "revertir la tendència de destrucció de milers d'hectàrees anuals de boscos mitjançant la compra i ús de fusta sostenible i assolir una gestió sostenible de fins a 10 milions d'hectàrees de bosc tropical per a l'any 2015 involucrant a les administracions públiques en la creació de mercats més responsables de fusta tropical". Amb aquesta adhesió, l'Ajuntament de Barcelona es va comprometre a elaborar un Pla d'Acció de Fusta Sostenible, que es basa en la visió de la "Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible" d'augmentar la demanda de fusta provinent de gestió forestal sostenible per crear mercats més sostenibles de fusta tropical certificada, amb un èmfasi especial en el paper exemplaritzant de l'Ajuntament de Barcelona i la reducció del risc de comprometre la seva reputació a través de l'adquisició exclusiva de fusta tropical amb certificació de gestió forestal sostenible (per certs usos), la promoció de l'ús d'espècies de fusta autòctona de gestió forestal sostenible i la diversificació d'espècies a utilitzar en obres d'edificació, d'urbanització, projectes urbans i mobiliari urbà.

- Finalment, el 15 de desembre del 2013 va entrar en vigor el Decret de Contractació Responsable de l'Ajuntament de Barcelona[8], que estableix, entre d'altres, la definició de criteris per a clàusules ambientals de conformitat amb la normativa vigent i la legislació de la Unió Europea per a 12 grups de productes i serveis prioritaris, entre els quals s'inclou la fusta i altres productes derivats.

Per aquests motius es proposa l'adopció d'una nova **Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible**:

1. L'Ajuntament promou l'adquisició de fusta certificada amb els requisits més exigents que siguin possibles. Com a soci de la "Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible", i per revertir la tendència de destrucció de boscos tropicals, tota la fusta tropical adquirida per certs usos (com per exemple elements de mobiliari urbà o altres elements de fusta inclosos en obres) ha de comptar no solament amb garanties de legalitat, sinó amb garanties de sostenibilitat, és a dir, amb certificació de gestió forestal sostenible d'acord amb els sistemes FSC, PEFC o equivalents (altres esquemes de certificació forestal equivalents i reconeguts internacionalment).

2. Mentre es consolidi la implementació del Pla d'Acció FLEGT de la Unió Europea per combatre la tala il·legal i el comerç derivat de fusta i productes de fusta i el Reglament Europeu de la Fusta (EUTR[6]), els certificats de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalent....) es consideren les millors eines de validació de l'origen legal de la fusta.

[5] *LEY 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE 102 de 29/04/2006).*

[6] *Reglamento (UE) n ° 995/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010, por el que se establecen las obligaciones de los agentes que comercializan madera y productos de la madera*

[7] *http://www.maderalegal.info/inicio*

[8] *http://www.ajsosteniblebcn.cat/decret_contractaci%C3%B3_responsable_24575.pdf*

3. L'Ajuntament promou un major ús de fusta com a material de construcció sostenible i renovable, l'ús d'espècies de fusta autòctona de gestió forestal sostenible i la diversificació d'espècies a utilitzar en obres d'edificació i mobiliari urbà. Per aquest motiu, els plecs de contractació de redacció de projectes o d'execució d'obres d'edificació, infraestructures, manteniment de mobiliari urbà i usos similars definiran, sempre que sigui possible, criteris funcionals (com densitat, color, resistència o altres característiques tècniques) en lloc de prescriure espècies concretes, de manera que es permeti una diversificació d'espècies i la utilització de fustes autòctones amb certificació de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalent).

4. En compliment del Decret de Contractació Responsable de l'Ajuntament de Barcelona s'elaboraran unes instruccions internes de contractació de fusta i altres productes derivats, que traduiran la nova Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible en criteris ambientals a incorporar en els plecs corresponents, conjuntament amb altres criteris de sostenibilitat, com poden ser l'ús de fusta reciclada o la definició de tractaments de fusta de baix impacte ambiental, entre d'altres.

5. L'Ajuntament durà a terme actuacions complementàries per reforçar la implementació de la nova Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible, com la formació de tot el personal involucrat; la revisió i adaptació dels mecanismes de control i seguiment; la col·laboració amb actors i grups d'interès externs del sector de la construcció per promoure l'ús de fusta sostenible; la comunicació de la nova Política de fusta als professionals del sector i accions de sensibilització de la ciutadania en general.

6. Com a òrgan de coordinació dels diferents departaments municipals involucrats en l'aplicació i el seguiment de la nova Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible, es dona continuïtat a la Comissió de Treball de Fusta existent, ampliant els representants als sectors i departaments més rellevants en la contractació d'obres o serveis que inclouen l'adquisició de fusta i productes derivats. Aquesta Comissió està coordinada pel Programa Ajuntament+Sostenible.

ANNEX II **GLOSSARI**

Sistemes de certificació de gestió forestal sostenible

Els sistemes de certificació forestal són sistemes voluntaris que certifiquen, a través d'una auditoria externa feta per una entitat independent, que la fusta prové de boscos gestionats de manera sostenible. Els sistemes de certificació inclouen mecanismes de seguiment que permeten traçar els productes a través de la cadena de subministrament fins al producte final. La certificació de la cadena de subministrament rep el nom de "certificació de cadena de custòdia" ("Chain of Custody", CoC).

Els sistemes internacionals principals són l'FSC (Forest Stewardship Council) i el PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification); tots dos exigeixen el compliment de criteris legals, ecològics, social i econòmics, que permeten oferir garanties de gestió forestal sostenible certificada als consumidors finals.

Els certificats FSC i PEFC vigents es poden consultar en les bases de dades respectives:

http://info.fsc.org

http://www.pefc.cat/empreses.html

Pla d'acció FLEGT de la Unió Europea i Reglament europeu de la fusta (EUTR[10]):

El Reglament europeu de la fusta (EUTR) requereix que, a partir del 3 de març de 2013, tota la fusta en el mercat de la UE procedeixi de fonts legals. El reglament requereix que els agents que comercialitzen fusta en el mercat europeu per primera vegada disposin d'un sistema d'auditoria preventiva.

[10] *Reglament (UE) núm. 995/2010 del Parlament Europeu i del Consell, de 20 d'octubre de 2010, pel qual s'estableixen les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de la fusta.*

L'EUTR és un element clau del Pla d'acció FLEGT (Forest Law Enforcement Government and Trade) de la Unió Europea que conté una sèrie d'accions per prevenir el comerç de fusta il·legal, per millorar l'oferta de fusta provinent de fonts legals i per promoure la demanda de fusta de gestió forestal sostenible.

http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/planificacion-forestal/comercializacion-de-madera-legal/index.aspx

European Sustainable Tropical Timber Campaign:

L'Ajuntament de Barcelona es va adherir el novembre del 2013 a la "Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible", que té com a objectiu "revertir la tendència de destrucció de milers d'hectàrees anuals de boscos mitjançant la compra i l'ús de fusta sostenible i assolir una gestió sostenible de fins a 10 milions d'hectàrees de bosc tropical per a l'any 2015 involucrant les administracions públiques en la creació de mercats més responsables de fusta tropical". Amb aquesta adhesió, l'Ajuntament de Barcelona es va comprometre a elaborar un Pla d'acció de fusta sostenible, que es basa en la visió de la "Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible" d'augmentar la demanda de fusta provinent de gestió forestal sostenible per crear mercats més sostenibles de fusta tropical certificada, amb un èmfasi especial en el paper exemplaritzant de l'Ajuntament de Barcelona i la reducció del risc de comprometre la seva reputació a través de l'adquisició exclusiva de fusta tropical amb certificació de gestió forestal sostenible (per a certs usos), la promoció de l'ús d'espècies de fusta autòctona de gestió forestal sostenible i la diversificació d'espècies a utilitzar en obres d'edificació, d'urbanització, projectes urbans i mobiliari urbà.

www.europeansttc.com

ANNEX III QÜESTIONARI EXEMPLE DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA PER A PROJECTES I EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ

Ajuntament de Barcelona | FOMENT DE CIUTAT

FITXA DE DECLARACIÓ D'USOS DE LA FUSTA

Data: **febrer 2026** Títol Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER D'ORTIGOSA, AL BARRI DE SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA, A BARCELONA**

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 :**Banc** **Banqueta**	**Tropical**	**08 unitats** **02 unitats**	**FQ1111RC** **FQ1112RC**	**Autoclaved with FSC certification**

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.

Ajuntament de Barcelona BIM/sa Barcelona d'Infraestructures Municipals

FITXA DE DECLARACIÓ D'USOS DE LA FUSTA

Data:_____ Títol Projecte:_____

DADES CORRESPONENTS A FASE D'OBRA REALMENT EXECUTADA

Tipus executat	Cubicatge real executat	Codi partida pressupost (o nou codi P.C.)	Documentació aportada	Nº de Document

Instruccions per a la cumplimentació dels camps corresponents a la fase d'obra realment executada

0. Ús: Defineix la finalitat de la utilització de la fusta**.**

1. Tipus executat: Descripció del tipus de fusta realment utilitzat a obra en l'execució de la partida corresponent.

2. Cubicatge real executat: Cubicatge real emprat en aquesta partida corresponent a aquest tipus de fusta.

3. Codi partida pressupost: Especificar el codi de pressupost o en el cas de ser fusta corresponent a una partida no existent al pressupost, indicar el codi corresponent al preu contradictori o nou codi corresponent.

4. Documentació aportada: Indicar el tipus de document o certificat que s'acompanya a l'entrega o recepció de la partida corresponent.

5. Nº de Document: Per facilitar l'arxiu, localització i consulta de la documentació aportada, és necessari numerar els documents (1,2,3.....) .