Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

Barcelona, novembre 2024

CONTINGUT DOCUMENTAL DEL PROJECTE

1. MEMÒRIA

DD. DADES GENERALS
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
MN. NORMATIVA APLICABLE
AN. ANNEXOS
- AN.1 Serveis existents
- AN.2 Nous subministraments
- AN.3 Projectes previs
- AN.4 Pla d'obres
- AN.5 Estudi bàsic de seguretat i salut
- AN.6 Justificació de preus
- AN.7 Pla de gestió de residus
- AN.8 Pla de control de qualitat
- AN.9 Fotografies
- AN.10 Plànols guinguetes

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

3. PRESSUPOST

3.1 Amidaments
3.2 Quadre de preus I
3.3 Quadre de preus II
3.4 Pressupost
3.5 Resum de pressupost
3.6 Últim full

4. PLEC DE CONDICIONS

4.1 Plecs de prescripcions tècniques generals
4.2 Plecs de prescripcions tècniques particulars
4.3 Plecs de prescripcions municipals

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

MEMÒRIA

ÍNDEX

DD. DADES GENERALS 2
DD 1 Identificació i objecte del projecte 2
1.1 Títol del projecte 2
1.2 Objecte de l'encàrrec 2
1.3 Ubicació de l'obra 2
DD 2 Agents del projecte 2
2.1 Promotor 2
2.2 Projectista 2
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
MD1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA 3
MD2 ÀMBIT 1: PLAÇA CARLES BUÏGAS 4
2.1 Emplaçament i descripció dels jardins 4
2.2 Descripció de l'obra 4
2.3 Relació de superfícies afectades 6
MD3 ÀMBIT 2: PARC DE LA GUINEUETA 7
3.1 Emplaçament i descripció dels jardins 7
3.2 Descripció de l'obra 7
3.3 Relació de superfícies afectades 8
MD4 ÀMBIT 3: PARC DEL TURÓ 9
4.1 Emplaçament i descripció dels jardins 9
4.2 Descripció de l'obra 9
4.3 Relació de superfícies afectades 9
MD5 ÀMBIT 4: JARDINS DEL BAIX GUINARDÓ 10
5.1 Emplaçament i descripció dels jardins 10
5.2 Descripció de l'obra 10
5.3 Relació de superfícies afectades 10
MD6 ÀMBIT 5: JARDINS DE LA VIL·LA AMÈLIA 11
6.1 Emplaçament i descripció dels jardins 11
6.2 Descripció de l'obra 11
6.3 Relació de superfícies afectades 11
MD7 ORGANITZACIÓ EN FASES D'OBRA I PLANIFICACIÓ 12
MD8 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 12
MD9 SEGURETAT I SALUT 12
MD10 CONTROL DE QUALITAT 12
MD11 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 13
MD12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 13
MD13 REVISIÓ DE PREUS 14
MD14 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 14
MD15 TERMINI DE GARANTIA 14
MN. NORMATIVA APLICABLE 15

DD. DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

1.1 Títol del projecte

Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona.

1.2 Objecte de l'encàrrec

L'objecte de l'encàrrec és la redacció del projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona consensuat amb la Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona. Tanmateix, serveixi aquest projecte per a descriure els desmuntatges i subministrament de guinguetes a la plaça Carles Buïgas, les infraestructures de nova implantació per fer arribar la xarxa elèctrica i xarxa d'aigües a les noves guinguetes, així com l'arranjament d'escomeses i subministraments de la xarxa elèctrica a les guinguetes existents del Parc de la Guineueta, del Parc del Turó, dels Jardins del Baix Guinardó i dels Jardins de la Vil·la Amèlia.

1.3 Ubicació de l'obra

Les direccions de les obres són:

Àmbit 1: Plaça Carles Buïgas, avinguda de Francesc Ferrer i Guàrdia 4, Sants-Montjuïc

referència cadastral: 9105801DF2890E

Àmbit 2: Parc de la Guineueta, carrer del Castor 22, Nou Barris

referència cadastral: 0982705DF3808B

Àmbit 3: Parc del Turó, carrer Ferrán Agulló 16, Sarrià Sant-Gervasi

referència cadastral: 8231701DF2883A

Àmbit 4: Jardins del Baix Guinardó, carrer de la Marina 372-382, Horta-Guinardó

referència cadastral: 0647201DF3804H

Àmbit 5: Jardins de Vil·la Amèlia, carrer de Manuel de Falla 2, Sarrià-Sant Gervasi

referència cadastral: 6728501DF2862H

DD 2 AGENTS DEL PROJECTE

2.1 Promotor

Es redacta el present projecte per encàrrec de la Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona. El tècnic responsable del contracte és Sergi Álvarez Rodríguez.

Telèfon de contacte: 934027000. Direcció electrònica: salvarezro@bcn.cat

2.2 Projectista

El redactor del projecte és la societat M.E.G.A, INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y SEGURIDAD, SLP, amb CIF B42664516, amb domicili a Orihuela (Alacant), Av. Teodomiro 30 planta baixa i representada per Ángel Diego Marín Tomás, enginyer de camins, canals i ports col·legiat nº32883, amb DNI 48462723K.

Telèfon de contacte: 695940709. Direcció electrònica: andimato@ciccp.es

Ha col·laborat en la seva redacció l'arquitecte César Jiménez Cerrada, col·legiat nº 81147-5 del COAC

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

Tots els àmbits han sigut objecte d'actuacions prèvies per a la instal·lació de les guinguetes existents, en les quals es van dotar dels serveis urbans necessaris però amb deficiències normatives en les seves escomeses. A més del projecte de implantació de les guinguetes, en el cas de les guinguetes del Turó Park i del Parc de la Guineueta es va executar un projecte en l'any 2021 (Projecte d'execució i adaptació de les escomeses de tres guinguetes situades als jardins de la Creu de Pedralbes, al Turó Park i al Parc de la Guineueta a Barcelona) per normalitzat el subministrament elèctric, no obstant les escomeses resultants d'aquest projecte no van ser acceptades per la companyia i, per tant, s'han de tornar a executar.

Aquests fets són el motiu de la redacció del present projecte, que té per objectiu posar en normativa els subministraments i escomeses de les guinguetes existents, per a noves concessions en el cas de la Plaça Carles Buïgas, de La Guineueta, dels Jardins del Baix Guinardó, i per a concessions existents i en funcionament en el cas del Parc del Turó i dels jardins de la Vil·la Amèlia.

Tots els àmbits es troben situats en sòl urbà consolidat, amb qualificacions urbanístiques

Àmbit 1: Plaça Carles Buïgas
6c/mj C, Subsistema de parc clàssic

Àmbit 2: Parc de la Guineueta
6a, Parcs i jardins actuals de caràcter local

Àmbit 3: Parc del Turó
6a, Parcs i jardins actuals de caràcter local

Àmbit 4: Jardins del Baix Guinardó
6a, Parcs i jardins actuals de caràcter local

Àmbit 5: Jardins de Vil·la Amèlia
6b, Parcs i jardins de nova creació de caràcter local

Segons el PGM de Barcelona 14/07/76 estant permès el tipus d'obra i l'ús que es pretén en aquest projecte. La intervenció s'adequa a la Normativa Urbanística i d'Edificació aplicable en àmbit estatal, autonòmic i local:

- Normativa urbanística metropolitana i Ordenances metropolitanes d'edificació segon PGM del 14.07.76(BOPB 19.07.76) i modificacions successives.

- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial decret 314/2006 de 17 març i modificacions d'abril 2009.

- Ordenança del Medi Ambient Urbà de Barcelona (BOPB 2-5-2011).

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Qualsevol altra norma que sigui d'aplicació per a l'activitat a desenvolupar.

MD2 ÀMBIT 1: PLAÇA CARLES BUÏGAS

2.1 Emplaçament i descripció de la plaça

La plaça de Carles Buïgas es troba al Districte de Sants-Montjuïc, es tracta del principal espai d'accés a la muntanya de Montjuïc, un espai monumental urbanitzat amb motiu de l'Exposició Internacional de Barcelona de l'any 1929, en ella es situen fites d'arquitectura internacional com el Pavelló d'Alemanya de Mies Van de Rohe, la Fàbrica Casaramona de Josep Puig i Cadafalch o la Font Màgica de Carles Buïgas. La plaça disposa d'una superfície aproximada de 27.000 m^2, està delimitada per la part nord i oest per l'Avinguda de Francesc Ferrer i Guàrdia, per l'est pel carrer de la Guàrdia Urbana i pel sud pels pavellons de la Fira de Barcelona i les escales de la Plaça de les Cascades.

2.2 Descripció de l'obra

Les obres en aquest àmbit consisteixen en el desmuntatge de les quatre guinguetes existents amb els mòduls auxiliars de lavabos i el seu trasllat al proper Viver dels Tres Pins, així com la construcció de noves instal·lacions elèctriques i la seva legalització, de subministrament d'aigua i de sanejament necessàries per a la futura col·locació de dues noves guinguetes i lavabos a la part nord de la plaça, en substitució de les actuals, ja que aquesta posició és l'emplaçament més adient per a poder fer arribar les noves escomeses d'aigua i electricitat amb el menor impacte als serveis ja existents a la plaça. A continuació es fa una descripció dels diferents treballs a realitzar per al desmuntatge dels mòduls existents i els arranjaments i instal·lacions per a les noves guinguetes.

TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGE DE LES GUINGUETES

En primer lloc es procedirà a col·locar les proteccions dels 9 arbres propers a les guinguetes per evitar afectacions al tronc durant els treballs, després es realitzarà el desmuntatge manual i retirada dels 6 mòduls existents a la plaça, consistents en 4 guinguetes de bar d'aproximadament 25m^2, dos d'elles amb 9m^2 de porxo, i 2 mòduls de lavabos d'aproximadament 12,5m^2, en cas que algun dels mòduls es malmeti durant el desmuntatge es descartarà i serà abocat a gestor de residus autoritzat. Les zones de treball en aquesta fase es delimitaran amb tanques mòbils tipus de l'Ajuntament d'1m d'alçada.

Per al desmuntatge de les guinguetes Q2 i Q3 (banda sud) s'haurà de tallar prèviament amb disc el paviment asfàltic construït recentment, ja que aquest es va col·locar per sobre de l'estructura metàl·lica de les guinguetes en alguns punts. També s'haurà de tallar amb disc els perns de connexió de la pèrgola i qualsevol connector que hi hagi entre les guinguetes i la solera.

S'enretiraran també en aquest moment les instal·lacions elèctriques, d'aigua i de sanejament interiors de les guinguetes.

ENDERROCS I ENRETIRADA D'INSTAL·LACIONS

Una vegada desmuntats els mòduls es procedirà al sanejat i enretirada de les instal·lacions obsoletes. Les instal·lacions de les guinguetes Q2 i Q3 estan connectades amb les de les guinguetes Q1 i Q4 respectivament, ja que les concessions públiques eren conjuntes de les guinguetes Q1-Q2 i Q3-Q4.

Es deixaran les escomeses de les guinguetes Q2 i Q3 anul·lades i protegides dins dels 3 pericons existents de cadascuna, un de cada instal·lació: aigua, electricitat i sanejament, si les tapes d'aquests pericons es troben en bon estat seran reaprofitades, sinó es reemplaçaran.

En les guinguetes Q1 i Q4 es protegirà el recinte de treball amb tanques tipus Rivisa de 2m d'alçada, i s'enderrocarà gran part de les soleres existents, incloses les rampes amb perfils angulars metàl·lics, previ tall amb disc del límit de la zona d'enderroc. L'enderroc de la solera i/o llosa de les guinguetes es planteja amb mitjans mecànics, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor, utilitzant l'accés a la plaça proper al Pavelló d'Alemanya des de l'Av. Francesc Ferrar i Guàrdia. Una vegada enderrocada la solera es descobrirà el traçat de les instal·lacions existents i s'enderrocarà la xarxa de sanejament existent des de les sortides dels aparats de les guinguetes fins al pericó que dirigeix cap a l'escomesa, ja que aquests es reaprofitaran per a la nova xarxa. S'enretirarà en cas d'existir el cablejat de la xarxa elèctrica i anul·laran els tubs passa-cables. S'enretiraran també els tubs d'abastiment d'aigua, mantenint els passa-tubs per a reaprofitar-los per a la nova instal·lació.

Per millorar el drenatge d'aquestes zones es realitzaran uns passatubs amb PVC D110mm en la base de la balustrada per tal que l'aigua de pluja aboqui directament cap al talús.

XARXA DE SANEJAMENT

La guingueta Q1 està connectada directament a la xarxa de sanejament però amb claveguera de 160mm i la guingueta Q4 està connectada a un embornal de pluvials en l'Av. Francesc Ferrer i Guàrdia, per tant s'hauran de normalitzar les escomeses per a connectar-los a la xarxa de sanejament municipal, a més de realitzar l'arranjament de l'inici de la xarxa.

En el cas de la guingueta Q4, en la vorera de l'Av. Francesc Ferrer i Guàrdia, just a sota de la futura guingueta i per on creua l'actual col·lector de la guingueta, existeix un clavegueró de tub de formigó D300mm municipal al qual s'ha de connectar la xarxa de clavegueram. Seguint indicacions de BCASA s'haurà d'independitzar el desguàs de la font del sanejament de la guingueta, els quals ara mateix es connecten fins desaiguar a l'embornal. Des de l'arqueta principal de la guingueta es realitzarà una rasa de 60cm d'amplada i 80cm de profunditat on es col·locarà el nou col·lector, en arribar a la vorera s'enderrocarà el paviment i es realitzarà una rasa d'excavació endinsant-se fins a trobar el col·lector de formigó D300mm de la xarxa municipal, el qual està a una profunditat aproximada de 3m respecte de la cota de paviment.

La rasa en la vorera serà de 80cm d'ample per poder col·locar l'estrebat i tenir una amplada de treball aproximada de 60cm. El nou tram final de xarxa serà de PVC-U de sanejament per làmina lliure, de paret compacta llisa (color teula), i rigidesa nominal mínima SN4, de diàmetre nominal D250mm, es connectarà amb el tub de formigó de la xarxa en perpendicular mitjançant peça clip específica per a formigó. Donat que el tub de la xarxa existent es troba soterrat aproximadament a 3m sota el paviment de la vorera, la connexió es realitzarà amb pericó de registre previ i salt. El pericó de registre es situarà en la vorera, serà de tubular D315mm amb connexió al tubular D250mm amb peça en "T", el marc i tapa de fosa tindran dimensions exteriors 40x40cm i serà de classe mínima C250, la tapa del pericó complirà la norma EN 124:2015 i haurà d'indicar la inscripció de "Clavegueró particular".

La renovació de l'escomesa de la guingueta Q1 es realitzarà de manera semblant i també amb diàmetre D250mm, s'aprofitarà el punt de connexió existent però ampliant-lo a 250mm, en aquest cas la claveguera municipal és del tipus T111 i disposa de fibra òptica la qual s'haurà de tenir en compte per no danyar-la.

Els col·lectors de PVC-U es col·locaran en la rasa amb embolcallament de formigó HM-20 amb un recobriment mínim de 10cm superior, inferior i lateral, per a evitar possibles afeccions per obres posteriors, la rasa se reblirà amb sauló compactat cada 15cm al 95%PM. La reposició del paviment asfàltic de la vorera es realitzarà sobre una base de formigó en massa HM-20 de 22cm col·locada sobre la superfície de sauló compactada al 98%PM, el paviment serà un ferm mixt de mescla bituminosa bicapa: 7cm AC22 base S B60/70 i 5cm AC16 surf D B60/70 d'àrid granític.

Per altra banda es renovarà la part inicial de la xarxa per donar servei a les noves guinguetes, s'hauran de construir els nous ramals D120mm així com 2 arquetes per a cada nou lavabo les quals es construiran amb el mateix encofrat de la llosa de fonamentació, la xarxa començarà als lavabos i es connectarà amb els pericons existents. Aquests col·lectors seran de la mateixa designació PVC-U SN-4 i es col·locaran també amb embolcallament de formigó.

XARXA ELÈCTRICA

En la guingueta Q1 s'haurà de realitzar un nou subministrament elèctric. Per això es col·locarà un armari metàl·lic en el límit del parterre-talús de l'Av. Rius i Taulet just a sota de la guingueta, l'armari serà tipus monolit o equivalent de mides totals exteriors 800x400x2100mm, amb dos compartiments, escomesa i abonat. L'armari serà de planxa d'acer inoxidable segons norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, gris-negre RAL 7021 (Monolit) RGHS 12340, amb procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació, esmalt sintètic, porta amb sistema d'enclavament per prevenir accidents en cas de vent. Aquest es col·locarà sobre una fonamentació de formigó de 700 mm i un sòcol d'acer inoxidable per instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat i perns M16 i bancada de 300 mm d'acer inoxidable per a muntatge sobra el sòcol, amb perns M16.

Dins de l'armari es col·locarà el conjunt de seccionament CS-400, protecció i mesura CPM-MF2 homologat per E-distribución amb les següents característiques:

Cos de mesura:
- Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic.
- Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador.
- Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase).
- Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50.
- Velo precintable cobrint les bases.

Cos de seccionament:
- Caixa de doble aïllament.
- Base de neutre amovible tamany NH-2 400A.

- Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament.
- Cons ajustables dentrada i sortida de cables.
- Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.

Des de l'armari es realitzarà una rasa de 40cm d'amplada i 80cm de profunditat en la qual es col·locaran dos tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa i D160mm, amb una línia per un d'ells de cable 0,6/1kV, de designació RZ1-K (As+), tripolar de 3x35mm2, aquest cable arribarà fins als pericons de 40x40cm de fosa dúctil de les guinguetes i dels lavabos, primer arribarà al pericó de la guingueta on es situarà el quadre general, i continuarà fins al pericó del lavabo, en els pericons es deixarà una reserva de 3m de cable per a realitzar les connexions.

La rasa es reblirà de sorra envoltant els tubs corbables fins a 10cm per sobre, on es col·locarà una placa de protecció mecànica, posteriorment es reblirà de la mateixa terra de l'excavació compactada amb una cinta de senyalització de cablejat elèctric en la part superior.

Finalment es procedirà a realitzar el Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002), realitzant la verificació de la instal·lació, els ajustaments tècnics necessaris, el certificat de direcció d'acabament d'obra, la tramitació a l'OGE i el registre RITSIC, amb les taxes administratives incloses.

XARXA D'AIGUA

Per a les escomeses d'aigua s'aprofitaran les escomeses existents en la vorera de l'Avinguda de Francesc Ferrer i Guàrdia, també s'aprofitarà l'entubat des d'aquests pericons fins a la part superior del talús, on es trobarà el seu traçat i es refarà la part final fins als punts d'entrada a les guinguetes i lavabos. Les noves rases seran d'una amplada de 40cm i una profunditat de 60cm, disposaran d'un tub corbable corrugat de polietilè de doble capa i D100mm que arribarà primer al pericó de la guingueta i després continuarà fins al pericó dels lavabos on es situa l'entrada d'aigua, Aquestes rases s'ompliran amb sorra fins a 10cm per sobre dels tubs i després amb terra de la mateixa excavació compactada per tongades. Es refarà la xarxa de distribució des del comptador amb tub de polietilè reticulat de 32mm DN i 4,4mm de gruix.

NOUS PAVIMENTS I LLOSES

Els nous mòduls de guinguetes i lavabos no disposaran dels afegits en la part posterior dels mòduls existents, per tant es podran endarrerir fins a la balustrada disposant de més espai en la part frontal. La guingueta i el lavabo Q1 es situaran sobre la mateixa petjada dels actuals, però la guingueta i lavabos Q4 es desplaçaran aproximadament 5 metres (un mòdul d'arbrat) cap a l'oest respecte de la seva posició actual, amb la finalitat de millorar les condicions d'accés i obertura en no entorpir la situació de l'arbrat. Per aquesta raó s'haurà de netejar i esbrossar uns 5m del parterre actual, realitzant un rebaix de terra d'aproximadament 30cm i realitzar una aportació de graves de 20cm compactades per assegurar el drenatge de la solera.

Es prepararà el terreny per al formigonat de la solera i lloses amb un repàs i piconatge amb compactació del 95%PM i es recol·locaran els bastiments i tapes de totes les arquetes a l'alçada adequada per quedar enrasades en el nou paviment de formigó, en la guingueta Q4 es col·locaran les vorades d'acer per continuar amb els motius geomètrics preexistents, es fixaran amb formigó HNE-15/P/40. Es realitzarà una diferenciació entre solera/llosa depenent si es situa a sobre mòdul de guingueta/lavabo o no, per tal de disposar de l'armat estrictament necessari, la solera estarà armada amb 25kg/m^3 d'acer i la llosa amb 50 kg/m^3, el formigó serà de designació HA-30/B/10/IIb amb una quantitat de ciment superior a 300kg/m^3, en el cas de la solera disposarà de àrids de color blanc i granulometria màxima 10mm i se'l realitzarà un acabat semi-polit i desactivat per a deixar l'àrid exposat, assimilant el màxim possible el formigó existent cap a les escales de la plaça.

En les voreres de les guinguetes Q1 i Q4 es reposarà el paviment asfàltic sobre una solera de formigó HM-20 de 20cm, el paviment asfàltic serà de tipus mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment.

En les guinguetes Q2 i Q3 es realitzarà un tractament superficial de beurada bituminosa amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, amb neteja del ferm inclosa, també s'ha fet una previsió en cas que sigui necessari reposar el paviment asfàltic.

2.3 Relació de superfícies afectades

La superfície afectada per l'actuació són aproximadament 350m^2, 25m^2 per cadascuna de les guinguetes Q2 i Q3 i 150m^2 de cadascuna de les guinguetes Q1 i Q4.

MD3 ÀMBIT 2: PARC DE LA GUINEUETA

3.1 Emplaçament i descripció del parc

El Parc de la Guineueta es troba al Districte de Nou Barris, es tracta del principal espai verd dels barris de La Guineueta i Verdum, situant-se com a límit compartit entre ells. Al nord del parc limita amb la ronda de Dalt, però l'espai verd té cotninuïtat fins a Collserola entre els barris de Roquetes i Canyelles recollint l'antic traçat de la riera de Sant Andreu., al sud existeixen els Jardins de Llucmajor que connecten amb la Plaça de la República, punt de connexió entre la Via Julia, el Passeig de Valldaura i el Passeig de Verdum, on conflueixen els barris de Verdum, La Guineueta, Porta i La Prosperitat. Dins del parc hi trobem molts equipaments com l'Institut públic de La Guineueta, el CEM La Guineueta o el IEA Oriol Martorell, alguns d'ells amb ampliacions recents com la pista coberta del CEM, la qual es troba al costat de les escomeses objecte del present projecte.

3.2 Descripció de l'obra

En l'any 2021 es va realitzar una obra per posar un nou armari normalitzat segons companyia que donès servei al quiosc existent, reaprofitant el traçat elèctric preexistent, però una vegada co·locat Endesa va comunicar que no complia les condicions per al nou subministrament.

Les obres en aquest àmbit consisteix en la connexió de la xarxa a un subministrament actiu però sense ús, de una caseta de jardiners que va ser enderrocada per a la construcció de la pista coberta propera. Per a conectar-se a aquest subministrament s'haurà d'arranjar l'armari en què es situa el comptador, el qual està al costat de l'escomesa no normalitzada. Per altra banda s'haurà de comprovar de l'estat de la xarxa elèctrica existent entre l'escomesa i la guingueta, aquesta xarxa no està donada de alta ja que l'armari col·locat no compleix els requisits de la companyia però es buscarà reutilitzar-la al màxim possible, utiltizant el cablejat si es troba en bon estat i disposa de llargària suficient o al menys l'entubació realitzada fins deixar tot en servei i poder legalitzar la instal·lació.

TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

En primer lloc es procedirà a la comprovació de l'estat del cablejat existent entre l'escomesa no normalitzada i la guingueta, segons el projecte executiu previ aquest cable hauria de ser de designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5x16mm^2, no obstant, la instal·lació disposa d'un traçat d'uns 65m, és monofàsica i amb una potència a contractar estimada d'entre 5 i 9kW, per tant amb el càlcul de la caiguda de tensió i aplicant el REBT el conductor adequat és un RZ1-K (AS) tripolar 3x50 mm^2, si la secció de l'existent és inferior es substituirà.

En segon lloc es procedirà a realitzar la prolongació de la canalització des de la escomesa no normalitzada a l'armari on es situa el comptador actual de Parcs i Jardins, per això primer es tancarà la zona d'actuació al voltant dels armaris amb tanques mòbils tipus Ajuntament d'1m d'alçada i s'enderrocarà el paviment de panot i la base de formigó a partir de l'armari no normalitzat, per tal de trobar el punt en que el traçat actual que discorre per la vorera gira, des d'aqui es prolongarà la rasa fins a l'amari amb el comptador existent.

XARXA ELÈCTRICA

En el punt on el traçat antic gira cap a l'armari fora de normativa es col·locarà una arqueta oculta tipus de e-distribución de 620x720mm, la qual quedarà senyalitzada amb un clau i una volandera. Des de l'arqueta es prolongarà la canalització amb tub D160mm corrugat fins a l'entrada per sota de l'armari d'obra existent amb el comptador de l'antiga caseta, la rasa seguirà les condicions de e-distribución, disposarà de doble corrugat envoltat de sauló, amb cintes de senyalització del cablejat i unes dimensions de 40x80cm. Dins de l'arqueta es realitzarà l'empalmament del cablejat en cas que l'existent es trobi en bon estat o bé es retirarà el cablejat existent i es substituirà tota la xarxa fins a l'armari d'obra.

Dins de l'armari es col·locarà el conjunt de seccionament CS-400, protecció i mesura CPM-MF2 homologat per E-distribución amb les següents característiques:

Cos de mesura:
- Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic.
- Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador.
- Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase).
- Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50.

- Velo precintable cobrint les bases.

Cos de seccionament:
- Caixa de doble aïllament.
- Base de neutre amovible tamany NH-2 400A.
- Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament.
- Cons ajustables dentrada i sortida de cables.
- Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.

Es realitzarà la posta a terra per caixa se seccionament o CGP composta de piqueta de coure, cable de coure de piqueta fins a caixa, amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i la caixa. i posta a terra independent pel quadre General de distribució elèctric composta també de piqueta de coure, caixa de seccionament cable i tub fins a CGD , amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i el CGD. Tot es realitzarà segons els criteris i especificacions dels plànols i dels Serveis Municipals de la Ciutat de Barcelona.

Finalment es procedirà a realitzar el Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002), realitzant la verificació de la instal·lació, els ajustaments tècnics necessaris, el certificat de direcció d'acabament d'obra, la tramitació a l'OGE i el registre RITSIC, amb les taxes administratives incloses.

3.3 Relació de superfícies afectades

La superfície afectada per l'actuació són aproximadament 5m^2 corresponents a una franja d'1m per 5m de longitud davant els armaris elèctrics.

MD4 ÀMBIT 3: PARC DEL TURÓ

4.1 Emplaçament i descripció del parcs

El Parc de la Guineueta es troba al Districte de Sarrià-Sant Gervasi, pràcticament al centre del Barri de Sant Gervasi-Galvany, aquests jardins eren originalment un Parc d'Atraccions anomenat Turó Park, el qual una vegada va tancar es va reconvertir en un parc públic d'estil noucentista, dissenyat per l'arquitecte i paisatgista Nicolau Maria Rubió i Tudurí i obert al públic en l'any 1934. El parc està recintat amb una tanca metàlica, permetent l'accés només per les 3 cantonades, al sud-est donant a l'Av. de Pau Casals que connecta amb la Pl. de Francesc Macià, al sud-oest per la cantonada que formen els carrers Francesc Pérez Cabrero i Josep Bertrand, i al nord per la cantonada dels carrers Josep Bertrand i Ferrán Agulló.

4.2 Descripció de l'obra

En l'any 2021 es va realitzar una obra per a generar una xarxa de subministrament elèctric independent i exclusiva per al quiosc, la qual consistia en un prisma elèctric fins a un armari d'escomesa situat en la cantonada nord. Endesa va transmetre que l'armari instal·lat no estava d'acord a normativa i, per tant, no es va donar d'alta el subministrament. El quiosc manté el subministrament connectat a la caseta dels jardiners.

Les obres en aquest àmbit consisteixen en la reposició de l'armari de l'escomesa elèctrica per a la seva normalització segons els requeriments de la companya (E-distribución) per tal d'obtenir el subministrament elèctric, així com la reconnexió de la línea actualment connectada a la caseta dels jardiners a la línea pròpia de la guingueta i la legalització de la instal·lació.

TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

En primer lloc es procedirà al tancament provisional de l'àmbit amb tanca mòbil tipus Ajuntament d'1m d'alçada al voltant de l'armari de l'escomesa, es procedirà al seu desmuntatge inclosos els elements elèctrics, caixes modulars i bancada, posteriorment es valorarà la possibilitat de reutilitzar la fonamentació existent per al nou armari i, en cas de no ser possible, s'enderrocarà i reconstruirà d'acord a les necessitats.

XARXA ELÈCTRICA

Sobre la fonamentació preparada amb els tubulars corrugats d'entrada i sortida de les línies es col·locarà l'armari MODEL MULTIUSOS, fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Amb entrades i sortides ventilació armari, panys antivandàlics reforçats amb clau JIS (mòdul companyia). Dins de l'armari es col·locarà l'escomesa tipus TMF1r per contractació de fins a 44kW trifàsic, amb espai per comptador d'energia de Companyia i módem, amb caixa de seccionament CS400, ICP 30A (IV), protecció diferencial 40/4/300 i protecció contra sobretensions permanets. L'armari es col·locarà sobre sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit.

Es realitzarà la posta a terra per caixa se seccionament o CGP composta de piqueta de coure, cable de coure de piqueta fins a caixa, amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i la caixa. i posta a terra independent pel quadre General de distribució elèctric composta també de piqueta de coure, caixa de seccionament cable i tub fins a CGD , amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i el CGD. Tot es realitzarà segons els criteris i especificacions dels plànols i dels Serveis Municipals de la Ciutat de Barcelona.

Una vegada donat d'alta el nou subministrament es procedirà a la connexió de la xarxa al quadre del subministrament propi de la guingueta, desconnectant de l'actual subministrament de la caseta dels jardiners.

Finalment es procedirà a realitzar el Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002), realitzant la verificació de la instal·lació, els ajustaments tècnics necessaris, el certificat de direcció d'acabament d'obra, la tramitació a l'OGE i el registre RITSIC, amb les taxes administratives incloses.

4.3 Relació de superfícies afectades

La superfície afectada per l'actuació són aproximadament 5m^2 corresponents a una franja d'1m per 5m de longitud davant els armaris elèctrics.

MD5 ÀMBIT 4: JARDINS DEL BAIX GUINARDÓ

5.1 Emplaçament i descripció del parc

Els Jardins del Baix Guinardó es troben al barri de nom homònim al Districte de Horta-Guinardó, juntament amb el Parc de les Aïgues són els principals espais verds que donen servei a la zona. Els jardins i l'illa propera disposen de varis equipaments públics com la seu del districte, el Casal de Gent Gran, l'Escola Bressol Marina, l'Escola de les Aïgues o l'Institut Teresa Pámies. Els jardins eren l'espai exterior dels quarters de cavalleria de Girona, edifici ara reconvertit com a espai d'atenció ciutadana del districte.

5.2 Descripció de l'obra

La guingueta actual estava connectada a la xarxa elèctrica sense comptador, amb la nova concessió s'ha de regularitzar la situació mitjançant un nou subministrament de companyia reutilitzant l'armari existent.

Les obres en aquest àmbit consistiran en l'arranjament de l'armari existent i en la col·locació d'una nova posta a terra i cablejat elèctric aprofitant la conducció existent, per substituir la xarxa que ha sigut recentment sostreta, així com la legalització de la instal·lació.

TREBALLS PREVIS I XARXA ELÈCTRICA

En primer lloc es realitzarà l'enretirada dels elements elèctrics existents en l'armari per poder adequar-lo amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de les frontisses i el pany de clau JIS CFE. Una vegada renovat es col·locarà el nou cablejat de designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x25mm^2. Dins de l'armari es col·locarà el conjunt de seccionament CS-400, protecció i mesura CPM-MF2 homologat per E-distribución amb les següents característiques:

Cos de mesura:
- Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic.
- Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador.
- Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase).
- Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50.
- Velo precintable cobrint les bases.

Cos de seccionament:
- Caixa de doble aïllament.
- Base de neutre amovible tamany NH-2 400A.
- Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament.
- Cons ajustables dentrada i sortida de cables.

- Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.

Es realitzarà la posta a terra per caixa se seccionament o CGP composta de piqueta de coure, cable de coure de piqueta fins a caixa, amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i la caixa. i posta a terra independent pel quadre General de distribució elèctric composta també de piqueta de coure, caixa de seccionament cable i tub fins a CGD , amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i el CGD. Tot es realitzarà segons els criteris i especificacions dels plànols i dels Serveis Municipals de la Ciutat de Barcelona.

Finalment es procedirà a realitzar el Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002), realitzant la verificació de la instal·lació, els ajustaments tècnics necessaris, el certificat de direcció d'acabament d'obra, la tramitació a l'OGE i el registre RITSIC, amb les taxes administratives incloses.

5.3 Relació de superfícies afectades

La superfície afectada per l'actuació són aproximadament 5m^2 corresponents als voltants de l'armari elèctric.

MD6 ÀMBIT 5: JARDINS DE LA VIL·LA AMÈLIA

6.1 Emplaçament i descripció del parc

Els Jardins de la Vil·la Amèlia es troben al barri de Sarrià al Districte de Sarrià-Sant Gervasi, juntament amb els jardins de la Vil·la Cecília formen un conjunt històric patrimonial. Els jardins eren part de la vil·la Amèlia de la família Girona, la qual va ser enderrocada, el parc construït entre els anys 1968 i 1986 sobre els traçats sinuosos dels jardins va ser dissenyat pel director de Parcs i Jardins Joaquim M. Casamor.

6.2 Descripció de l'obra

La guingueta actual està connectada a la xarxa elèctrica al comptador de la caseta dels jardiners, s'ha de regularitzar la situació mitjançant un nou subministrament de companyia per al que es reutilitzarà l'armari existent.

Les obres en aquest àmbit consistiran en la comprovació del cablejat existent i la seva reposició en cas de ser necessari, la col·locació del conjunt d'escomesa i la legalització elèctrica de la instal·lació.

TREBALLS PREVIS I XARXA ELÈCTRICA

En primer lloc es procedirà a la comprovació de l'estat del cablejat existent entre l'escomesa no normalitzada i la guingueta, segons el projecte executiu previ aquest cable hauria de ser de designació RV, quadripolar, de secció 4x50mm^2, la instal·lació disposa d'un traçat d'uns 71m i és monofàsica amb una potència estimada d'entre 5 i 9kW, per tant amb el càlcul de la caiguda de tensió i aplicant el REBT el conductor adequat és un RZ1-K (AS) tripolar 3x50 mm^2, si la secció de l'existent és inferior es substituirà.

Dins de l'armari existent es col·locarà el conjunt de seccionament CS-400, protecció i mesura CPM-MF2 homologat per E-distribución amb les següents característiques:

Cos de mesura:
- Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic.
- Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador.
- Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase).
- Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50.
- Velo precintable cobrint les bases.

Cos de seccionament:
- Caixa de doble aïllament.
- Base de neutre amovible tamany NH-2 400A.
- Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament.
- Cons ajustables dentrada i sortida de cables.
- Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.

Es realitzarà la posta a terra per caixa se seccionament o CGP composta de piqueta de coure, cable de coure de piqueta fins a caixa, amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i la caixa. i posta a terra independent pel quadre General de distribució elèctric composta també de piqueta de coure, caixa de seccionament cable i tub fins a CGD , amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i el CGD. Tot es realitzarà segons els criteris i especificacions dels plànols i dels Serveis Municipals de la Ciutat de Barcelona.

Finalment es procedirà a realitzar el Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002), realitzant la verificació de la instal·lació, els ajustaments tècnics necessaris, el certificat de direcció d'acabament d'obra, la tramitació a l'OGE i el registre RITSIC, amb les taxes administratives incloses.

6.3 Relació de superfícies afectades

La superfície afectada per l'actuació són aproximadament 5m^2 corresponents als voltants de l'armari elèctric.

MD7 ORGANITZACIÓ EN FASES D'OBRA I PLANIFICACIÓ

En compliment del paràgraf "e" de l'article 233 del títol segon de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de "Contratos del Sector Público", s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres, s'elabora l'"Annex 4 – Pla d'Obres". Les obres corresponents a aquest Projecte, es desenvoluparan en una única fase i el termini d'execució de les obres previst al Projecte es de (TRES) 3 MESOS.

Es planteja realitzar l'obra de forma seqüencial per cada un dels àmbits, no obstant el contractista podrà reduir aquest termini executant els diferents àmbit de forma simultània. L'obra s'iniciarà per l'àmbit 1 amb els desmuntatges, enderrocs i moviments de terres, les infraestructures de serveis i la llosa i paviments de formigó.

Al finalitzar les obres, el contractista haurà de realitzar els plànols "As-Built" segons els requeriments de cada un dels Departaments i Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Barcelona.

MD8 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'Estudi de gestió de residus i demolició (EGR) es desenvolupa plenament a l'Annex 7 del present Projecte i satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i la gestió de residus de construcció i demolició. En aquest annex, es determinen els volums i tipus de residus, així com les mesures necessàries per la seva classificació i els costos associats. L'objecte de la normativa és el de fomentar la prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

MD9 SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut es desenvolupa en l'Annex 5 i conté tots els documents i satisfà tots els requisits previstos en la llei 39/1999 de prevenció de riscos laborals i a l'article 5 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, el RD 171/2004, de 30 de gener i d'altres.

El pressupost d'Execució Material (P.E.M.) resultant de l'Estudi de Seguretat i Salut, es de 2.905,19 Euros, el que suposa un 2,80 % del PEM del Projecte.

MD10 CONTROL DE QUALITAT

En l'Annex 8 es desenvolupa el Pla de Control de Qualitat. En aquest annex s'indiquen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

El Pressupost d'Execució per Contracte (P.E.M.) del Plà del Control de Qualitat, es de 1.732,65 Euros, el que suposa un 1,67 % del PEM del Projecte.

El Pla de Control de Qualitat te per objecte complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques pel que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre ambdós documents prevaldrà el que decideixi la direcció d'obra o direcció d'execució davant cada circumstàncies.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista, constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra.

A l'inici de l'obra, la Direcció d'Execució de l'Obra estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el pla d'autocontrol de qualitat del contractista ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

MD11 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost del projecte incorpora tots aquells imports i conceptes que formaran part del procés de licitació de les obres i que definiran les actuacions, preus unitaris i imports globals que aniran associats a l'adjudicació del contractista principal. Aquests valors són, segons detalla el pressupost del projecte complet:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	103.452,71 €
Costos directes	98.526,39 €
Despeses indirectes 5% sobre costos directes	4.926,32 €
13% DESPESES GENERALS (PEM)	13.448,85 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL (PEM)	6.207,16 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC SENSE IVA)	123.108,72 €
21% IVA	25.852,83 €
PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS (PEC+IVA)	148.961,55 €
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	148.961,55 €

MD12 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 (article 65 del LCSP). La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015).
- Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE núm. 118, de 15 de maig de 2009)
- 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.(BOE núm. 272, de 9 de novembre de 2017).

El Projecte té una durada inferior a 12 mesos i un import inferior a 150.000€. D'acord amb l'article 77.1. de la Llei 9/2017, per a contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres el valor estimat sigui inferior a 500.000 euros la solvència de l'empresa contractista es podrà acreditar mitjançant la classificació o bé mitjançant els criteris de solvència econòmica i financera recollits al Plec Administratiu del contracte d'obres.

Per a l'execució de la present obra la classificació exigible al contractista és:

Categoria 1; Grup I - Subgrup 6. Distribució de baixa tensió

Grup G - Subgrup 6. Obres vials sense qualificació específica

MD13 REVISIÓ DE PREUS

Segons estableix el Capítol II articles 103,104 i 105 de la Llei 9/2017 de 8 de noviembre de "Contratos del Sector público por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23UE y 2014/24UE del 26 de febrero de 2014", la revisió de preus en els contractes de les Administracions públiques tindran lloc en els termes establerts en aquest capítol i excepte que la improcedència de la revisió s'hagués previst expressament als plecs o pactat en el contracte, quan aquest s'hagués executat, al menys, en el 20 per 100 del seu import i hagués transcorregut un any des de la seva formalització.

La formula de revisió de preus serà aquella que fixa el Plec de clàusules Administratives Particulars de la licitació.

Tanmateix, per tractar-se d'un contracte d'obra la durada d'execució d'obres no excedeix de dotze (12) mesos, NO és d'aplicació un sistema de revisió de preus.

MD14 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

D'acord amb l'article 127 del RD 1098/2001 de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general del la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'Article 233 de la llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte compren una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del RD 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per la utilització de l'obra.

MD15 TERMINI DE GARANTIA

El període de garantia serà d'un any des del moment de la seva recepció.

La recepció definitiva de les obres estarà condicionada al que preveu la Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal. L'empresa adjudicatària de les obres, durant el període de garantia no ha de vigilar ni tenir cura del bon estat de l'obra.

La recepció es farà un cop finalitzada l'obra i només es requerirà a l'adjudicatari la reparació dels desperfectes causats per defectes d'execució o la manca de qualitat dels materials. Tot i finalitzat aquest termini de garantia, en cas d'existència de vicis ocults de la construcció, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 10 anys a comptar des de la recepció de les obres.

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 EDIFICACIÓ

Tots els materials emprats a l'obra compliran les especificacions tècniques que mana la normativa, així com la seva col·locació. Es complirà també, la Normativa aplicable en matèria de Seguretat i Salut a l'obra.

MN.1 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

General:

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 5686 de 5/8/2010)
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats
- Decret 287/2003 Reglament parcial de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme. (DOGC 02/12/2003)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- PG3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS DEL M.O.P.T.
- LLEI 31/1995 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REIAL DECRET 1627/1997
- ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (Capítol XVI) O.28/8/70 (BOE:5,7,8 i 9/9/70).Corr.d'errors (BOE:17/10/70).
- Normes Tecnològiques de l'Edificació
- Codi Tècnic de l'Edificació, RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)
- Llei 7/1993, del 30 de setembre, de Carreteres de la Generalitat de Catalunya
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras.
- Modificació de l'article 19.4 per Real Decreto-Ley 15/1999 de 1 d'octubre
- Modificació dels articles 5 i 11.1 per Ley 66/1997, de 30 de setembre
- Modificació dels articles 19 i 21, per Ley 13/1996, de 30 de desembre
- Modificació de l'article 34, per Ley 42/1994, de 30 de desembre
- Ley 16/1985, de 25 de junio (BOE del 29), del Patrimonio Histórico Español
- Modificació de l'article 32.2, per Ley 50/1998, de 30 de desembre
- Derogació de l'article 71 i disposició transitòria quarta, per Ley 43/1995, de 27 de desembre
- Modificació de la disposició adicional novena i pròrroga del termini de la disposició transitòria cinquena per Ley 42/1994 de 30 de desembre
- Modificació de l'article 73, per Ley 30/1994, de 14 de novembre
- Modificació de la disposició adicional novena, per Ley 21/1993 de 29 de desembre
- Modificada per la Ley 33/1987, de 23 de desembre
- Desenvolupament parcial de la Ley 16/1985 pel real Decreto 111/1986 de 10 de gener (BOE del 28)
- Modificada pel real Decreto 64/1994, de 21 de maig
- Modificació de l'apartat C, de l'article 10, per Real Decreto 582/1989, de 19 de maig
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de juny (BOE del 30), d'avaluació d'impacte ambiental
- Reglament per a l'execució del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de juny, d'avaluació d'impacte ambiental, aprovat pel Real Decreto 1131/1988, de 30 de setmbre (BOE del 5 d'octubre)
- Decret 114/1988, del 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental
- Ley 16/1987, del 30 de juliol, de Ordenació de los Transportes Terrestres", i els seus Reglaments
- Modificació de l'article 146.1 per Ley 55/1998, de 29 de desembre
- Modificació dels articles 168 i 170, per Ley 50/1998, de 30 de desembre
- Modificació dels articles 141 i 179, per Ley 66/1997, de 30 de desembre
- Derogació de l'article 149 i modificació dels articles 38, 56, 147, 148 i 179.3 per Ley 13/1996, de 30 de desembre
- Real Decreto 1317/1989, de 27 d'octubre (BOE del 3 de novembre), pel que s'estableixen les unitats legals de mesura.
- Modificat annex per Real Decret 1737/1997
- Manual ed Qualitat per l'Execució d'Obres de l'Ajuntament de Barcelona
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10 de novembre de 1995
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 23 de abril de 1997
- EHE-08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL. R.D.1247/2008 (BOE núm.203, 18/07/2008)

- Orden Circular 314/90 T y P de 28 d'agost sobre "normalización de los estudios geológicos-geotécnicos a incluir en anteproyectos y proyectos"

Senyalització:

- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona
- Orden Circular 325/97 T
- Orden circular 371/95 T y P, barreres de seguretat
- Orden Circular 309/90 C y E, del 15 de gener, sobre fites d'aresta
- Orden Circular 304/89 MV, del 21 de juliol, sobre projectes de marques vials
- Orden Circular 301/89 T, sobre senyalització d'obres☒ "Recomendaciones para la señalización informativa urbana" publicades el novembre de 1995 per la Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de españa (AIMPE)
- Norma 8.1-IC "Señalización vertical" del 28 de desembre de 1999
- Norma 8.2-IC sobre "marcas viales" aprovada per Orden Ministerial, de 16 de juliol de 1987 (BOE del 4 d'agost i el 29 de setembre)
- "Catálogo de señales de circulación" publicat el novembre de 1986 Genèric d'instal·lacions urbanes:
- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

Xarxes de distribució d'energia elèctrica:
Sector elèctric:

- Llei 54/1997 del Sector elèctric
- Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27/12/2000)
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001)
- Baixa Tensió:
- R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002).
- ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
- ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución.
- ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

Enllumenat públic:

- 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.
- Pla Director d'Il.luminació de Barcelona.
- Plec de Condicions Tècniques d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona. Xarxes de telecomunicacions:
- Prescripcions tècniques de canalitzacions de l'IMI (Institut Municipal d'Informàtica), de l'Ajuntament de Barcelona
- S'haurà de tenir en compte tota la Normativa actual que afecti, així com, tota la nova que es publiqui fins a la
- licitació de les obres.

MN.2 NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

Normativa d'aplicació:

- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques. (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
-

El Projecte preveu l'accés a uns lavabos depenents de les guinguetes de la Pl. Carles Buïgas situats en l'espai públic el seu accés complirà les següents condicions:

- Amplada lliure de pas no inferior a 1,80 m
- Alçada lliure de pas no inferior a 2,20 m
- Pendent transversal màxima del 2%
- Pendent longitudinal màxima del 6%

Barcelona, novembre 2024

M.E.G.A. Ingeniería, Construcciones y Seguridad, S.L.P.U
repr. per Ángel Diego Marín Tomás, Enginyer de Camins, Canals i Ports,
col·legiat 32883

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN. ANNEXOS

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

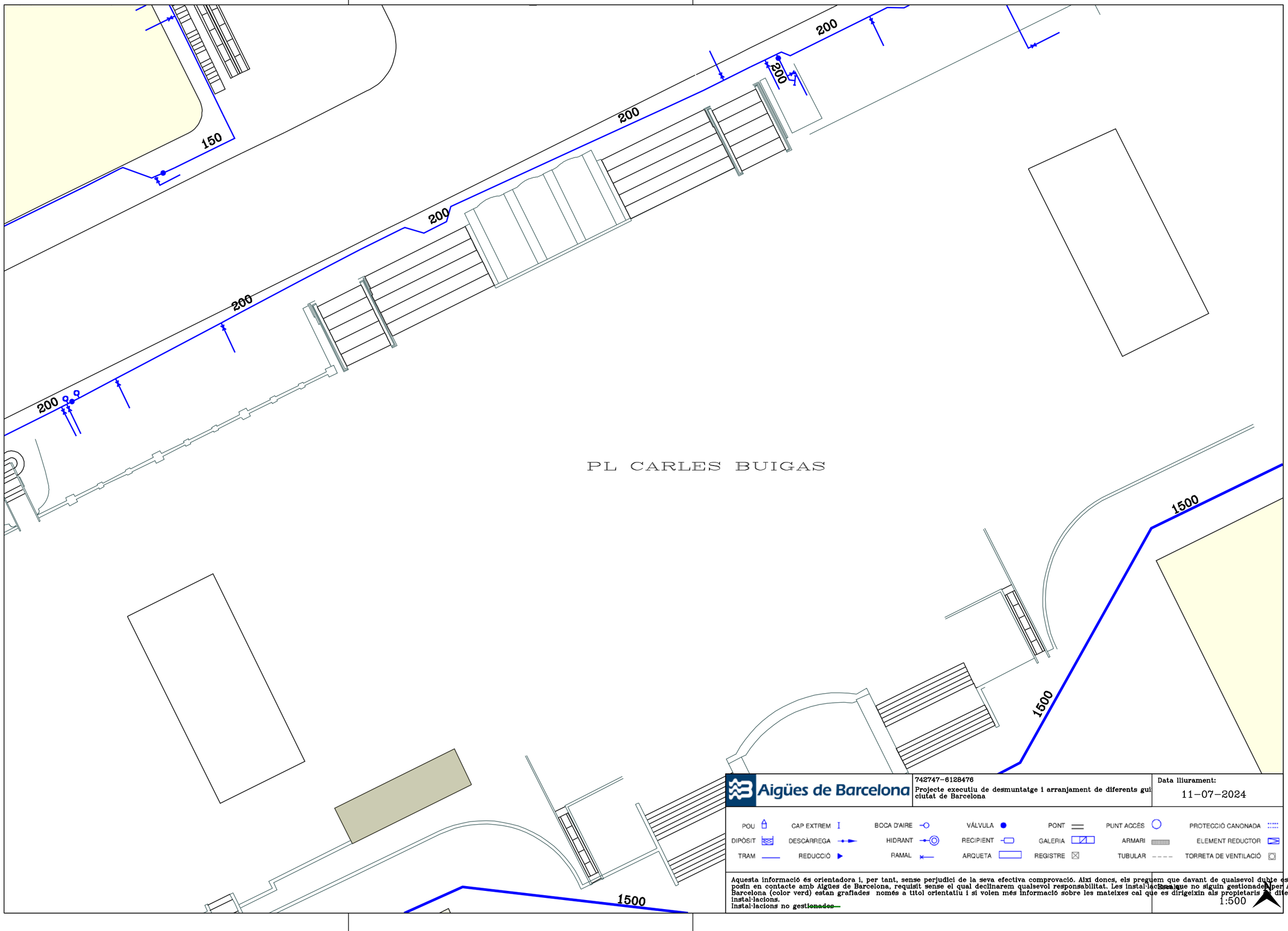
GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.1 SERVEIS EXISTENTS



MAPA INDICE	Proyecto: 742747	Descripción: Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinç



Aigües de Barcelona

742747-6128476

Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents gui
ciutat de Barcelona

Data lliurament:
11-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI		ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500

AV REINA MARIA CRISTINA

AV RIUS

150

150

150

150

150

150

150

150

150

200

Aigües de Barcelona

742747-6128477

Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents gui ciutat de Barcelona

Data lliurament:

11-07-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala

1:500

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 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

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 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

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud

Direcció de Telecomunicacions

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

Asunto: **Servicios afectados**

Barcelona, 11 de de Julio de 2024

Estimados señores:

Nos complace remitir la información que nos han solicitado referente a nuestros servicios en la zona afectada, en respuesta a su solicitud.

Sin embargo, hacemos constar que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa, ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta solicitud hasta la ejecución de su proyecto.

Asimismo, les recordamos que a la hora de la ejecución de su proyecto, tendrán que volver a contactar con nosotros para realizar el replanteo de la afectación y las soluciones a la misma y la correspondiente firma del acta de replanteo.

Estamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

Reciban cordiales saludos,

Jordi Cirera
Institut Municipal d'Informàtica
Responsable de Telecomunicaciones

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

CONDICIONES DE CESIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Todos los contenidos cartográficos incluidos en la presente documentación son propiedad del Ayuntamiento de Barcelona. El Ayuntamiento de Barcelona no es responsable de la información que se puede obtener a través de enlaces a sistemas externos.
La información cartográfica le ampara la legislación vigente en materia de propiedad intelectual.
Los usuarios no adquieren ningún título, derecho o interés sobre esta información.
Los usuarios son los responsables del uso que hagan de la información contenida en la documentación entregada.

Condiciones de cesión del uso de los datos

1. Los derechos de uso de los datos son válidos única y exclusivamente para uso interno o para llevar a cabo estudios o proyectos propios o destinados a terceros.

2. Los usuarios no pueden utilizar la información para otros fines los que están autorizados expresamente y siempre deben hacer constar la procedencia de la información: "Ayuntamiento de Barcelona - Información de base y cartografía (IBC)". Por otra parte, el Ayuntamiento o sus representantes pueden reclamar el pago de los usos realizados, además de las indemnizaciones pertinentes por daños y perjuicios.

3. Los usuarios no pueden ceder los datos obtenidos, ni total ni parcialmente, a terceros sin autorización expresa del Ayuntamiento de Barcelona o de sus representantes.

4. Los datos proporcionados a los usuarios son copia fiel de los datos integrados, hasta la fecha de hoy, a las bases de datos cartográficas del Ayuntamiento de Barcelona (IMI-IBC). Por tanto, no nos hacemos responsables de los posibles errores u omisiones que detecten los usuarios o terceros, ni de los posibles perjuicios que se deriven del uso de esta información.

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, 11 de de Julio 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

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

Asunto: **Servicios afectados de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico**.

Barcelona, 11 de Julio de 2024

Apreciados usuarios, Apreciadas usuarias:

En referencia a vuestra solicitud, se adjunta la documentación de los servicios subterráneos existentes de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico.

Aun así, hacemos constar que los datos facilitados lo son a título orientativo, tienen carácter de esquema y que no se podrá eludir cualquier responsabilidad ni alegar que la información aportada sea defectuosa, dado que pueda resultar afectada por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o bien por obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

Se deberán respetar, y por lo tanto cumplir, todas las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesarias.

No se está permitido hacer uso de las arquetas ni tubulares de la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico.

La entrega de esta información no supone la autorización ni la conformidad por parte del Departament d'Espai Urbà del Ayuntamiento de Barcelona al proyecto de obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos que puedan ser causados en las instalaciones municipales.

En el supuesto de que, tanto en fase de proyecto como en fase de obra, se detecte una posible afectación a la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico, hará falta que se informe al Departamento d'Espai Urbà, vía telefónica al 932914198 / 934023425 o vía correo electrónico a SemaforsReps@bcn.cat.

En caso de que se produzcan daños en las instalaciones, hará falta que lo comuniquen inmediatamente al Departament d'Espai Urbà, y las actuaciones derivadas que sean necesarias para el establecimiento de la normalidad en el servicio se realizarán por parte de la empresa de mantenimiento de la zona a cargo de las obras.

Se reserva el derecho de emprender las acciones legales que se consideren oportunas, así como también el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra.

Quedamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

N

CARLES E

2-4

1-5

2-III-3

PLAÇA

DE

CARLES BUÏGAS

(137005)

PLAÇA

DE

CARLES BUÏGAS

(137005)

1

1-3

PLAÇA

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI vía pública

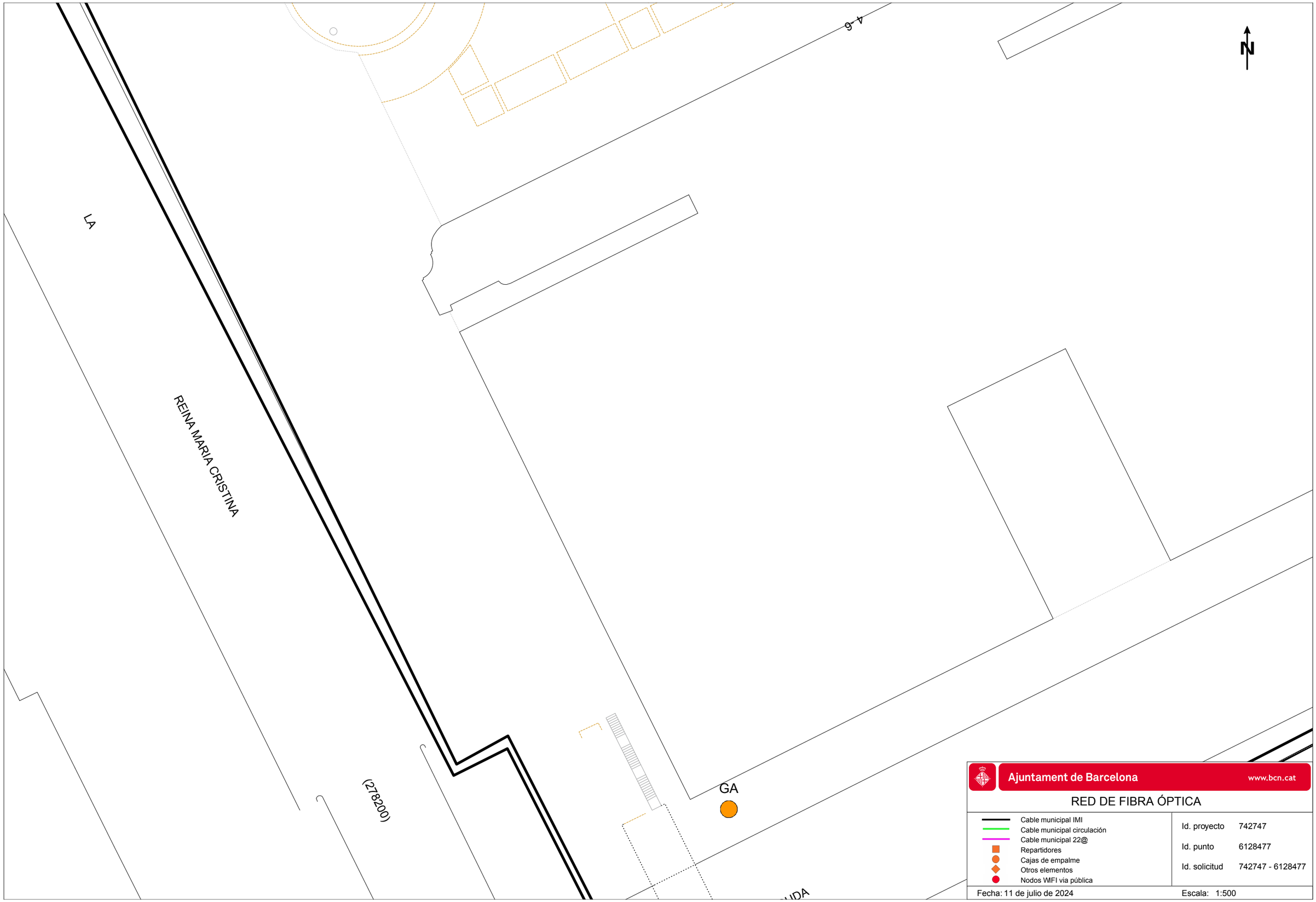
Id. proyecto 742747

Id. punto 6128476

Id. solicitud 742747 - 6128476

Fecha: 11 de julio de 2024

Escala: 1:500



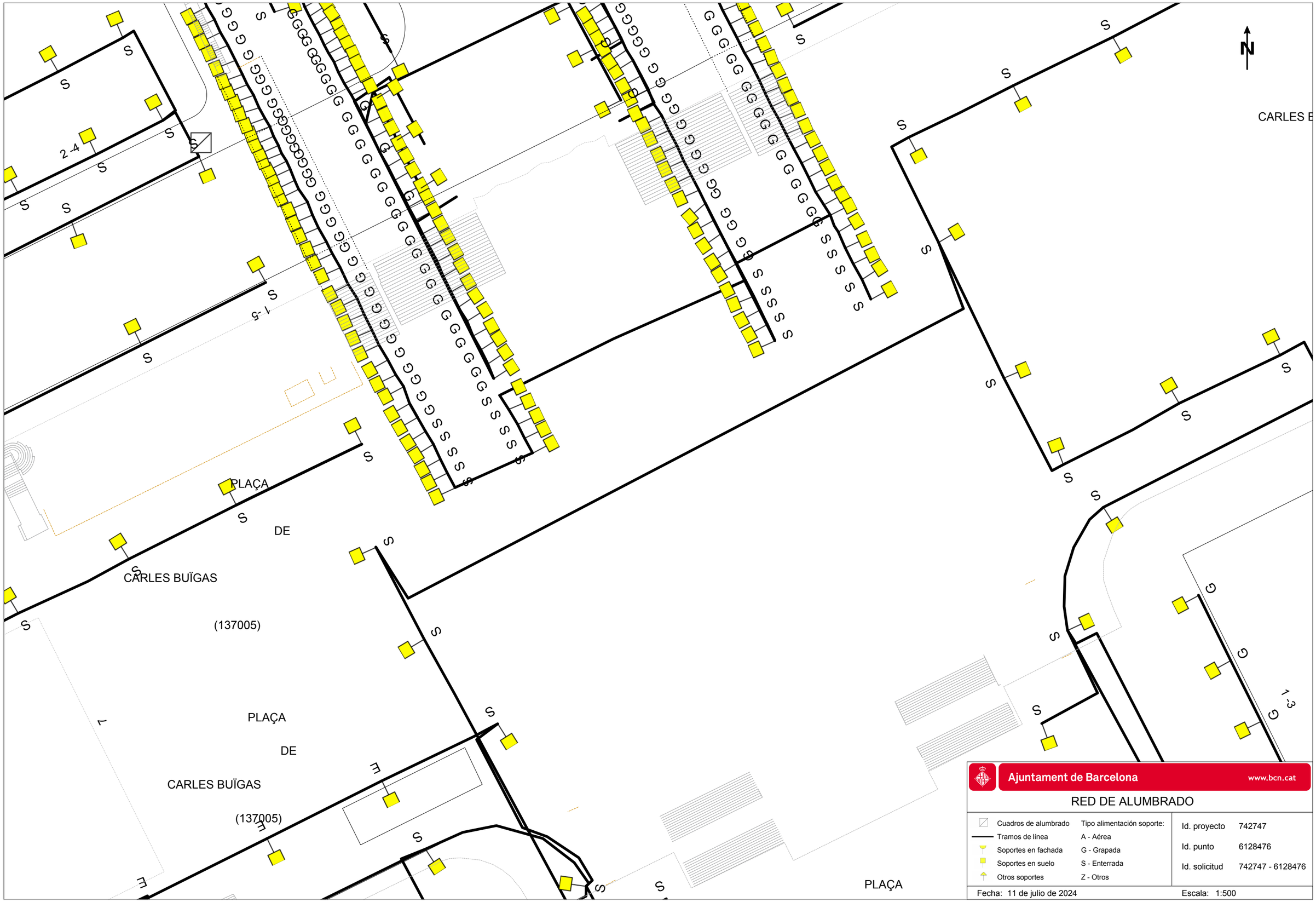
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

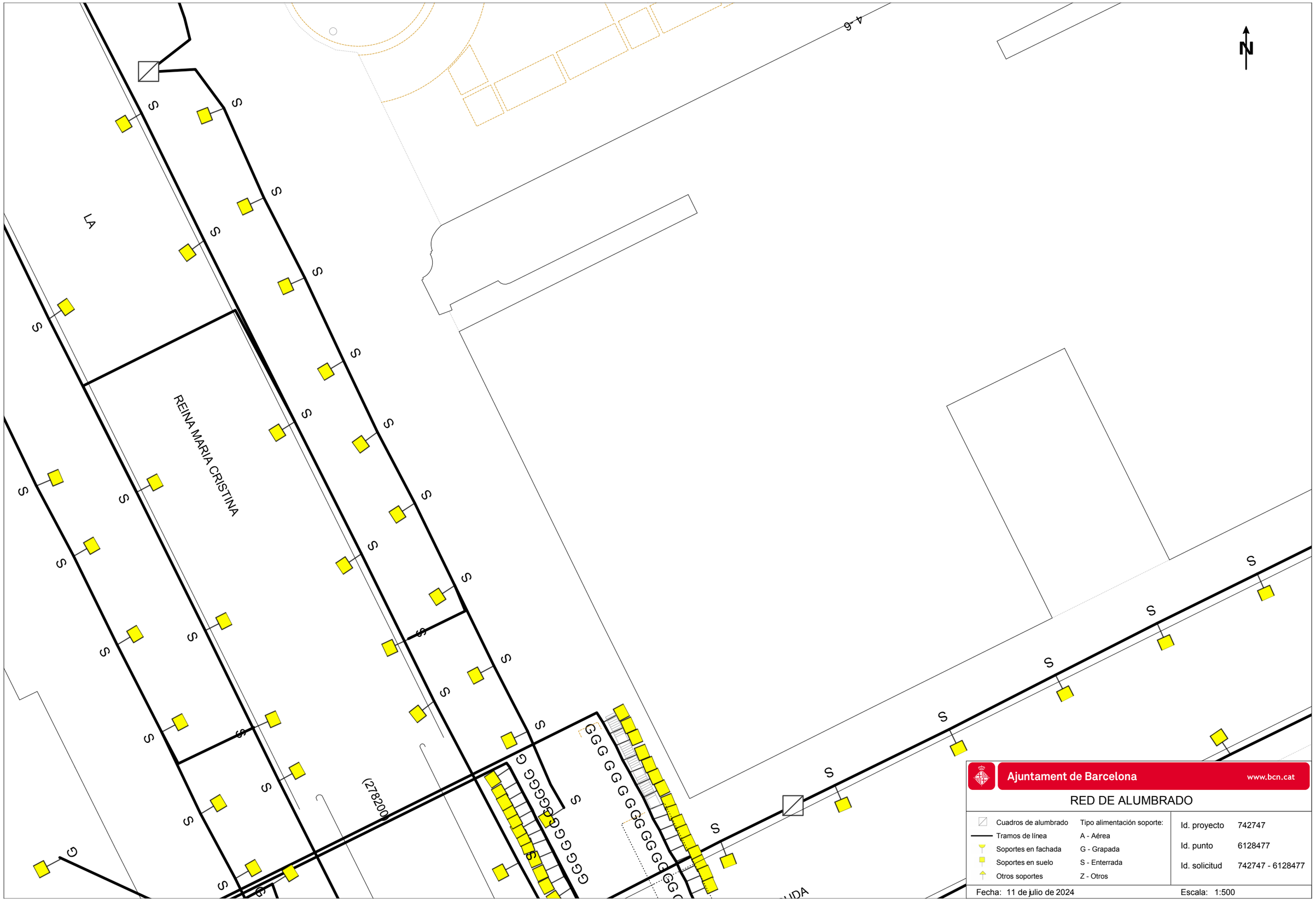
RED DE FIBRA ÓPTICA

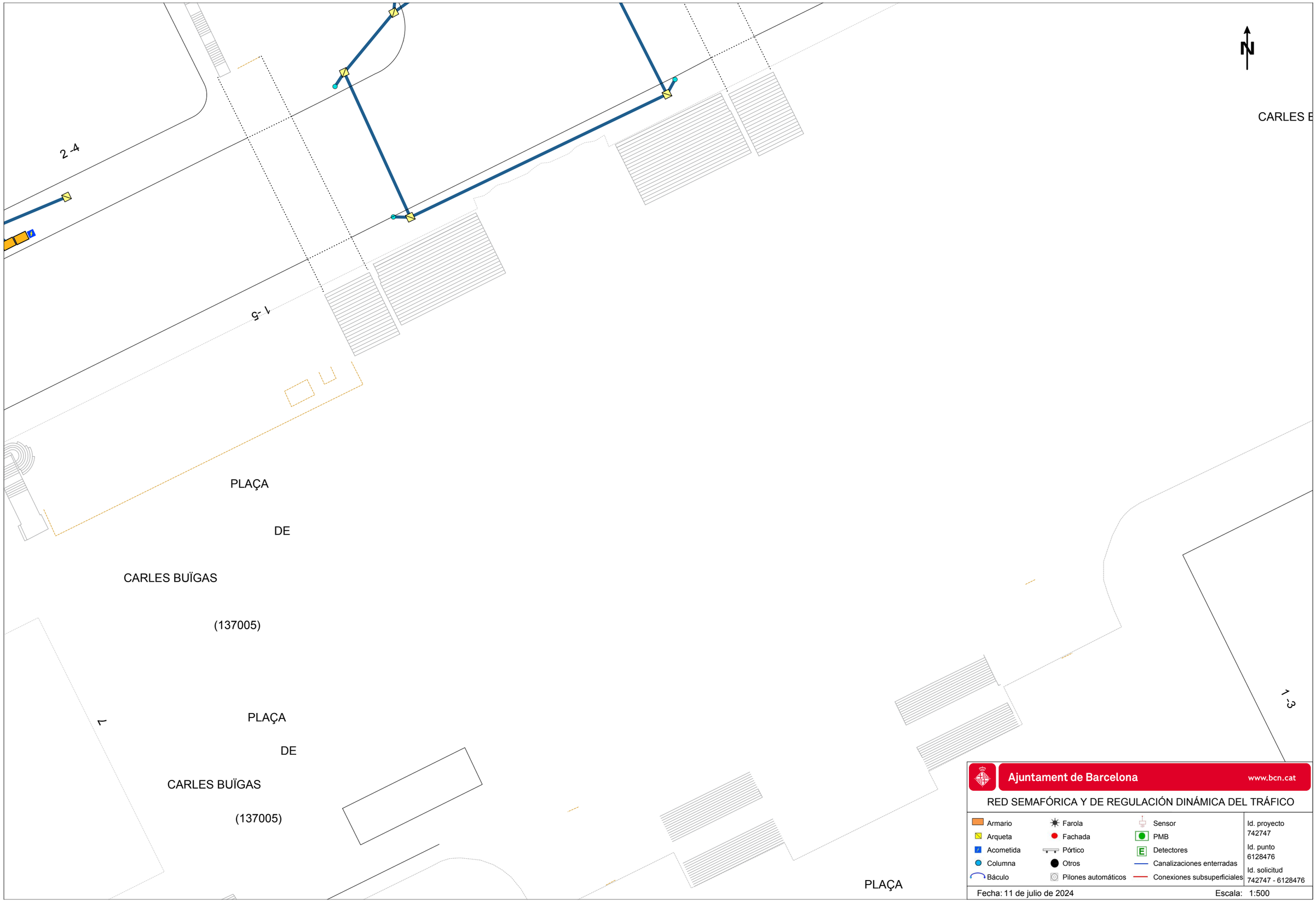
- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

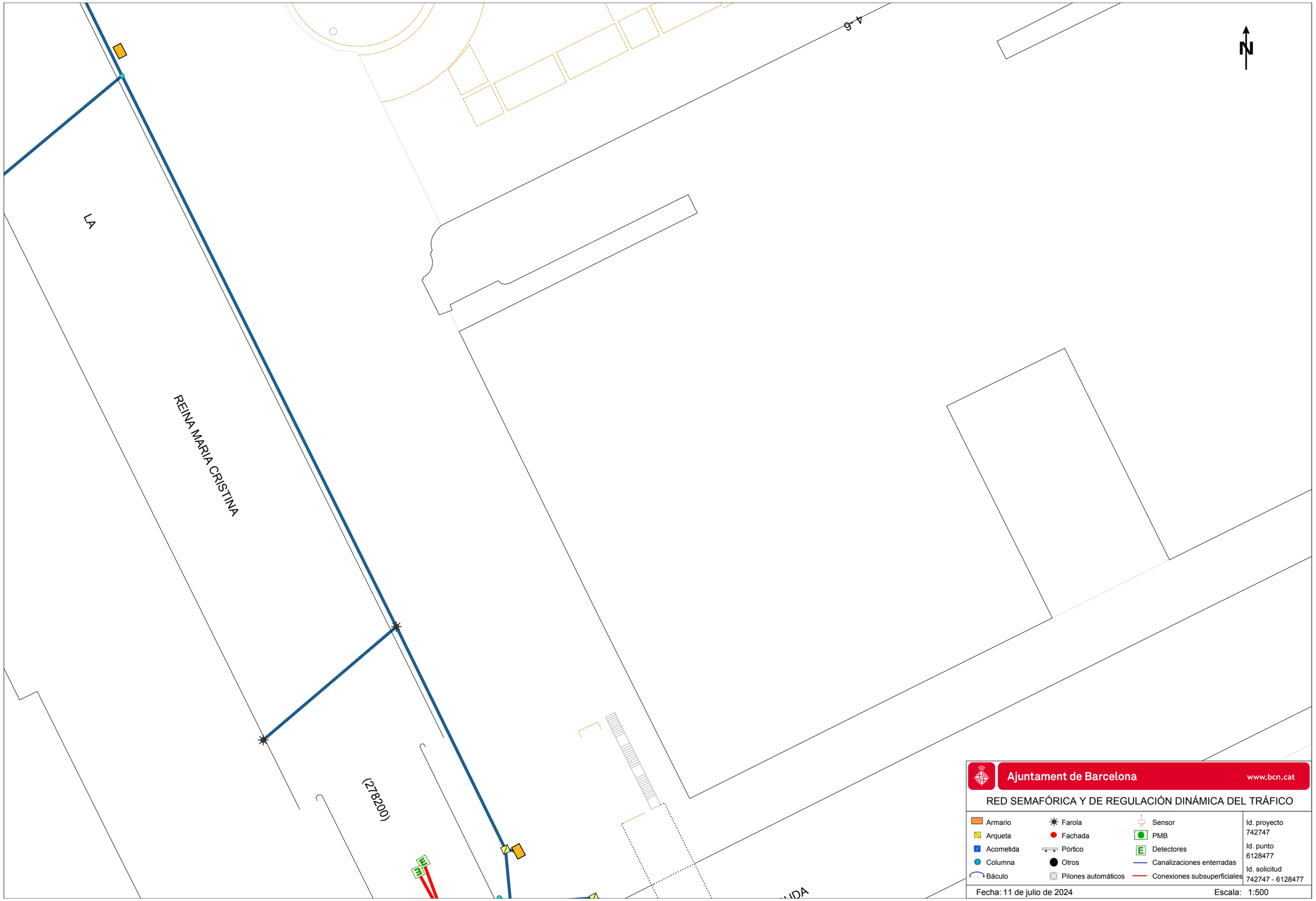
Id. proyecto	742747
Id. punto	6128477
Id. solicitud	742747 - 6128477

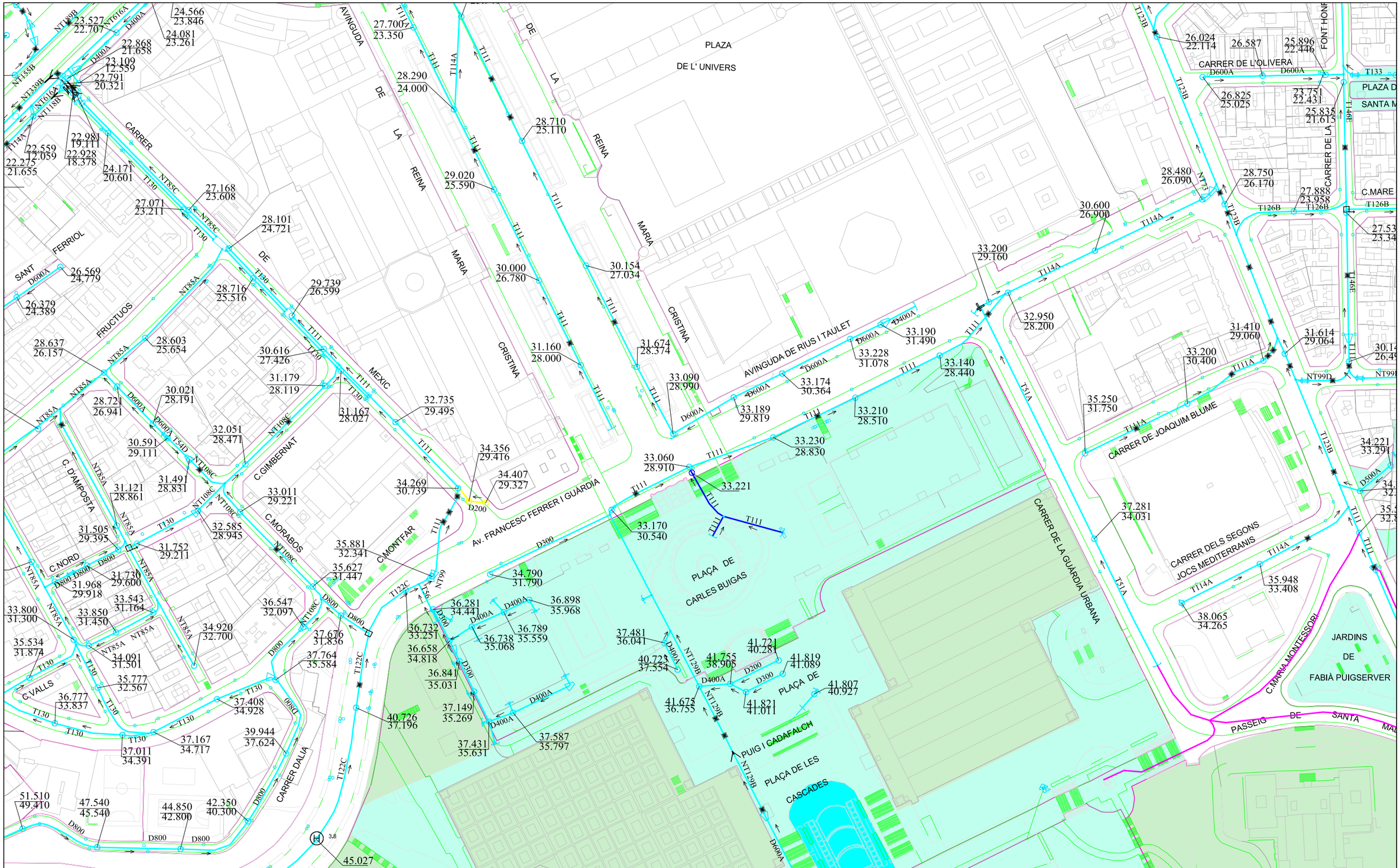
Fecha: 11 de julio de 2024 Escala: 1:500


N
CARLES B
PLAÇA
DE
CARLES BUÏGAS
(137005)
PLAÇA
DE
CARLES BUÏGAS
(137005)
PLAÇA
2-4
1-5
1-3
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE ALUMBRADO
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes
Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros
Id. proyecto 742747
Id. punto 6128476
Id. solicitud 742747 - 6128476
Fecha: 11 de julio de 2024
Escala: 1:500


N
LA
REINA MARIA CRISTINA
(278200)
4-6
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE ALUMBRADO
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes
Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros
Id. proyecto 742747
Id. punto 6128477
Id. solicitud 742747 - 6128477
Fecha: 11 de julio de 2024
Escala: 1:500


N
CARLES E
2 -4
1 -5
PLAÇA
DE
CARLES BUÏGAS
(137005)
1
PLAÇA
DE
CARLES BUÏGAS
(137005)
PLAÇA
1 -3
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO
Armario
Arqueta
Acometida
Columna
Báculo
Farola
Fachada
Pórtico
Otros
Pilones automáticos
Sensor
PMB
Detectores
Canalizaciones enterradas
Conexiones subsuperficiales
Id. proyecto
742747
Id. punto
6128476
Id. solicitud
742747 - 6128476
Fecha: 11 de julio de 2024
Escala: 1:500


N
4-6
LA
REINA MARIA CRISTINA
(278200)
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO
Armario
Arqueta
Acometida
Columna
Báculo
Farola
Fachada
Pórtico
Otros
Pilones automáticos
Sensor
PMB
Detectores
Canalizaciones enterradas
Conexiones subsuperficiales
Id. proyecto
742747
Id. punto
6128477
Id. solicitud
742747 - 6128477
Fecha: 11 de julio de 2024
Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi:

Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona

Data: 11-07-2024

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (429057.36; 4580378.41) m.

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



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi:

Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona

Data: 11-07-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (429057.36; 4580378.41) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona

Data: 11-07-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (429057.36; 4580378.41) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres

LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA EXISTENT

T111 D600A
Col.lector
(La fletxa indica el sentit de les aigües)
Exemple denominació:
- D600A: Tub Ø600 mm
- T111: Claveguera 111dm² de secció

Cota tapa
Cota solera
Pou de registre

(Volum m3)
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

H
Punt amb desperfectes greus

Singularitat a la claveguera

Estació de bombament

Velocímetre

Estació de qualitat

Limnímetre

Estació remota

Pluviòmetre

XARXA PLANIFICADA

ANTI-INUNDACIÓ T>10 EXCLUSIVAMENT i MIXTE	DESENVOLUPAMENT DE XARXA	ANTIABOCAMENT EXCLUSIVAMENT	ANTI-INUNDACIÓ T>10 EXCLUSIVAMENT	
Codi [HxV]	Codi [HxV]	Codi [HxV]	Codi [HxV]	Col.lector planificat - [HxV] Secció rectangular - (HxV) Secció amb volta
				Tapa estanca
				Envà total planificat
				Envà parcial planificat
				Comporta planificada
Cota connexió	Cota connexió	Cota connexió	Cota connexió	Connexió planificada
Codi Volum m3	Codi Volum m3	Codi Volum m3	Codi Volum m3	Dipòsit planificat

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, 11 de de Julio 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	(veure punts a continuació)
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.

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 (2009). 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.

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

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.
- 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).



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi:

Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona

Data: 11-07-2024

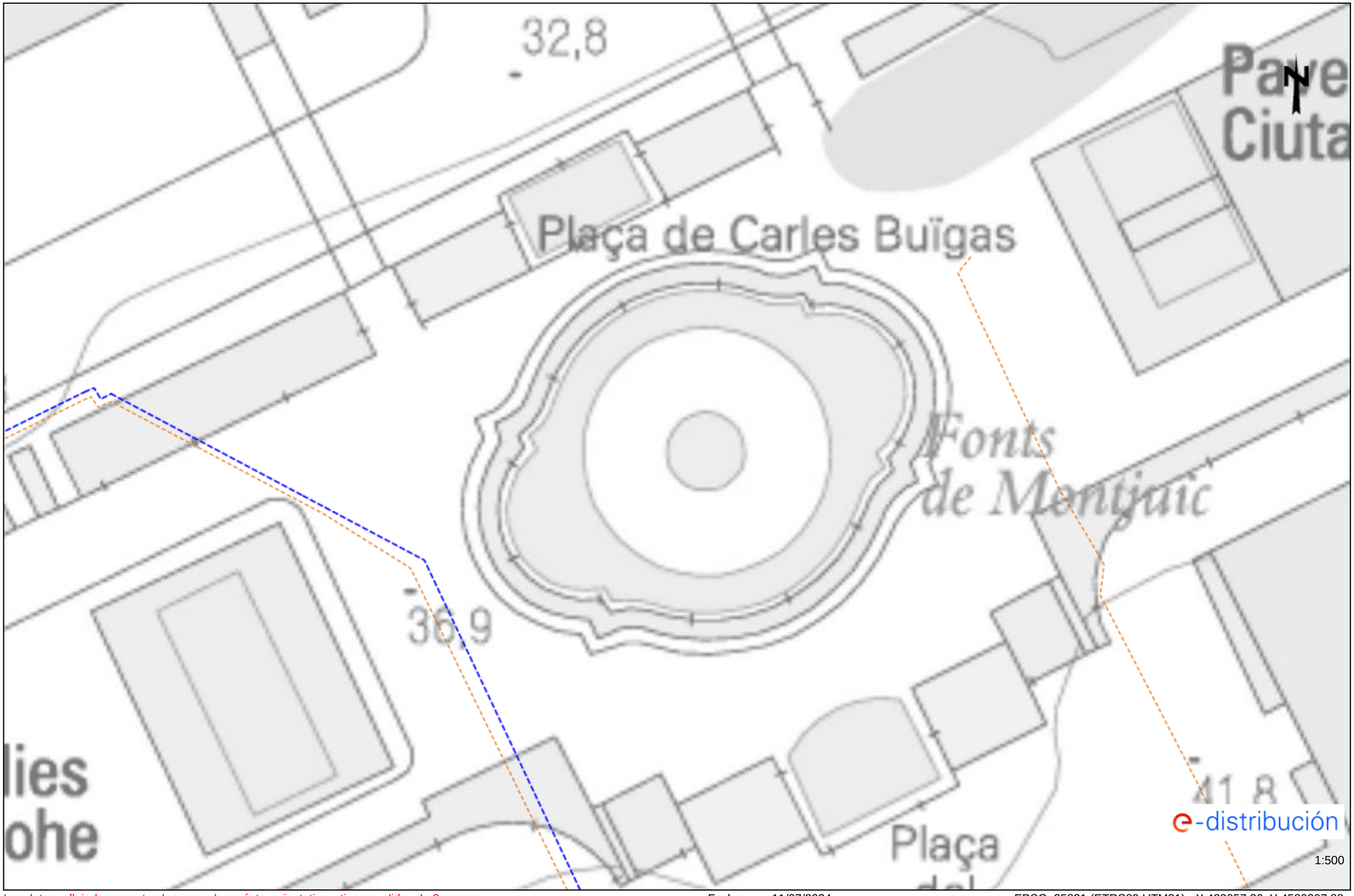
Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (429057.36; 4580378.41) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

Ref: 742747 - 18668079 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429057.36; Y:4580307.88

Ref: 742747 - 18668080 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429057.36; Y:4580448.95

Ref: 742747 - 18668079 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429057.36; Y:4580307.88

Ref: 742747 - 18668080 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429057.36; Y:4580448.95

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

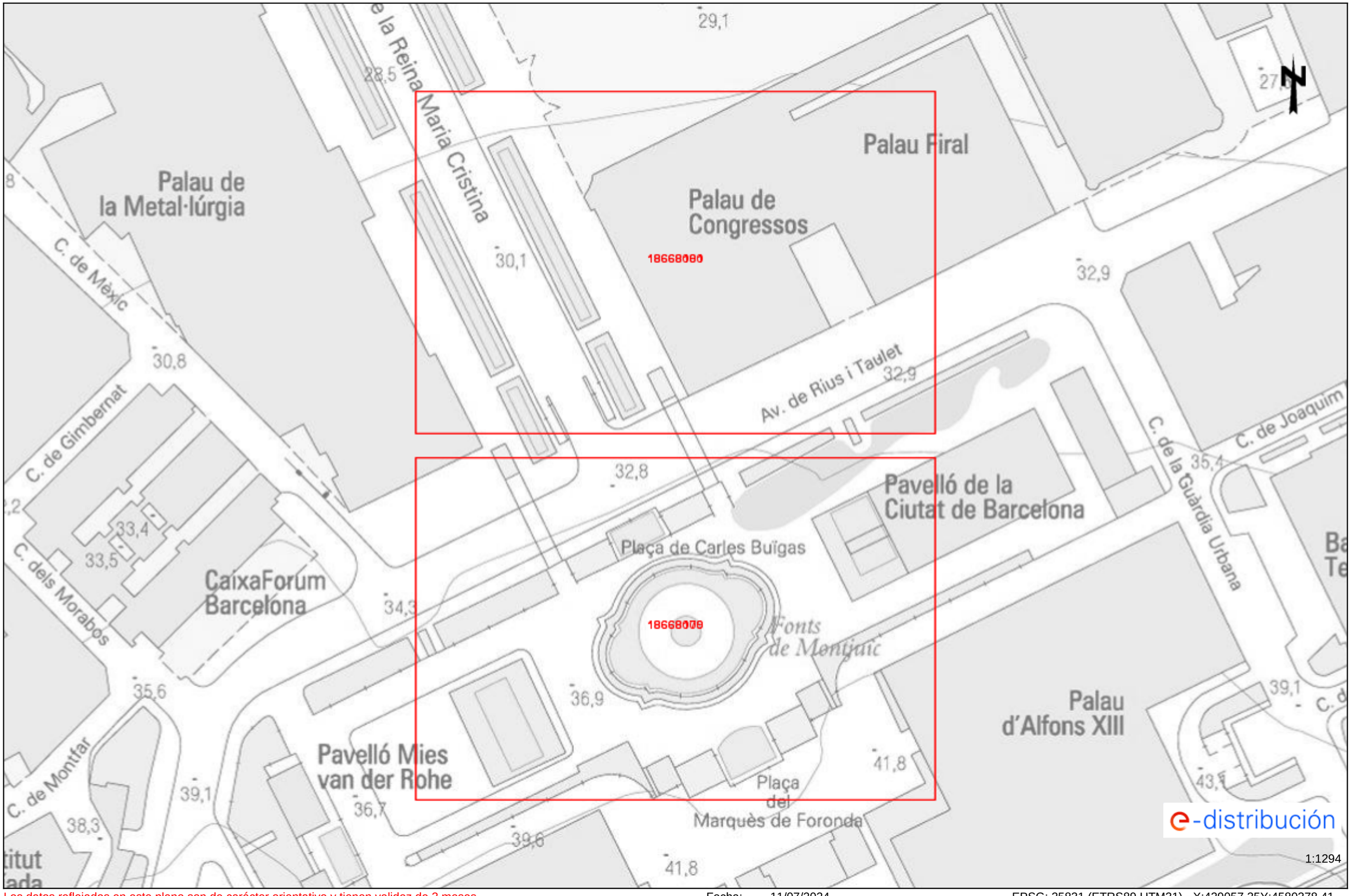
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 742747 Plano: MAPA ÍNDICE

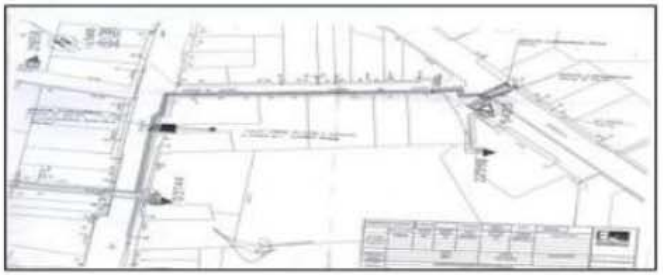


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429057.35Y:4580378.41

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



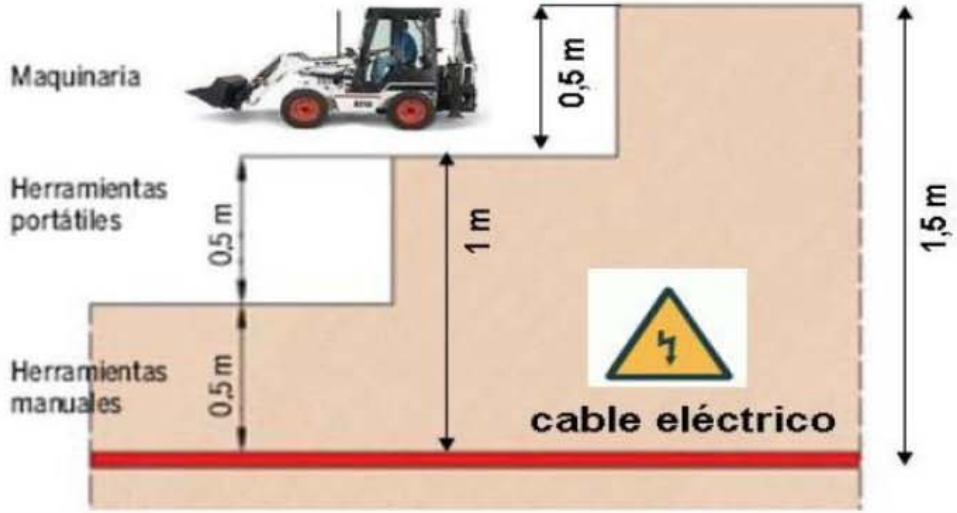
4º Catas manuales de servicios







5º Apertura de zanja



e-distribución

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

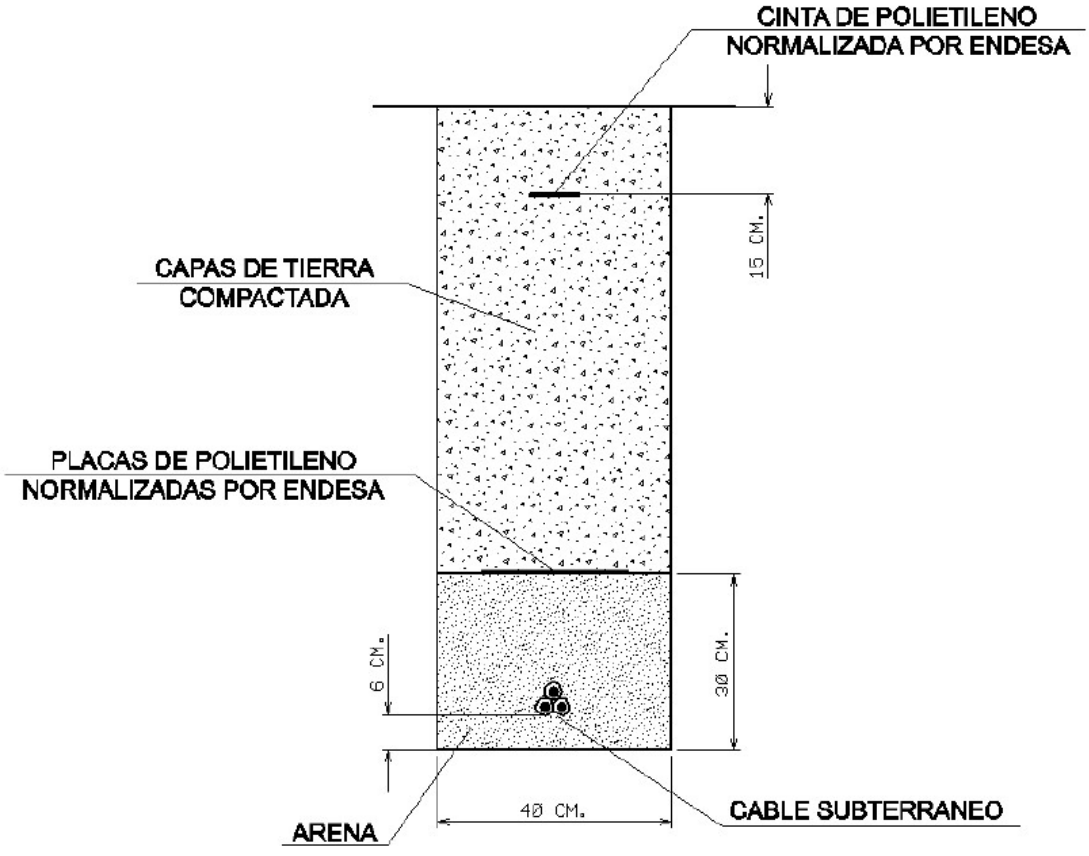
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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).

Ref: 742747

Señores:

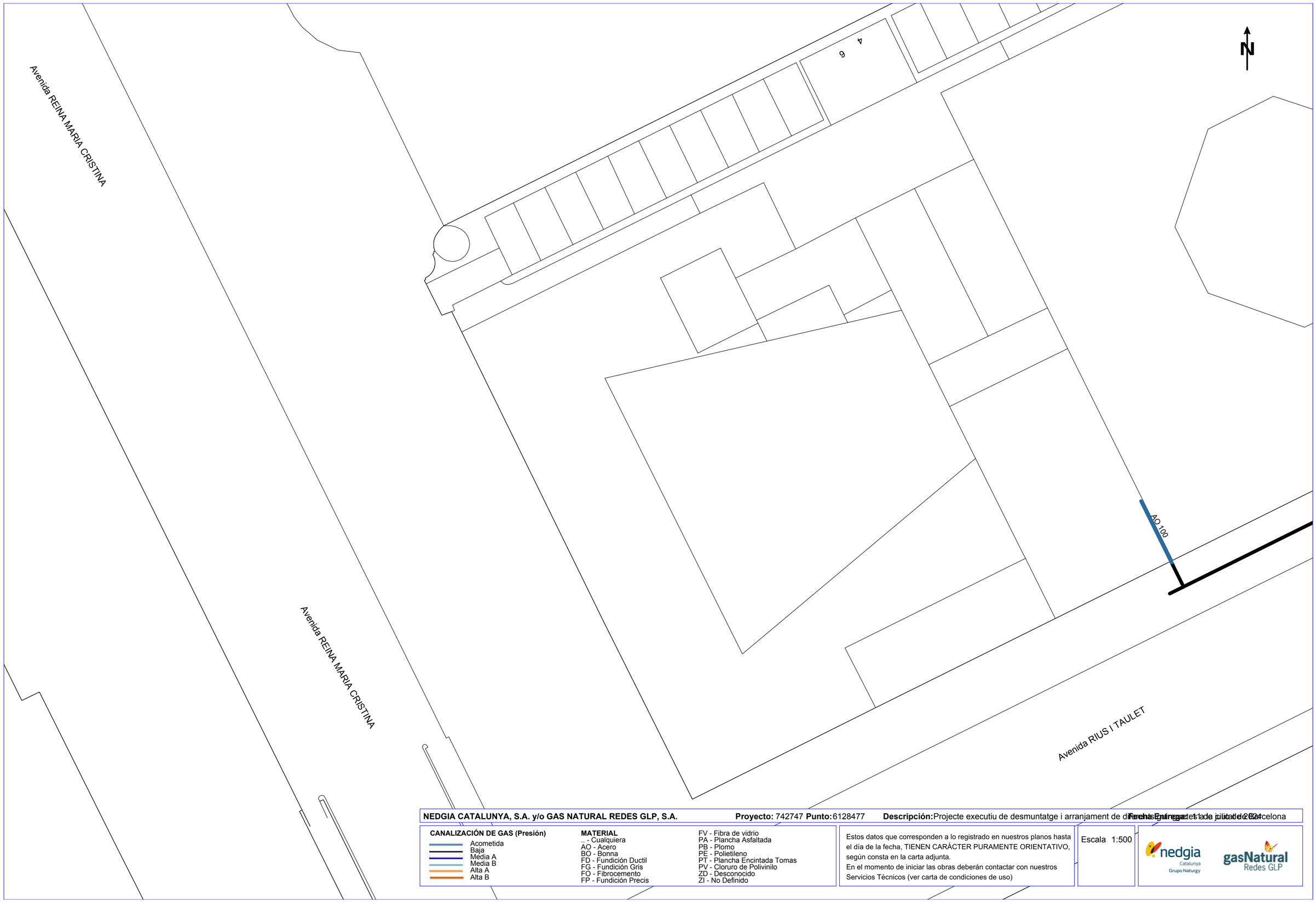
En relación a su solicitud con fecha 06/07/2024, Ref: 742747, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 742747 - 18668079 - AT-MT, 742747 - 18668080 - AT-MT, 742747 - 18668100 - BT, 742747 - 18668101 - BT



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 742747 **Punto:** 6128477 **Descripción:** Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de d[illegible] **Fecha Entrega:** 1 de juliol de 2024 Barcelona

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429057.36 Y: 4580448.952

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 742747, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	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 y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

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

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

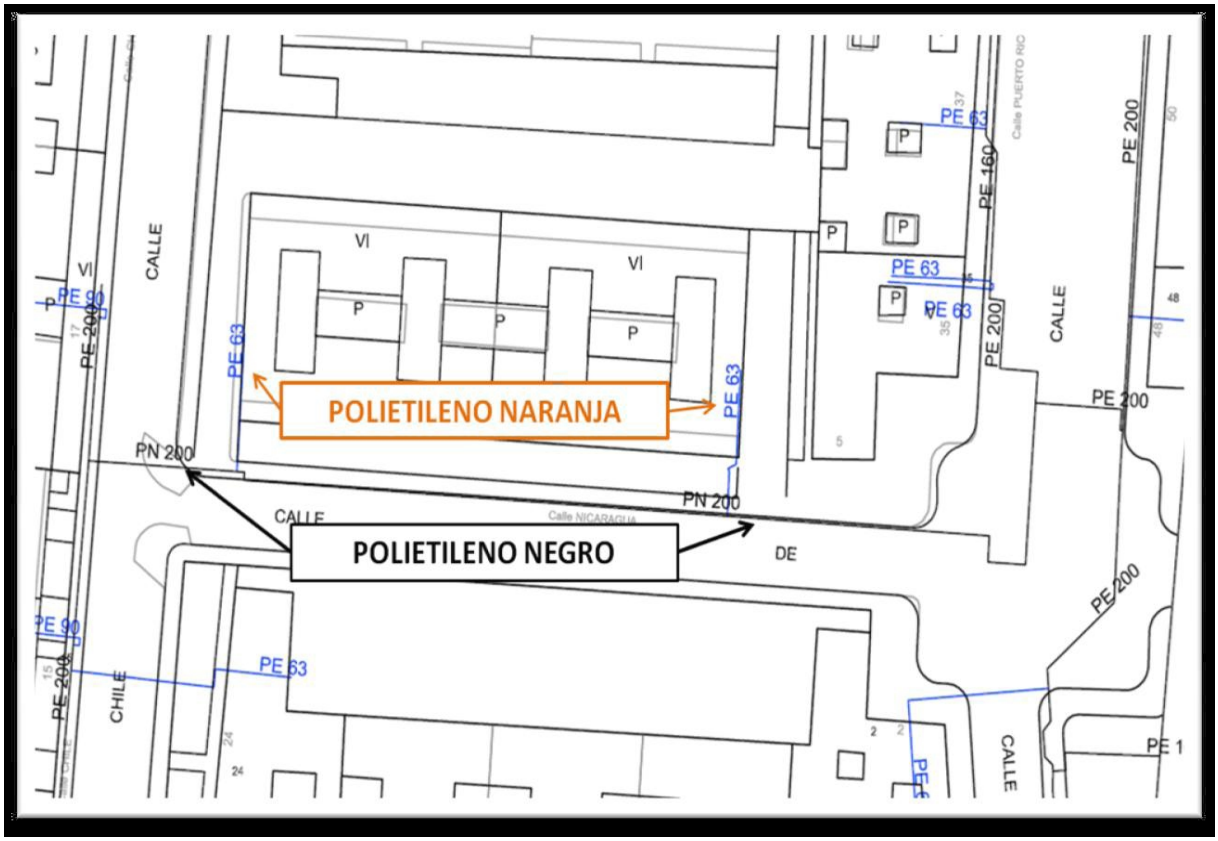




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 742747, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	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 y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

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

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

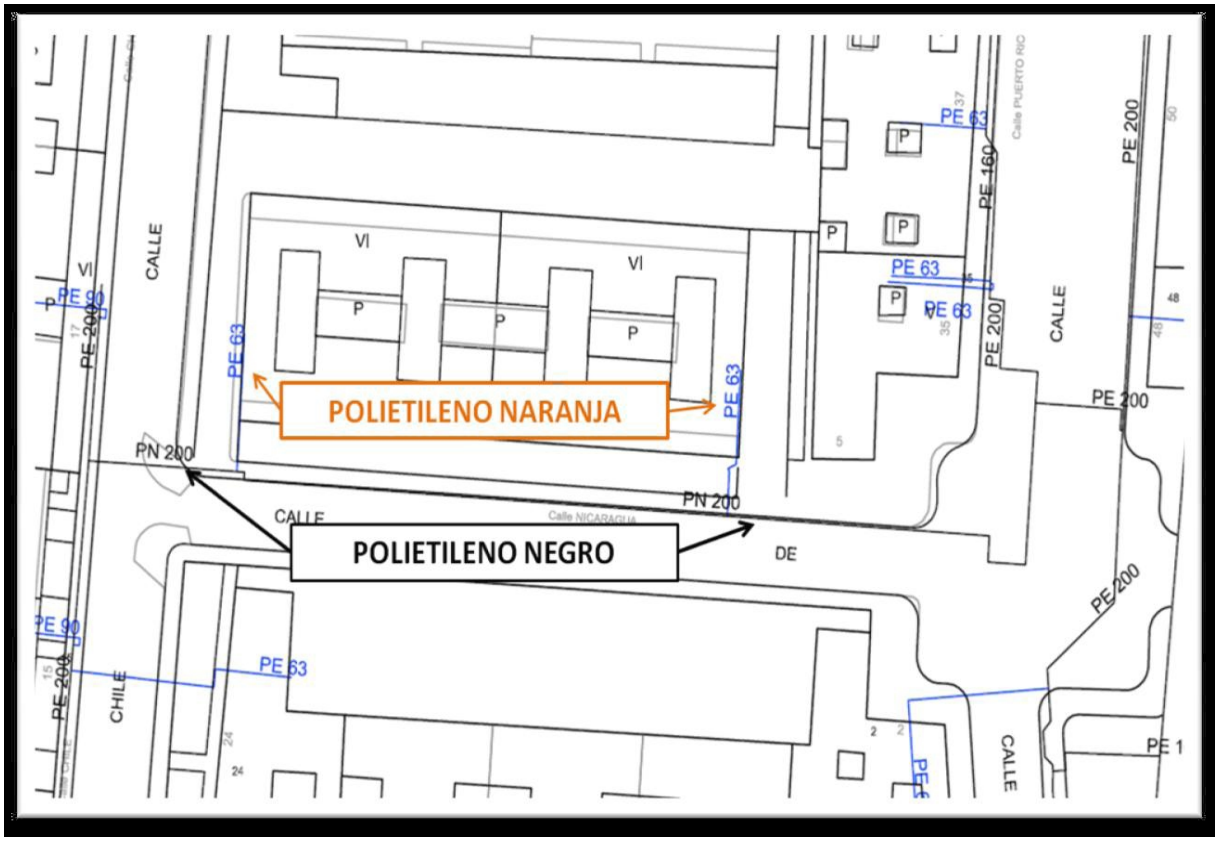




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	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 y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

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

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

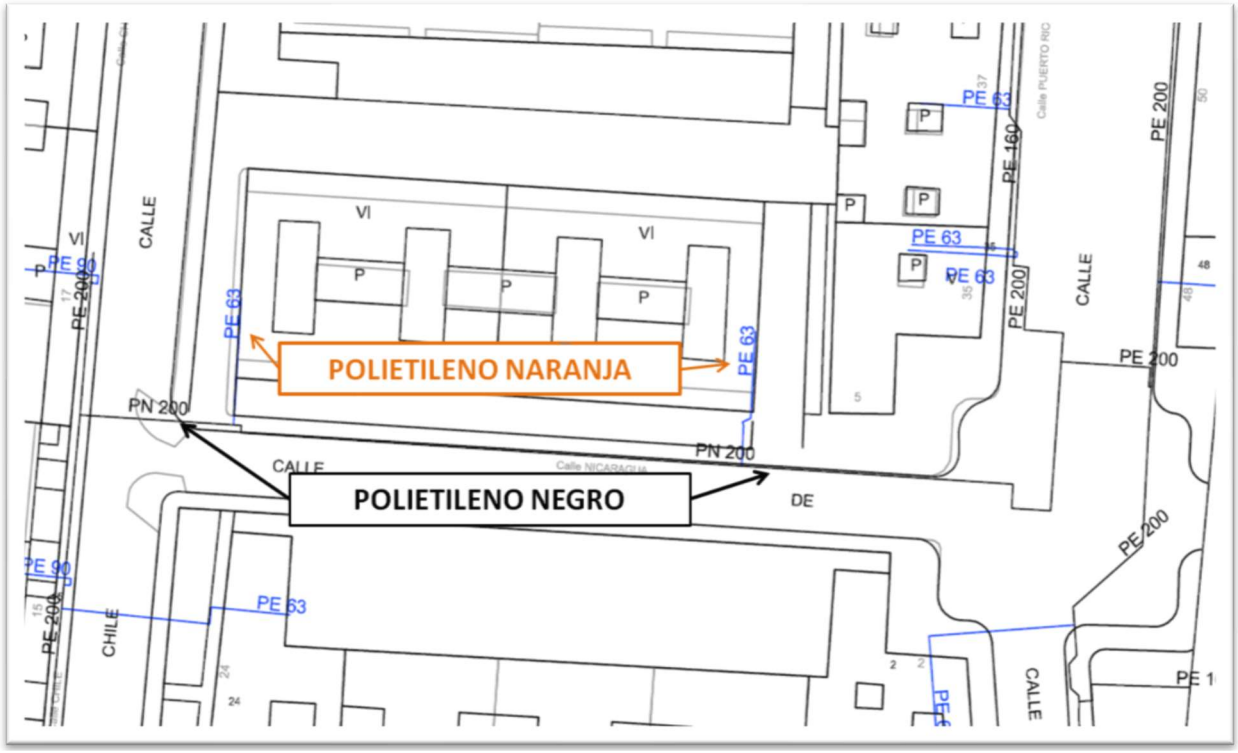


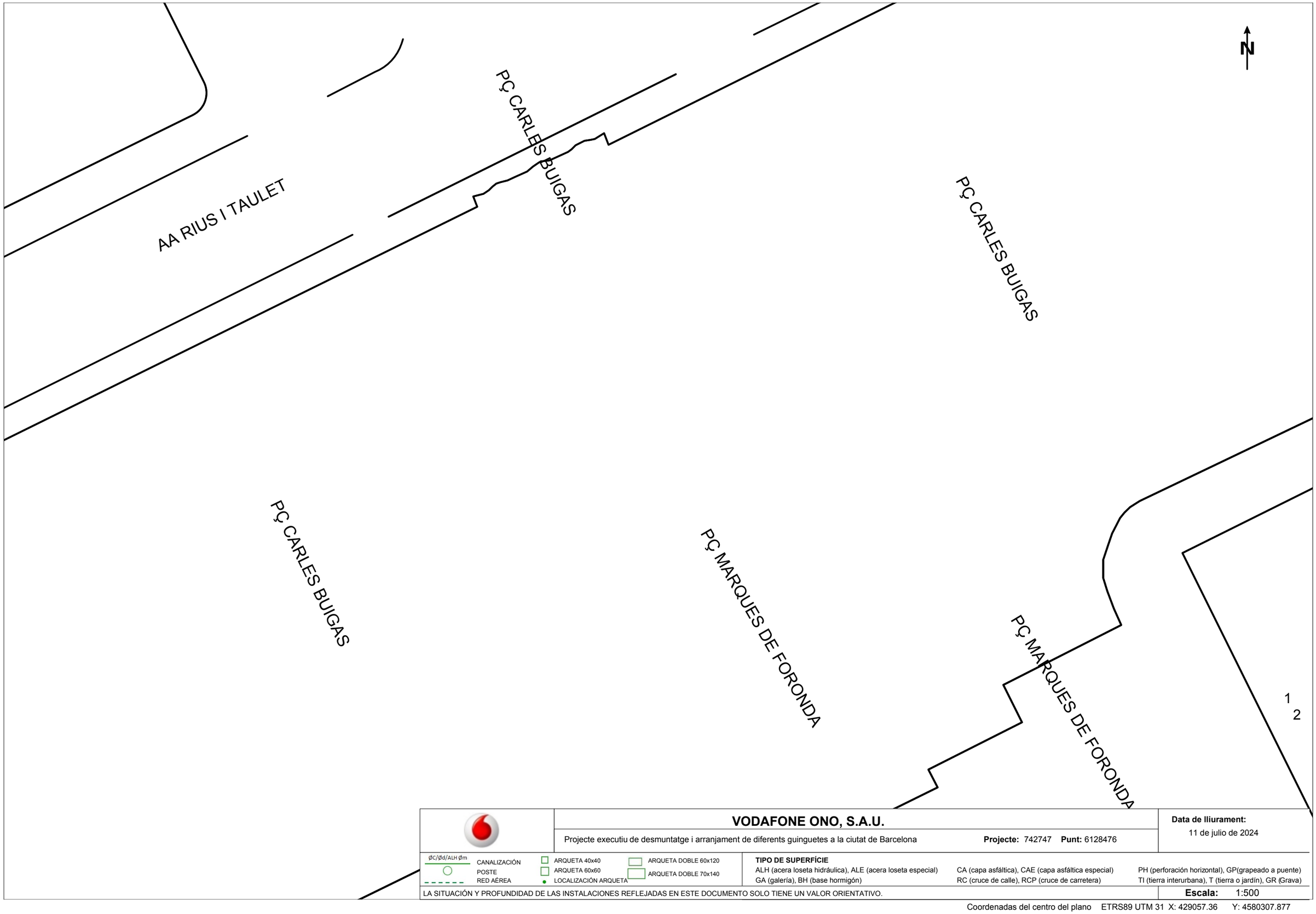


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona **Projecte:** 742747 **Punt:** 6128476

Data de lliurament: 11 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429057.36 Y: 4580307.877

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
742747-18668083

Barcelona, a 11/07/2024

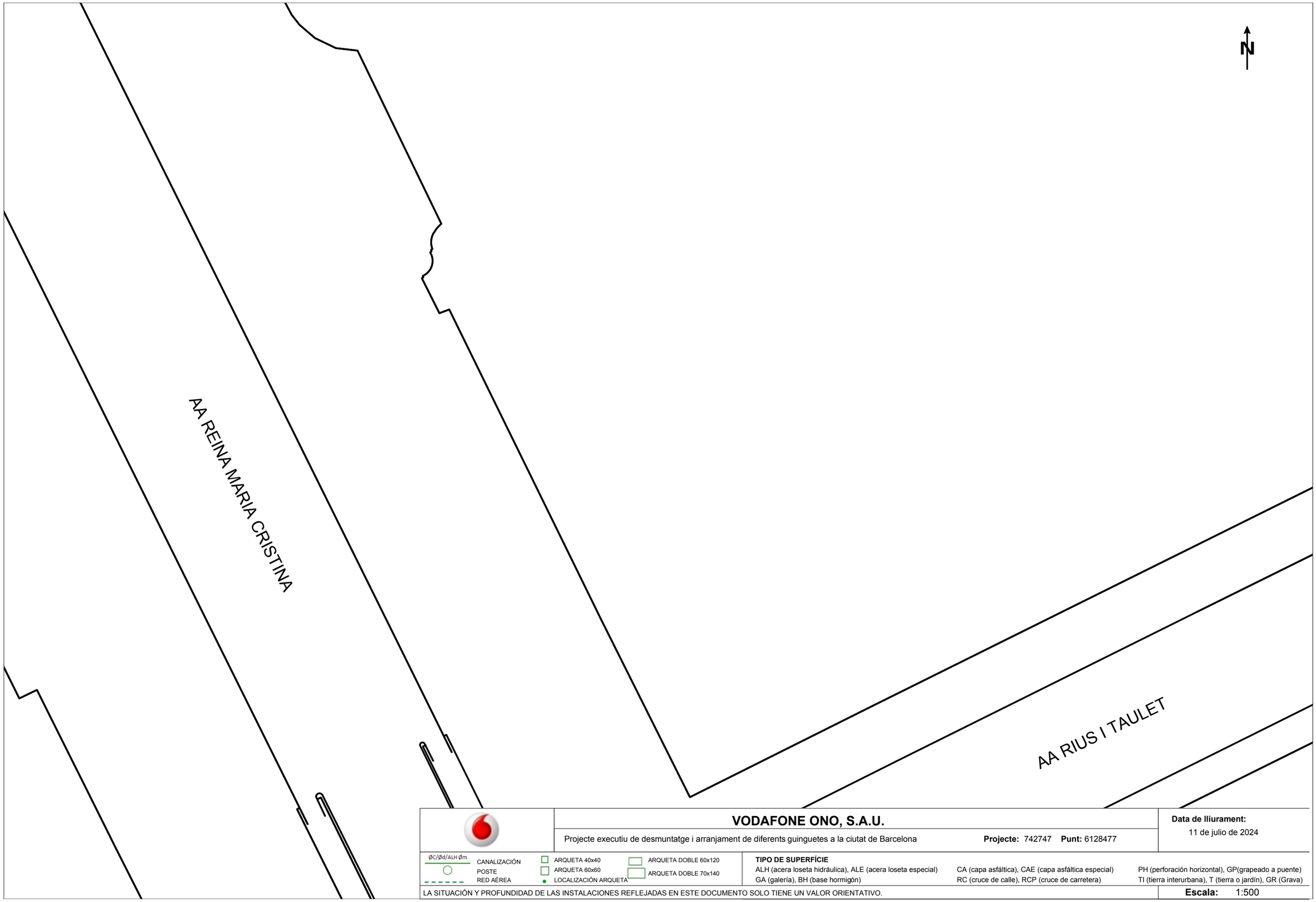
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona **Projecte:** 742747 **Punt:** 6128477

Data de lliurament: 11 de julio de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429057.36 Y: 4580448.952

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
742747-18668084

Barcelona, a 11/07/2024

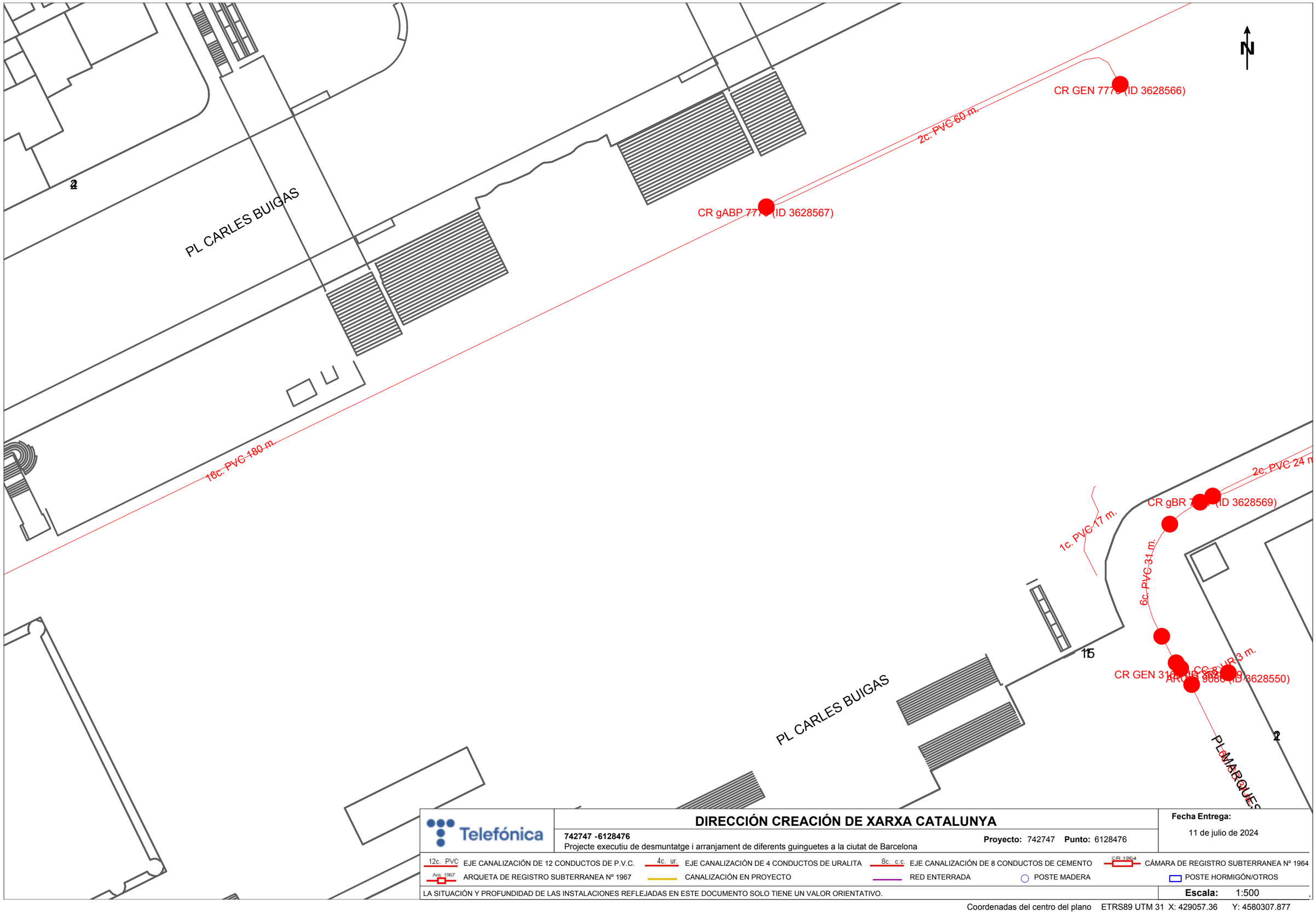
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742747 -6128476
Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona

Proyecto: 742747 **Punto:** 6128476

Fecha Entrega:
11 de julio de 2024

12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
							POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429057.36 Y: 4580307.877

S/Referencia:

N/Referencia: 742747-18668085

Fecha: 11/07/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(429057.360/4580307.877)
Projecte: 742747
Coordenades: 429057.36,4580307.877

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

AV REINA MARIA CRISTINA

AV REINA MARIA CRISTINA

AV RIUS I TAULET

16

N

6c. PVC 159 m.

6c. PVC 52 m.

2c. PVC 22 m.

CR nBR 7[illegible] (ID 3628564)

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

742747 -6128477

Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona

Proyecto: 742747 **Punto:** 6128477

Fecha Entrega:

11 de julio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429057.36 Y: 4580448.952

S/Referencia:

N/Referencia: 742747-18668086

Fecha: 11/07/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(429057.360/4580448.952)
Projecte: 742747
Coordenades: 429057.36,4580448.952

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.2 NOUS SUBMINISTRAMENTS

e-distribución

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS
TORRENT DE L'OLLA 218
08012 - BARCELONA
A l'Atenció de Francisco José Hernández Astorga+ ver contacto 13

Referència Sol·licitud:	0000681456
Tipus Sol·licitud	SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Direcció del Subministrament:	AV FRANCESC FERRER I GUARDIA 1, -5 GUINGUETA, 08038, BARCELONA, BARCELONA
Potència sol·licitada:	13,9 kW
Data:	17 de julio de 2023

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra. :

Ens posem en contacte amb vostè per a comunicar-li les condicions tècniques i econòmiques del subministrament elèctric sol·licitat l'import del qual ascendeix a:

292,23 €
(IVA/IGIC/IPSI inclòs)

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817
SBBTCCEA

e-distribución

DETALL DEL PRESSUPOST

Quota d'extensió segons R.D. 1048/2013 13,9 kW x17,374714 €/kW:	241,51 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor[1] (21%):	50,72 €
Total Import:	**292,23 €**

QUE HA DE FER EN LA SEVA INSTAL·LACIÓ

Haurà de procedir a la instal·lació de la Caixa General de Protecció (CGP) sobre les façana exterior de l'immoble, en el límit entre la propietat privada i pública de la finca.

S'utilitzarà un esquema 9 en muntatge vertical, la part inferior del qual estarà per sobre de 1,2 m. respecte al nivell del sòl, o un esquema 7 en muntatge horitzontal, la part inferior del qual estarà per sobre de 0,5 m. respecte al nivell del sòl, tots dos a l'interior d'un nínxol o monòlit. El seu amperatge serà ajustat al següent graó normalitzat respecte de la potència sol·licitada.

Alternativament podrà optar per la instal·lació d'una CPM que compleixi les següents característiques:

- S'instal·laran sobre les façana exterior de l'edifici, en el límit entre la propietat privada de la finca i pública, col·locada a l'interior d'un nínxol o monòlit que complirà les característiques constructives especificades per a escomeses subterrànies.

- Serà necessari se situï de tal forma que la seva part inferior quedi per sobre del nivell del sòl 1,2m per a poder muntar una caixa de seccionament.

- Els valors de potència màxima per a aquesta mena de muntatge serà de 43,687 kW per a subministraments trifàsics i 14, 49 kW en monofàsics.

Pot consultar les Especificacions Particulars de e-distribución (NRZ103 "Instal·lacions Privades Consumidors BT") disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat "Estàndard de la nostra Xarxa".

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SBBTCCEA

e-distribución

PER TAL QUE TINGUI SUBMINISTRAMENT

Quan hagi instal·lat la CGP, pot procedir directament a formalitzar el contracte de subministrament a través de l'empresa Comercialitzadora que consideri.

L'import indicat s'inclourà, després de la posada en servei de la seva instal·lació, en la primera factura d'alta del seu contracte, juntament amb la quota d'accés i la quantitat corresponent a drets d'enganxament i dipòsit de garantia que procedeixi.

El termini previst d'execució dels treballs és de 30 dies hàbils, sense considerar els terminis per a l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d' Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, a la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Salutacions,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones



EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SBBTCCEA

e-distribución

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS
CARRER DEL TORRENT DE L'OLLA 218
08012 - BARCELONA
A l'Atenció de Francisco José Hernández Astorga

Referència Sol·licitud:	0000825352
Tipus Sol·licitud:	SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Direcció del Subministrament:	PZ CARLES BUIGAS 1, KCO, RIUS I TAULE, 08004, BARCELONA, BARCELONA
Potència sol·licitada:	13,9 kW
Data:	7 de mayo de 2024

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè per a comunicar-li les condicions tècniques i econòmiques del subministrament elèctric sol·licitat l'import del qual ascendeix a:

292,23 €
(IVA/IGIC/IPSI inclòs)

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj0000004dfV o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000825352**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Poden realitzar les seves consultes sobre les condicions d'acceptació i pagament per a entitats del Sector Públic a conexiones.edistribucion@enel.com.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.1 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent a dotar el punt de subministrament de conformitat a la potència sol·licitada. Per tant, els preguem que tant el plec de condicions com la declaració responsable s'ajustin a les clàusules pròpies d'un contracte de prestació de serveis, especialment, al servei de disposar de potència regulada en l'article 25.1 del RD 1048/2013.

Quan rebem el pagament indicat, emetrem la factura a nom **INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS**[1] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

[1] Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SBBTACOD

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com, apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

DETALL DEL PRESSUPOST

Quota d'extensió segons R.D. 1048/2013 13,9 kW x 17,374714 €/kW:	241,51 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor[2] (21%):	50,72 €
Total Import:	**292,23 €**

El termini previst d'execució dels treballs és de 30 dies hàbils, sense considerar els terminis per a l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

QUE HA DE FER EN LA SEVA INSTAL·LACIÓ.

Haurà de procedir a la instal·lació de la Caixa General de Protecció (CGP) sobre les façana exterior de l'immoble, en el límit entre la propietat privada i pública de la finca.

S'utilitzarà un esquema 9 en muntatge vertical, la part inferior del qual estarà per sobre de 1,2 m. respecte al nivell del sòl, o un esquema 7 en muntatge horitzontal, la part inferior del qual estarà per sobre de 0,5 m. respecte al nivell del sòl, tots dos a l'interior d'un nínxol o monòlit. El seu amperatge serà ajustat al següent graó normalitzat respecte de la potència sol·licitada.

Pot consultar les diferents configuracions per a la interconnexió amb la xarxa de distribució en l'especificació de detall NRZ002, és important que ho tinguin en compte per projectar la seva instal·lació d'enllaç.

Alternativament podrà optar per la instal·lació d'una CPM que compleixi les següents característiques:

- S'instal·laran sobre les façana exterior de l'edifici, en el límit entre la propietat privada de la finca i pública, col·locada a l'interior d'un nínxol o monòlit que complirà les característiques constructives especificades per a escomeses subterrànies.

- Serà necessari se situï de tal forma que la seva part inferior quedi per sobre del nivell del sòl 1,2m per a poder muntar una caixa de seccionament.

- Els valors de potència màxima per a aquesta mena de muntatge serà de 43,687 kW per a subministraments trifàsics i 14, 49 kW en monofàsics.

Pot consultar les Especificacions Particulars de e-distribución (NRZ103 'Instal·lacions Privades Consumidors BT') disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat *Estàndard de la nostra Xarxa.*

Ha de tenir en compte que els treballs a fer per e-distribución per a donar servei a la caixa general de protecció podrien impactar sobre la seva propietat amb el pas de xarxes elèctriques de baixa tensió o la

[2] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

instal·lació de caixa de seccionament o similars. L'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques implicaran el seu consentiment a l'execució necessària i aquests possibles impactes. En cas de dubte o discrepància, li preguem que ens ho comuniqui prèviament a l'acceptació per a la seva anàlisi.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

PER TAL QUE TINGUI SUBMINISTRAMENT

Una vegada executats els treballs de connexió, l'informarem de la finalització dels mateixos i li facilitarem el Codi Universal del Punt de Subministrament (CUPS), amb el qual podrà formalitzar el contracte de subministrament a través de l'empresa Comercialitzadora que consideri.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació

Salutacions

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones



EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SBBTACOD

e-distribución

CONDICIONAT TÈCNIC DE CONNEXIÓ ORIENTATIU RECOMANAT

Sol·licitud nº: **0000825352-2**

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS EN BAIXA TENSIÓ

NUEVO SUMINISTRO

CLIENT:	INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS
DIRECCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT:	PZ CARLES BUIGAS 1, KCO, RIUS I TAULE, 08004, BARCELONA, BARCELONA
DATA D'EMISSIÓ	07 de May de 2024

XARXA DE DISTRIBUCIÓ 400/230 V

SUBMINISTRAMENT		**MONOFÀSIC / TRIFÀSIC**	**TRIFÀSIC**				
POT. SOL·LICITADA (múltiple de 0,1 kW o segons la taula de potències actives normalitzades indicades en la Resolució de 8 de setembre de 2006, de la DGPEM)		P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤173,2 kW
ESCOMESA	AÈRIA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV		RZ-3x50 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al|80 Alm 0,6/1kV	
	SUBTERRÀNIA	XZ1-4x50 Al 0,6/1kV			XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV
CGP/CPM:	INTENSITAT MÍNIMA	CGP 100A (esquema 7)| CPM 63 A CGP 160 A (esquema 9)		CGP 100 A (esquema 7) CGP 160 A (esquema 9)	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A
	TIPUS FUSIBLE gG (Amperios)	NH 00 - Calibre s/taula I (1)		NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 1 - Calibre s/taula I (1)	NH 2 - Calibre s/taula I (1)
EQUIP DE MESURA	ACTIVA (2)	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE A	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE B		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE B		
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE 3	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE 2		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE 2		
	TRANSF.DE INTENSITAT	NO (3)			SI - CLASSE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 173,2 kW		
	REGL. VERIF.	NO (3)			NECESSÀRIA (ALTA SEGURETAT)		

(1) S'HAURÀ D'ASSEGURAR SELECTIVITAT AMB EL IGA DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR.

(2) COMPTADOR ESTÀTIC MULTIFUNCIÓ. ES PODRAN INSTAL·LAR EQUIPS DE CLASSE SUPERIOR A LA INDICADA.

(3) MESURA INDIRECTA OBLIGATÒRIA A PARTIR DE 63A O 25,097 kW EN XARXA 3x230/400V.

(4) CALIBRE CALCULAT, D'ACORD AMB LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PER A ASSEGURAR LA PROTECCIÓ ENFRONT DE SOBRECÀRREGUES D'UNA DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LES CARACTERÍSTIQUES I SECCIONS INDICADES. ADDICIONALMENT EL PROJECTISTA/INSTAL·LADOR HAURÀ DE VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONAT GARANTEIX UNA ADEQUADA PROTECCIÓ ENFRONT DE CURTCIRCUITS. ES CONSIDERA QUE LA SECCIÓ DE LES PLATINES EN EQUIPS DE MESURA INDIRECTES I/O MODULARS PERMET UNA INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE EQUIVALENT A la de la DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LA TAULA I.

LES NOVES INSTAL·LACIONS RECEPTORES (I LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ A LES QUALS PUGUIN CONNECTAR-SE) COMPLIRAN LES ESPECIFICACIONS PARTICULARS DE e-distribució EN BAIXA TENSIÓ I EL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ (PER A LA POTÈNCIA TOTAL DEPENENT DE LES MATEIXES).

PER A CADA SUBMINISTRAMENT INDIVIDUAL S'HA DE POSICIONAR LA POTÈNCIA A CONTRACTAR A FI DE CONÈIXER LES DADES TÈCNIQUES DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ PRIVADA RECOMANATS.

TAULA I

	Secció derivació individual	Calibre màxim de fusible recomanat (A) (4)
Cables de coure i aïllament PVC	6	25
	10	32
	16	50
	25	63
	35	80
	50	100
	70	125
	95	160
	120	160
Cables de coure i aïllament XLPE	150	250
	185	250 (*)
	240	250 (*)

Intensitats màximes admissibles dels cables d'acord amb la taula C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerant un tipus d'instal·lació B1.El projectista/instal·lador calcularà el calibre dels fusibles en altres condicions (conductor, aïllament o tipus d'instal·lació diferents). (*) Calibre limitat per a assegurar selectivitat amb els fusibles de la xarxa de distribució de BT.

El període de validesa de les presents condicions tècniques és l'indicat a la carta de condicions técnico-econòmiques.

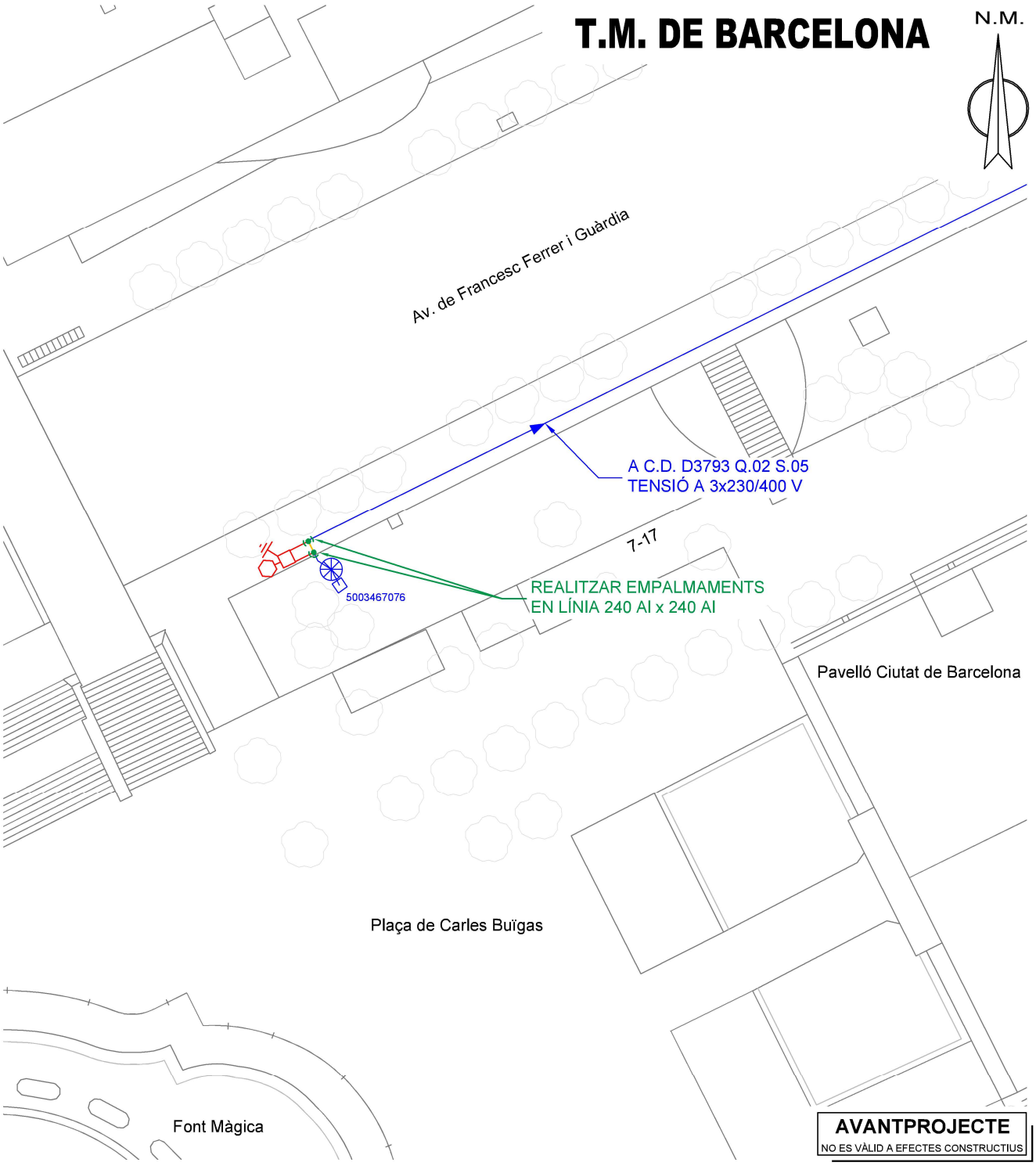
CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

Les actuacions a realitzar es troben regulades a l'article 25.1 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. L'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis per dotar el punt de subministrament de conformitat amb la potència sol·licitada.

T.M. DE BARCELONA

N.M.



AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

NOTA:
EL SOL·LICITANT INSTAL·LARÀ ARMARI MULTIUSOS, SEGONS NORMES ENDESA. (AGRAIREM QUE UN COP INSTAL·LAT L'ARMARI ENS HO COMUNIQUI PER MAIL A: conexiones.edistribucion@enel.com ADJUNTANT FOTOGRAFIES DE LA CAIXA I DE TOTES LES PARTS DE LA INSTAL.LACIÓ DE LA NOVA ESCOMESA).

SIMBOLOGÍA

TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA NO INCLOSOS EN L'OPCIÓ **TOT CLIENT** I A REALITZAR DIRECTAMENT PEL PETICIONARI

XARXA EXISTENT 3x127/230V
XARXA EXISTENT 3x230/400V
MILLORES O TREBALLS D'ADEQUACIÓ/ENTRONCAMENT A REALITZAR PER E-DISTRIBUCIÓN
XARXA REALITZADA/SUPEDITADA EN UN ALTRE EXPEDIENT
TRAM A DEIXAR FORA DE SERVEI

LÍNIA SUBTERRÀNIA
LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
LÍNIA AÈRIA TRENADA
TUBULAR
EMPALMAMENT EN LÍNIA
EMPALMAMENT EN "T"
CADIRETA
CONVERSIÓ
CGP 630
CD/CM
CGP + C. SECC.
A.D.U.
CAIXA DERIVACIÓ
SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
CGP
CPM + C. SECC.
PUNTES MORTES
SUPORT DE FUSTA
SUPORT DE FORMIGÓ

Secció cable	Total (m)	Vorera (m)	Tipus paviment	Calçada (m)	Tipus paviment
2C 3x(1x240)+1x150 Al	5	3	FORMIGÓ		

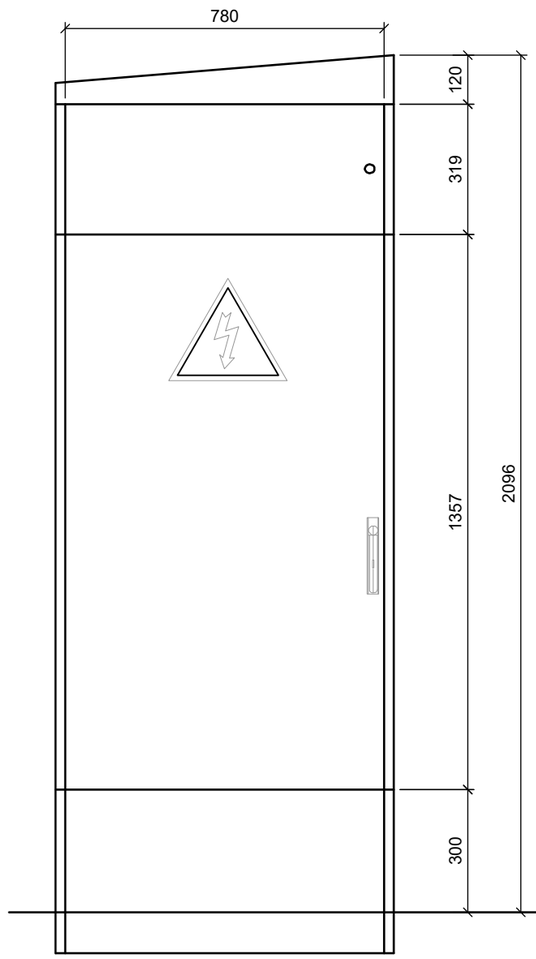
ESTUDI TÈCNIC PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE 13,9 kW A LA PLAÇA DE CARLES BUÏGAS, 1, QUIOSC, RIUS I TAULET

Núm.EXP: 825352	Tensió: 3x230/400V	CD: D3793	Línia: Q.02 S.05	Data: 03/05/2024
	Client: INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS			Format: DIN–A4
e-distribución	T.M. DE BARCELONA			Escala: 1/500
	PLÀNOL DE BT			Nº Plànol: 1 de 1

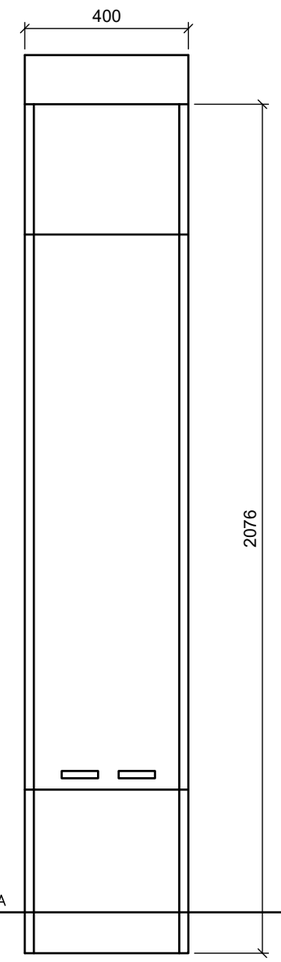
arxiu: 825352.dwg

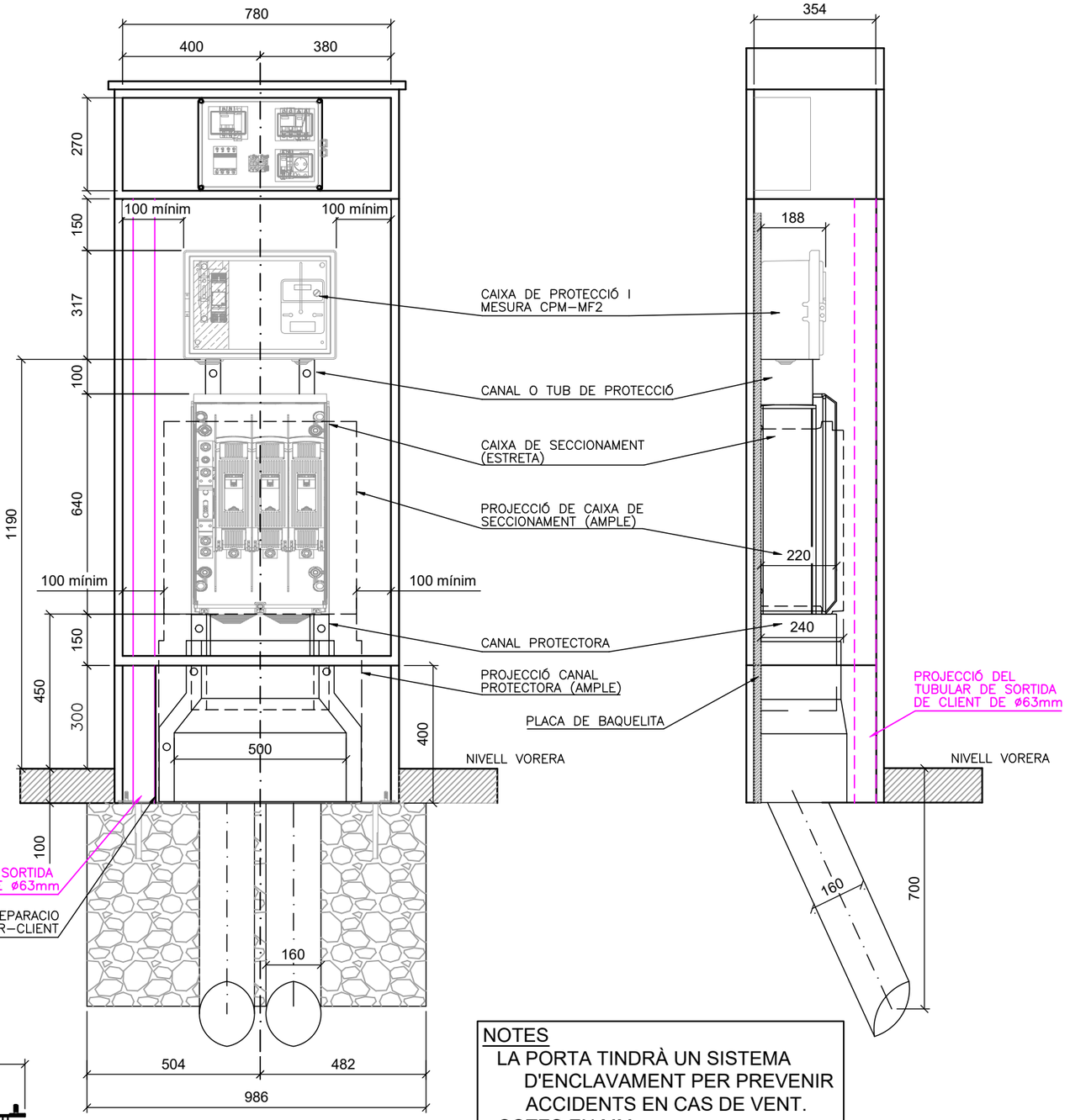
ARMARI D'ACER PINTAT RAL-7021

ALÇAT FRONTAL

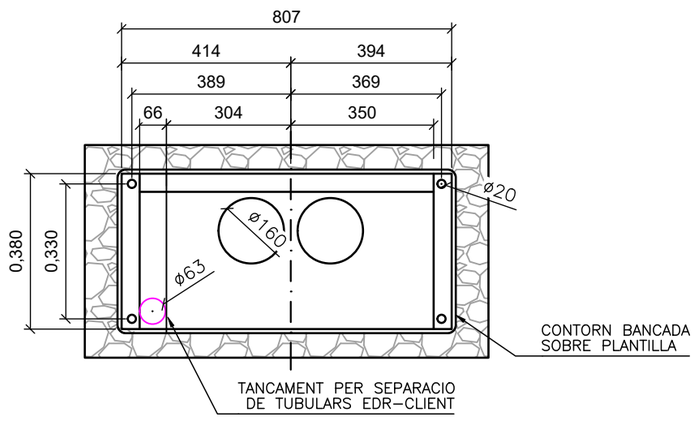


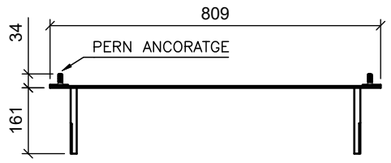
ALÇAT LATERAL





PLANTA CIMENTACIÓ





MESURES PLANTILLA

NOTES
LA PORTA TINDRÀ UN SISTEMA D'ENCLAVAMENT PER PREVENIR ACCIDENTS EN CAS DE VENT.
COTES EN MM

MONÒLIT AMB CS + CPM–MF2 P ≤ 15kW (REDUÏT)		Data: 09/08/2023
		Format: DIN–A3
e-distribución	Client: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.	Escala: 1/15
	ALÇATS I SECCIONS	Nº Plànol: 1 de 1

arxiu: MONOLITS.dwg

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

En/Na *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* .....
amb NIF……..... actuant com administrador i/o apoderat de *(nombre empresa principal solicitante)*……., amb CIF..... i domicili social a *(dirección social empresa principal)*……....., municipi de ……

Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

Encarrega i autoritza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ....., amb CIF..... i domicili social a ....., municipi de .....

Persona de contacte: .....
Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

A realitzar davant E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pagament de la sol·licitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), inclosa l'emissió al seu nom de les factures que e-distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques al punt que s'indica,

Direcció del subministrament.....
Municipi: .....
Potència: .....kW.

Petició de subministrament nº: .....

Import a Pagar……

Data de l'autorització: .....

Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

PROTECCIÓ DE DADES – *L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és la responsable del tractament de les dades personals que es necessiten recavar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimada a tractar les seves dades per a complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric a cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.*

Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, llevat d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, alguns dels quals poden estar localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor a cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com

AVÍS IMPORTANT RESPECTE ALS TERMINIS DE LA SEVA SOL·LICITUD

Benvolgut client, en relació a la seva sol·licitud de subministrament l'informem breument i esquemàticament sobre els passos a realitzar i sobre la estimació de terminis a tenir en compte.

Amb l'acceptació i pagament de la sol·licitud es procedeix a sol·licitar la llicència municipal, que obtindrem en uns tres mesos aproximadament i ens donarà permís per a executar els treballs en un interval de sis mesos un cop concedida i signat l'assenyalament posterior.

Amb la llicència concedida quedarem a la espera que ens avisi que ha instal·lat la caixa general de protecció que li indicàvem a la oferta per a sol·licitar l'assenyalament necessari i executar els treballs.

Pot avisar-nos de la seva col·locació per a que passem a revisar-la a traves de la web www.edistribucion.com o a traves del SAT 902 534 100, Conexiones.edistribucion@enel.com fent referència al número de sol·licitud que consta a les ofertes o factures.

Un cop verificada la instal·lació d'enllaç procedirem a demanar assenyalament que ens són concedits aproximadament en 4 setmanes i executarem els treballs que poden dur a terme de una a quatre setmanes en funció de la distància a canalitzar.

Si en aquest període de temps la llicència hagués caducat caldrà sol·licitar-la de nou i tornar a començar el termini.

Com a excepció cal tenir en compte que per a treballs al terme municipal de Barcelona de menys de 25m de rasa (pot verificar la distància al plànol adjunt a l'oferta), no caldrà sol·licitar llicència i amb el seu pagament, quedarem pendents de demanar assenyalament un cop revisada la caixa general de protecció (CGP).

Com sempre restem a la seva disposició per a qualsevol dubte que tingui durant el procés a través del nostre servei d'assistència tècnica 902 534 100 Conexiones.edistribucion@enel.com on l'informaran o el posaran en contacte amb el tècnic que supervisarà la obra o a traves de la web www.edistribucion.com on podrà sol·licitar informació més detallada d'aquests tràmits, així com models de convenis, avals o resta de documentació sol·licitada.

Aprofitem la avinentesa per a saludar-los ben cordialment.

Equip de Nous Subministraments de la Divisió Catalunya Est.

Endesa Distribución Elèctrica SLU.

BT execució Endesa

	Setmana																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Llicència Municipal	Ajuntament (no per a treballs <25m)																			
Comunicació insta·lacions d'enllaç								Client												
Verificació instal·lacions d'enllaç									EDE											
Assenyalament municipal													Ajuntament							
Execució treballs																	EDE			
Posada en tensió																				

e-distribución

Ref. Sol·licitud: **ABAR004 0000279236**
Tipus Sol·licitud: **NUEVO SUMINISTRO**

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA
TORRENT DE L OLLA 218
08012 - BARCELONA
A l'Atenció de Francisco Jose Hernandez Astorga

Benvolgut Sr/a:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació a la sol·licitud de **NUEVO SUMINISTRO** que heu formulat, per una potència de 15 kW en **CL JOSEP BERTRAND ESQ, FERRAN KIOSC, 08021, BARCELONA, BARCELONA,** amb l'objecte de comunicar-los les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat

I.- Instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució.

Els treballs a realitzar consisteixen en:

- TENSIÓ 3X230/400V.
- EL SOL•LICITANT APORTARÀ I INSTAL•LARÀ CGP-9-160 A BUC (BASE UNIPOLAR CERRADA) I DEIXARÀ ESPAI PER A LA COL•LOCACIÓ DE LA CAIXA DE SECCIONAMENT, SEGONS NORMES ENDESA (AGRAÏREM QUE UN COP INSTAL•LADA LA CGP ENS HO COMUNIQUI PER MAIL A conexiones.edistribucion@enel.com. ADJUNTANT UNA FOTO DE LA CAIXA INSTAL·LADA I UNA FOTO DE L'ARQUETA AMB ELS TUBS VISIBLES SI HI CAL).
- ES REQUEREIX LLICÈNCIA MUNICIPAL.

Donada la potència i ubicació del subministrament, l'empresa distribuïdora es responsable de les infraestructures elèctriques necessàries entre el punt de connexió a la xarxa de baixa tensió existent, i el primer element de la seva instal·lació privada. En el cas que l'immoble tingui centralització de comptadors, el subministrament s'ha de connectar a la centralització. En cas contrari, se li donarà connexió al límit de la seva propietat, accessible des de via pública, i el més proper possible a la xarxa de baixa tensió.

Aquest punt de connexió i condicionat tècnic-econòmic s'ha definit d'acord a la previsió de càrregues aportada per vostès

Previ a la posada en servei del subministrament,EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal verificarà que la potència final de l'immoble, la base de la realitat existent i al REBT 842/2002, correspon amb aquesta previsió de càrregues. En cas de que no fos coincident, caldrà emetre un nou condicionat tècnic-econòmic d'acord amb la nova potència, el que podria suposar variacions en el punt de connexió inicial i solució tècnica que haurien de ser portades a efecte abans de la posada en servei del subministrament.

Correspon al sol·licitant del subministrament abonar a l'empresa distribuïdora la quota d'extensió següent:

- Quota d'extensió:	260,62 €
- I.V.A. en vigor (21%[1]):	54,73 €
- Total Import Abonar SOL·LICITANT:	**315,35 €**

[1] Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

El termini previst d'execució material de l'obra serà de 30 dies hàbils a partir de l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries i de la confirmació per part vostra de la disponibilitat de les vostres instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) per a la connexió a la xarxa.

La validesa d'aquestes condicions és de 6 mesos.

Si aquesta oferta és del seu interès, pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, **315,35 €,** mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL

https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000000TE1J

amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud nº **0000279236-1**.

- Realitzant una transferència bancaria al compte **ES59-2100-2931-91-0200132942**, fent constar al justificant la referència de la sol·licitud nº **0000279236-1** així com que l'opció escollida ha estat la B, enviant-ho al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a la qui s'ha d'emetre la factura, amb l'antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

II.- Instal·lacions interiors i d'enllaç de propietat particular.

Les instal·lacions interiors i d'enllaç amb la xarxa hauran de ser realitzades per un instal·lador autoritzat, qui li ha d'entregar el corresponent certificat d'instal·lació elèctrica (C.I.E.). Han de ser d'acord amb les normes de l'empresa distribuïdora, accessibles, amb panys normalitzats, i podran ser inspeccionades per l'empresa distribuïdora.

III. Contracte de subministrament.

En el cas de no existència de centralització de comptadors haurà de procedir a la instal- lació definitiva de la Caixa General de Protecció (CGP) i comunicar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, que procedirà a executar les instal-lacions d'extensió i adequació de la xarxa. Un cop finalitzats els treballs EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, l'usuari de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció[2] , havent d'aportar per a això el CIE de la seva instal • lació de baixa tensió.

L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, un cop posada en servei la instal·lació, la quota d'accés per kW contractat o ampliat segons tarifes, junt amb la quantitat corresponent als drets d'enganxament i el depòsit de garantia que correspongui.

[2] La relació actualitzada d'empreses comercialitzadores està disponible a la pàgina web de la "Comisión Nacional de la Energía": www.cne.es.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

S21O0000

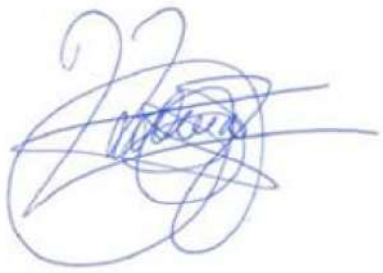
e-distribución

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 920 959 o del correu electrònic Conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Este



21.12.2020

Forma de pagament

Transferència bancària a compte: ES59 2100 2931 91 0200132942
Indicar referència sol·licitud número ABAR004 0000279236 (TOT EDE)
INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS - P5801914B

Si volen algun altre titular de pagament ens han de lliurar signat el document d'Autorització adjunt a la present oferta.

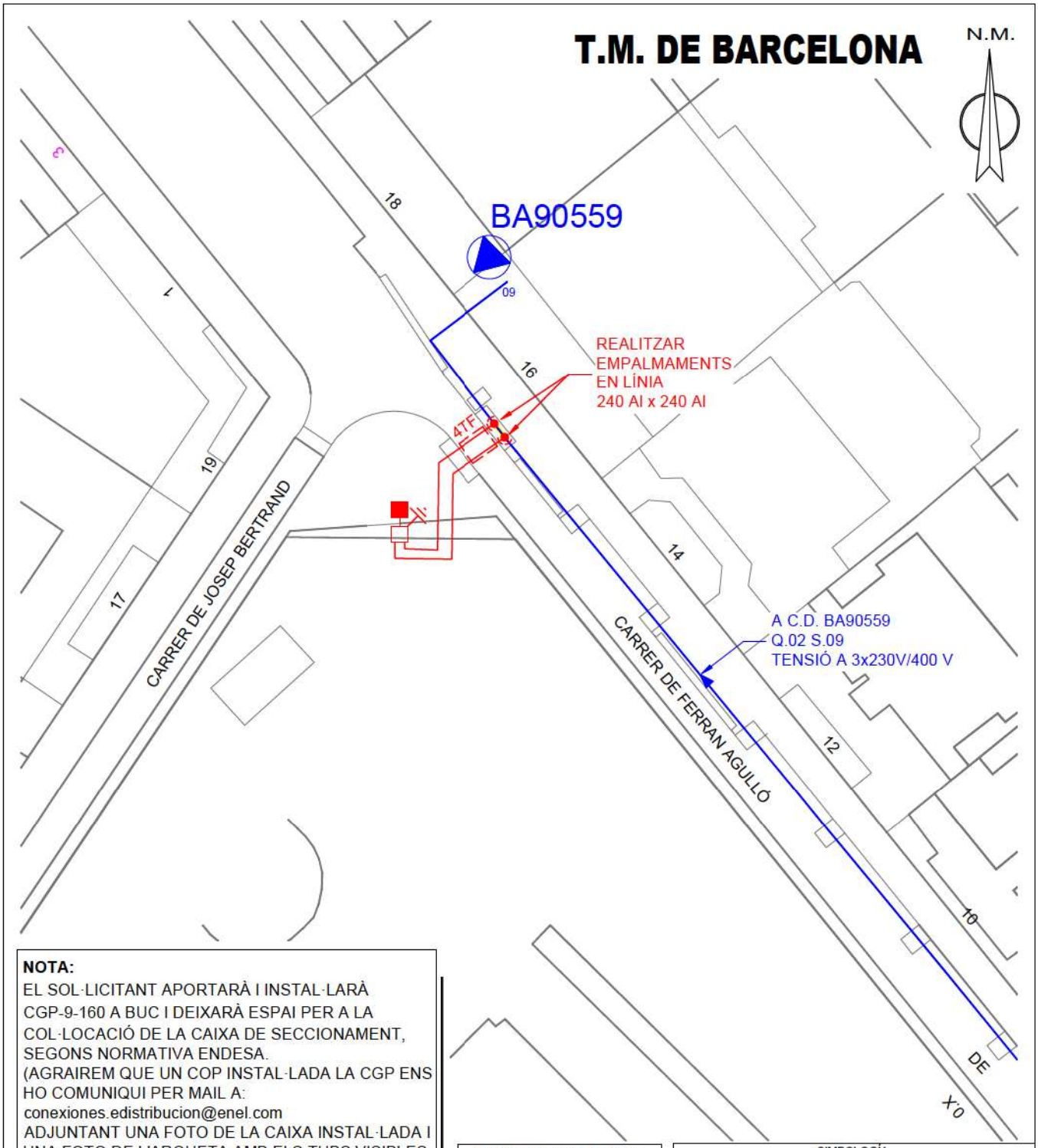
Remetre còpia justificant transferència bancària a la direcció de correu electrònic:

Conexiones.edistribucion@enel.com

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

S21O0000

T.M. DE BARCELONA



NOTA:
EL SOL·LICITANT APORTARÀ I INSTAL·LARÀ CGP-9-160 A BUC I DEIXARÀ ESPAI PER A LA COL·LOCACIÓ DE LA CAIXA DE SECCIONAMENT, SEGONS NORMATIVA ENDESA.
(AGRAIREM QUE UN COP INSTAL·LADA LA CGP ENS HO COMUNIQUI PER MAIL A:
conexiones.edistribucion@enel.com
ADJUNTANT UNA FOTO DE LA CAIXA INSTAL·LADA I UNA FOTO DE L'ARQUETA AMB ELS TUBS VISIBLES SI HI CAL).

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

SIMBOLOGÍA

TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA NO INCLOSOS EN L'OPCIÓ TOT CLIENT I A REALITZAR DIRECTAMENT PEL PETICIONARI

MILLORES O TREBALLS D'ADEQUACIÓ/ENTRONCAMENT A REALITZAR PER E-DISTRIBUCIÓN

XARXA EXISTENT | XARXA A RETIRAR

- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- TUBULAR
- EMPALMAMENT EN LÍNIA
- EMPALMAMENT EN "T"
- CADIRETA
- CONVERSIÓ
- CGP 630
- CD/CM
- CGP + C. SECC.
- A.D.U.
- CAIXA DERIVACIÓ
- SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
- CPM
- PUNTES MORTES
- SUPORT DE FUSTA
- SUPORT DE FORMIGÓ

Secció cable	Total (m)	Vorera (m)	Tipus paviment	Calçada (m)	Tipus paviment
2C 3x(1x240)+1x150 Al	12	7	P. NORMAL	3	ASFALT

ESTUDI TÈCNIC PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE 15 kW.
AL CARRER DE JOSEP BERTRAND CANT. FERRAN AGULLÓ ,QUIOSC

e-distribución

Tensió: 3x230V/400V	CD: BA90559	Línia: Q.02 S.09	Data: 21/12/2020
Núm.SCE:	Núm.EXP: 279236	Ref.Estudi:	
Client:	INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS		Format: DIN–A4
T.M. DE BARCELONA			Escala: 1/500
PLÀNOL DE BT			Nº Plànol: 1 de 1

arxiu: 279236.dwg

INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

Industrials, Comercials i de Serveis

Sol·licitant: INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS REFERÈNCIA: 279236

Adreça: CL JOSEP BERTRAND Població: BARCELONA Data: 17/12/2020

Zona: BARCELONA Interlocutor Sr.: inspeccion_catalunya_centro@enel.com Telèfon:

INSTRUCCIONS GENERALS

- **CARACTERÍSTIQUES GENERALS**
  - Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
  - Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
  - Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

- **CONNEXIÓ DE SERVEI**

  La connexió de servei s'efectuarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i les corresponents Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA.

- **CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ**

  La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca a l'interior d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per ENDESA.

- **LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ**

  En subministraments destinats a un sol client, la caiguda de tensió del tram d'unió entre la CGP i el CM no serà més gran del 1 %.

- **CONJUNT DE PROTECCIÓ i MESURA**

  Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM.
  Aquests conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10. Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables.
  Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.
  Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de mesura, unitat funcional d'Interruptor de protecció i intensitat regulable, unitat funcional de dispositius de sortida i unitat funcional de protecció.
  El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte els envoltants de com a mínim 0,2 m. La distància respecte al terra serà com a mínim de 0,5 m, la profunditat del recinte serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. És desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

- **QUADRE DE COMANDAMENT i PROTECCIÓ**

  Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la instal·lació de l' ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.

- **INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I INTENSITAT REGULABLE**

  Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100 % del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció de bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

- **CONDUCTORS**

  Els conductors que enllacin la CGP amb el CM i el CM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, unipolars i aïllats, de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants.
  Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, d'una tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm² i la dels de tensió de 1,5 mm².
  Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.
  Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

- **TERRES**

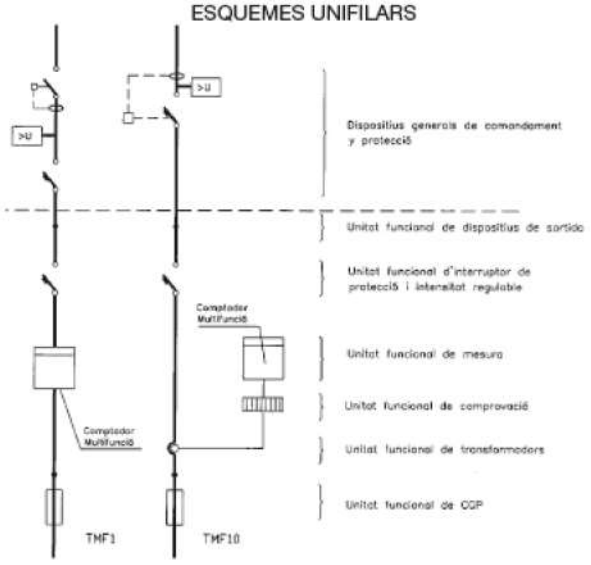
  La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que està indicat en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

- **OBSERVACIONS**

  Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions en el Reglament vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complimentar per ENDESA.

ESQUEMES UNIFILARS



SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instalació entregueu el Certificat d' Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei

POTÈNCIA SOL·LICITADA	15 kW

POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		TRIFÀSIC																	
		×																	
		17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent assignat (A)	40		63					Transformador toroidal										
	Sensibilitat (mA)	30 o 300							30 o 300										
I.G.A		El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior																	
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ		– Dispositiu per a la protecció contra sobretensions permanents – Dispositiu per a la protecció contra sobretensions transitòries																	
ICP-M / INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	Corrent assignat (A)	25	30	35	40	45	50	63	160				400				630		1000	
	Poder de tall (kA)	≥ 4,5							10				20				30		50	
	Tèrmic (A)	25	30	35	40	45	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
	Magnètic (A)	5 vegades el corrent de regulació tèrmica, actuant en un temps inferior a 0,02 segons																	

CONJUNT DE MESURA (TMF)	Tipus	TMF1		TMF10					
	Comptador (A)	Multifunció		Multifunció					
	Trafo. de corrent (A/A)			100/5	200/5		500/5		1000/5
	Cablatge Cu	16 mm²		20x5+15x5	30x6+20x5		50x10+30x6		100x10+50x10
	Fusibles (A) (*)	80	100	160	200	250	315	630	1250	Pont amovible
	Bases (Tamany)	BUC 00		BUC 1			BUC 3		DIN 4	

LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ	Conductors de coure de:	mm²

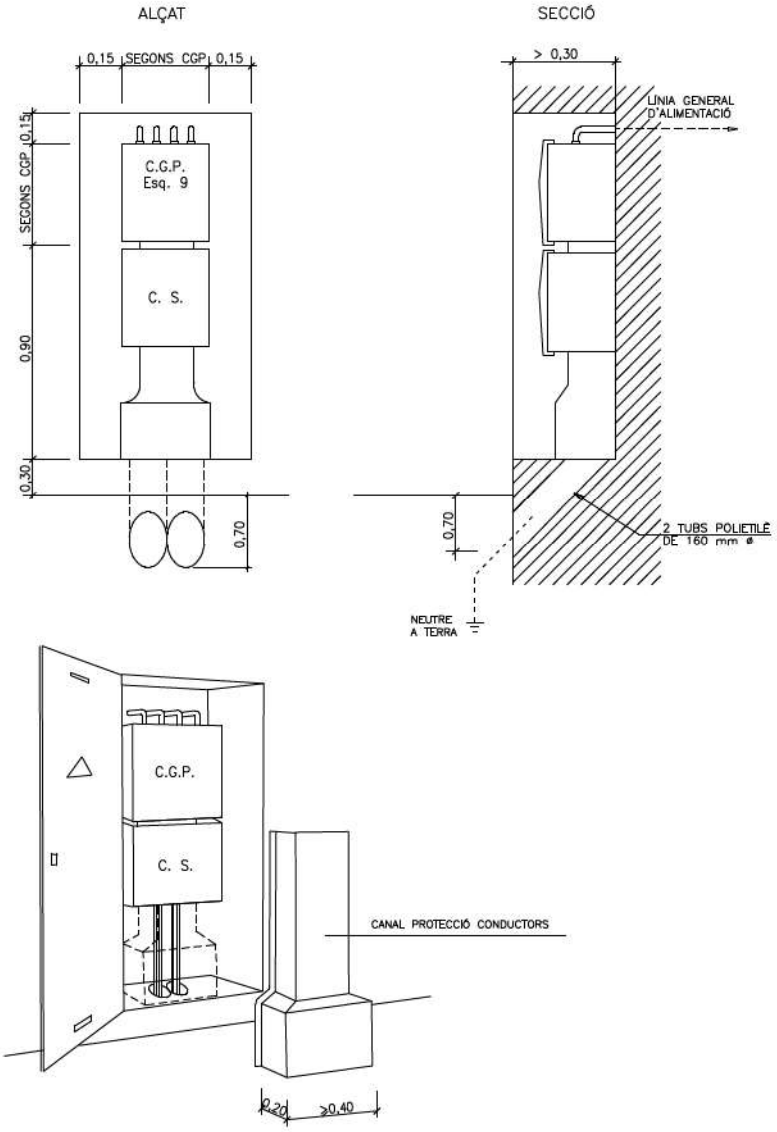
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	Fusibles gG (A)	80	100	160	200	250	315	630		Estudiar en cada cas
	Tipus i calibre	CGP-9-160A + CS								

EMBRANCAMENT	CONDUCTORS	240 AL mm²		Aèria posada sobre façana	×	Subterrània
				Aèria tibada sobre suports	×	Caixa de seccionament
				Aèria-Subterrània		Quadre CT

OBSERVACIONS: Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència
La CGP respondrà a l'esquema 9 de la NNL010
(*) Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per ganivetes
Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi especific

DETALLS CONSTRUCTIUS	3.19

Nínxol en paret o tanca per CS i CGP



NOTA: La porta del nínxol serà preferentment metàl·lica. Vegeu característiques en DC-3.28

Els conductors fins arribar a l'accés a la caixa de seccionament i entre aquesta i la CGP hauran de quedar **sempre** protegits mitjançant canal (Especificació Tècnica: 6703826) o conducte d'obra

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

Sr/Sra. *(nom de l'administrador empresa principal sol·licitant del subministrament o servei)* .....
amb NIF..... actuant com administrador i/o apoderat de *(nom empresa principal sol·licitant)*....., amb CIF..... i domicili social a *(direcció social empresa principal)*.....,
municipi de .....

Telèfon de contacte: ..... Adreça email: .....

Encarrega i autoritza:

A (*empresa, enginyeria o representant)* .....,
amb CIF..... i domicili social a .....,
municipi de .....

Persona de contacte: .....
Telèfon de contacte: ..... Adreça email: .....

A realitzar davant Endesa Distribución Eléctrica S.L.U:

L'emissió al seu nom de les factures que Endesa Distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per a atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques en el punt que s'indica,

Direcció del subministrament.....
Municipi: .....
Potència: .....kW.

Petició de subministrament nº: .....

Import a Pagar.....

Data de l'autorització: .....

Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

AVÍS IMPORTANT RESPECTE ALS TERMINIS DE LA SEVA SOL·LICITUD

Benvolgut client, en relació a la seva sol·licitud de subministrament l'informem breument i esquemàticament sobre els passos a realitzar i sobre la estimació de terminis a tenir en compte.

Amb l'acceptació i pagament de la sol·licitud es procedeix a sol·licitar la llicència municipal, que obtindrem en uns tres mesos aproximadament i ens donarà permís per a executar els treballs en un interval de sis mesos un cop concedida i signat l'assenyalament posterior.

Amb la llicència concedida quedarem a la espera que ens avisi que ha instal·lat la caixa general de protecció que li indicàvem a la oferta per a sol·licitar l'assenyalament necessari i executar els treballs.

Pot avisar-nos de la seva col·locació per a que passem a revisar-la a traves de la web www.edistribucion.com o a traves del SAT 902 534 100, Conexiones.edistribucion@enel.com fent referència al número de sol·licitud que consta a les ofertes o factures.

Un cop verificada la instal·lació d'enllaç procedirem a demanar assenyalament que ens són concedits aproximadament en 4 setmanes i executarem els treballs que poden dur a terme de una a quatre setmanes en funció de la distància a canalitzar.

Si en aquest període de temps la llicència hagués caducat caldrà sol·licitar-la de nou i tornar a començar el termini.

Com a excepció cal tenir en compte que per a treballs al terme municipal de Barcelona de menys de 25m de rasa (pot verificar la distància al plànol adjunt a l'oferta), no caldrà sol·licitar llicència i amb el seu pagament, quedarem pendents de demanar assenyalament un cop revisada la caixa general de protecció (CGP).

Com sempre restem a la seva disposició per a qualsevol dubte que tingui durant el procés a través del nostre servei d'assistència tècnica 902 534 100 Conexiones.edistribucion@enel.com on l'informaran o el posaran en contacte amb el tècnic que supervisarà la obra o a traves de la web www.edistribucion.com on podrà sol·licitar informació més detallada d'aquests tràmits, així com models de convenis, avals o resta de documentació sol·licitada.

Aprofitem la avinentesa per a saludar-los ben cordialment.

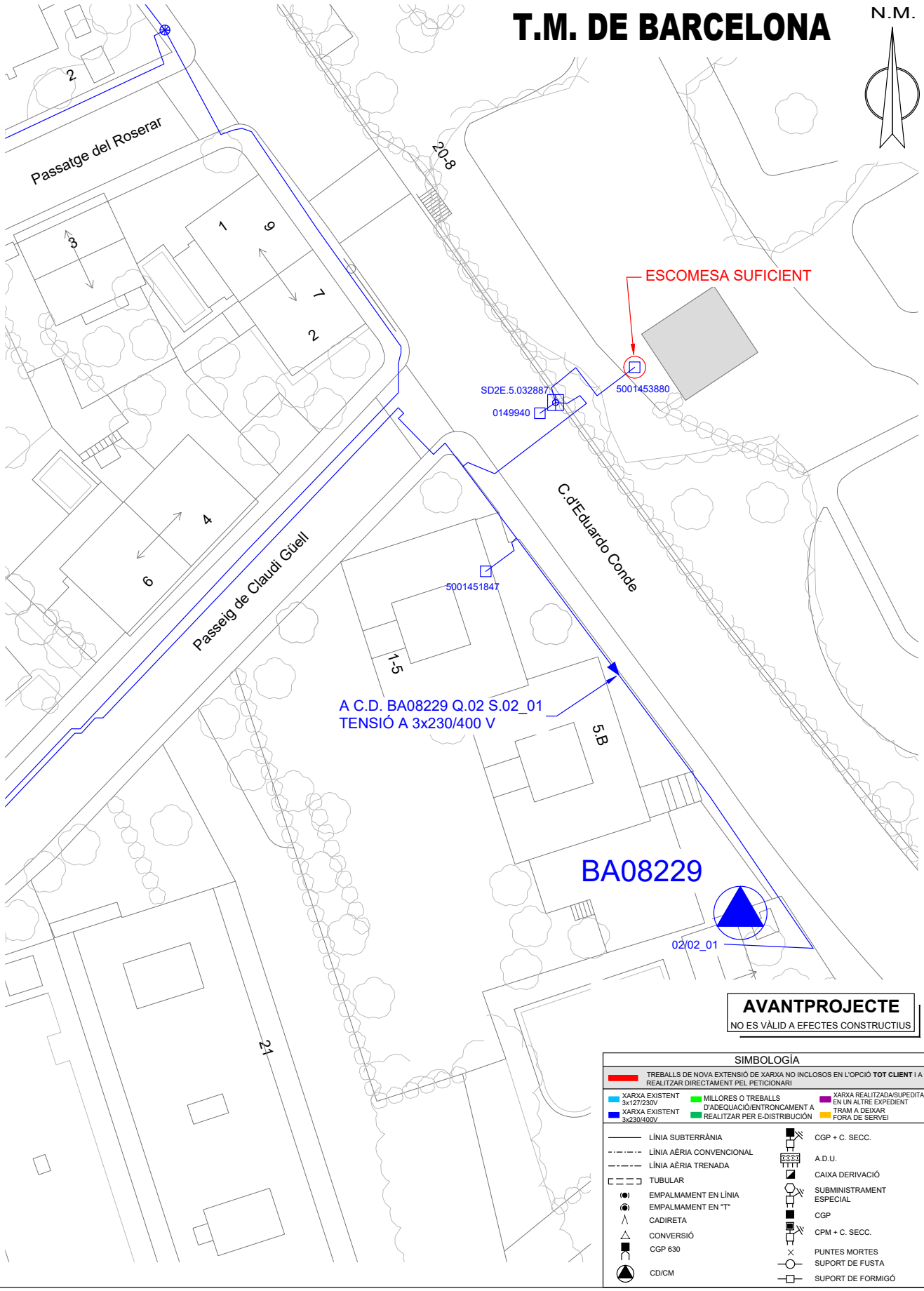
Equip de Nous Subministraments de la Divisió Catalunya Est.

Endesa Distribución Elèctrica SLU.

BT execució Endesa



T.M. DE BARCELONA



ESTUDI TÈCNIC PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE 10,0 kW
AL CARRER D'EDUARDO CONDE , QUIOSCO

Núm.EXP: 786170	Tensió: 3x230/400V	CD: BA08229	Línia: Q.02 S.02_01	Data: 05/08/2024
	Client: INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS			Format: DIN–A4
e-distribución	T.M. DE BARCELONA			Escala: 1/500
	PLÀNOL DE BT			Nº Plànol: 1 de1

arxiu: 786170.dwg

Ajuntament de Barcelona

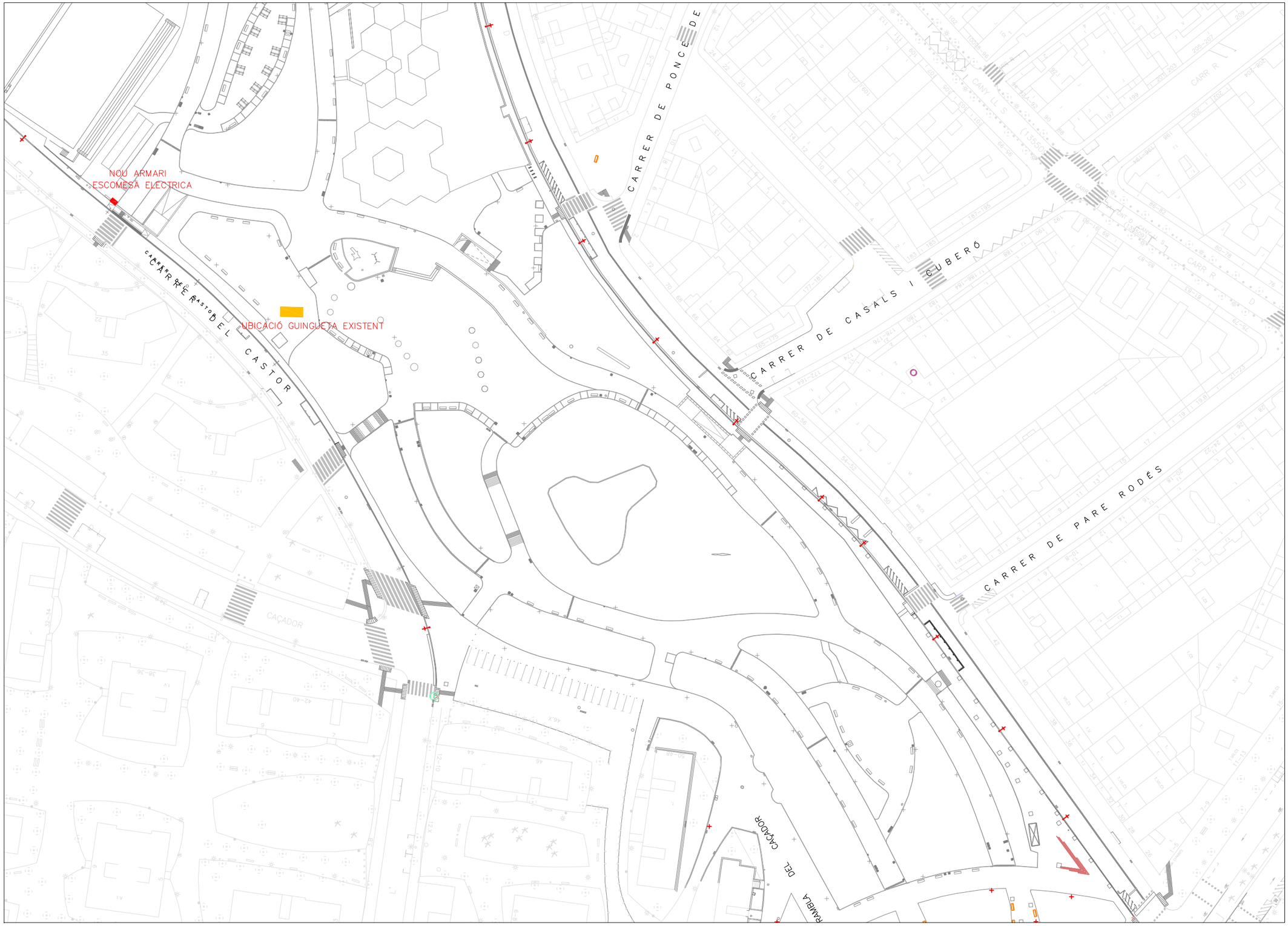
Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.3 PROJECTES PREVIS

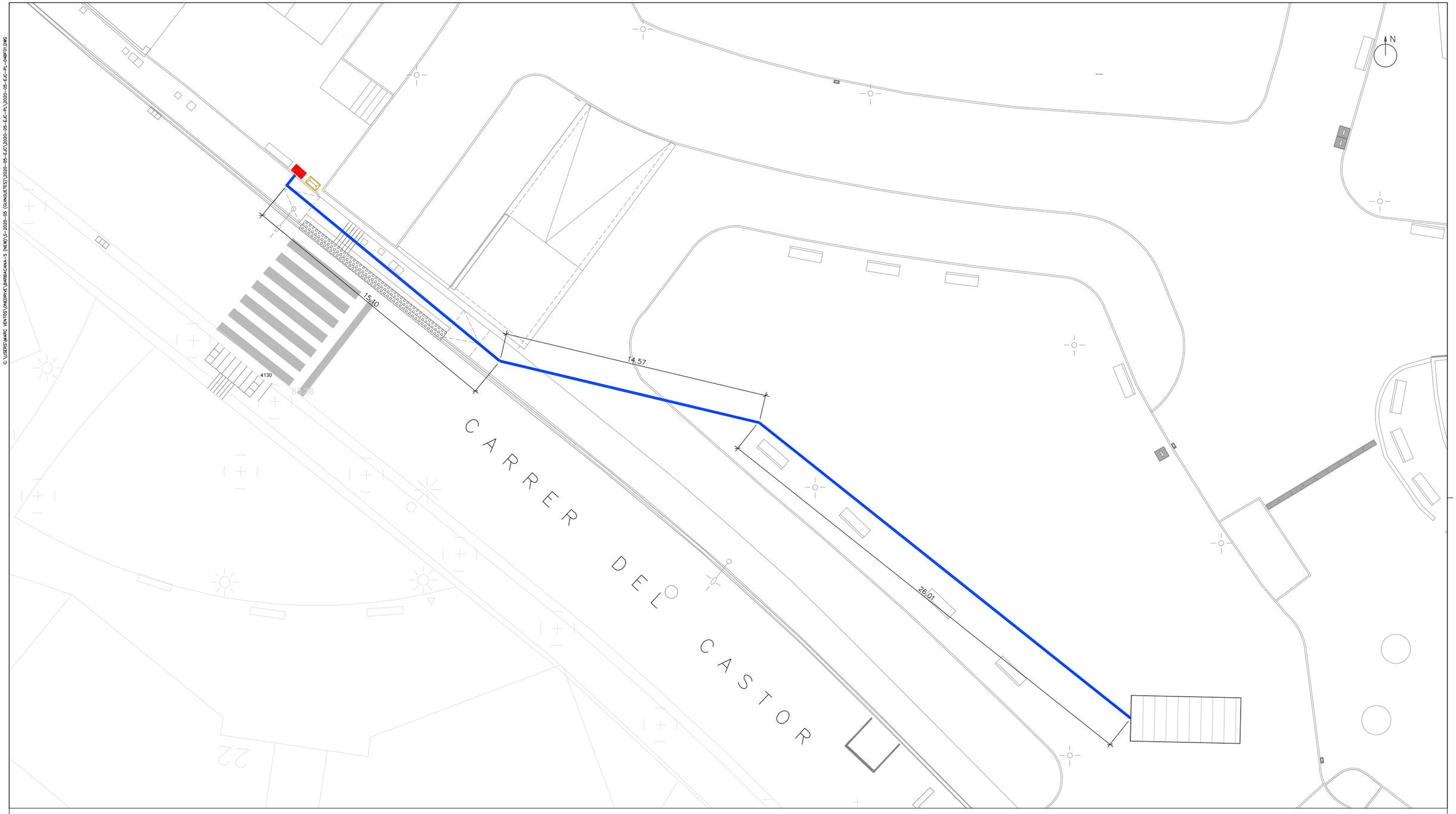
C:\USERS\MARC VENTOS\ONEDRIVE\BARBACANA-S (NEW)\S-2020-05 (GUINGUETES)\2020-05-EJC\2020-05-EJC-PL\2020-05-EJC-PL-04AF01.DWG



A1_E:1/15000

Ajuntament de Barcelona — Parcs i Jardins, Institut Municipal	AUTOR DEL PROJECTE: MARC VENTÓS LARIO, ENGINYER INDUSTRIAL, COL·LEGIAT 13.066	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ I ADAPTACIÓ DE LES ESCOMESES DE TRES GUINGUETES SITUADES ALS JARDINS DE LA CREU DE PEDRALBES, AL TURÓ PARK I AL PARC DE LA GUINEUETA A BARCELONA	ESCALES: DIN A1:1/500, DIN A3:1/1000, ORIGINALS A3	DATA: DESEMBRE 2020	NOM DEL PLÀNOL: PARC DE LA GUINEUETA, PLANTA GENERAL	NOM FITXER CTB: AJBCN.CTB; NOM FITXER: 2020-05-EJC-PL-04AF01	PLÀNOL NÚM. 03.A; FULL 01 DE 01

C:\USERS\MARC VENTOS\ONEDRIVE\BARBACANA-S (NEW)\S-2020-05 (GUINGUETES)\2020-05-EJC-PL\2020-05-EJC-PL-04BF01.DWG



LLEGENDA

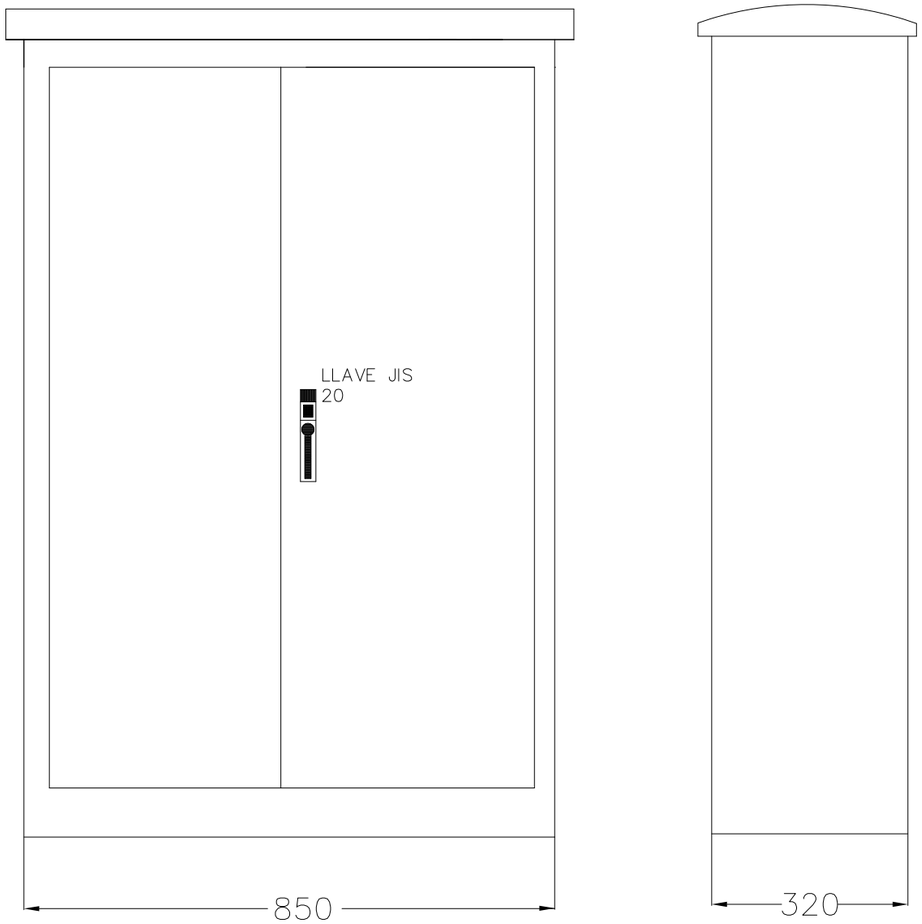
- TUBULAR EXISTENT A REAPROFITAR
- NOU ARMARI ELÈCTRIC ESCOMESA GUINGUETA
- RETIRADA DE COMPTADOR I ARMARI OBSOLET

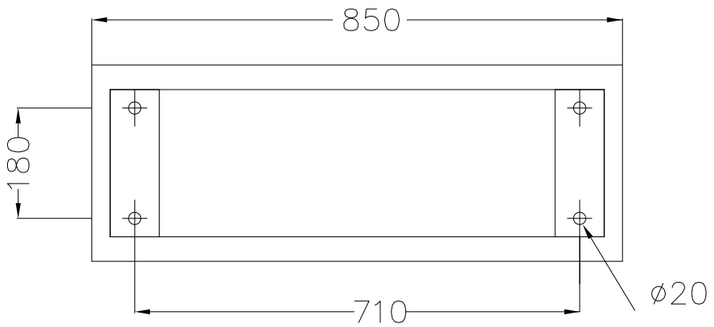
Ajuntament de Barcelona — Parcs i Jardins, Institut Municipal

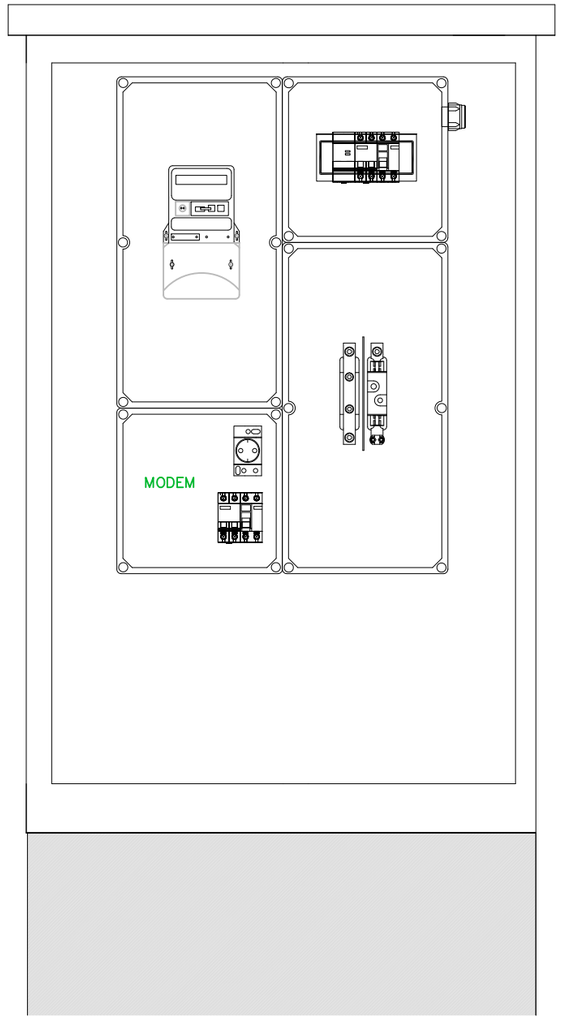
AUTOR DEL PROJECTE	MARC VENTÓS LARIO ENGINYER INDUSTRIAL COL·LEGIAT 13.066
TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE D'EXECUCIÓ I ADAPTACIÓ DE LES ESCOMESES DE TRES GUINGUETES SITUADES ALS JARDINS DE LA CREU DE PEDRALBES, AL TURÓ PARK I AL PARC DE LA GUINEUETA A BARCELONA
ESCALES	DIN A1:1/100 DIN A3:1/200 ORIGINALS A3
DATA:	DESEMBRE 2020
NOM DEL PLÀNOL:	PARC DE LA GUINEUETA INSTALACIONS
NOM FITXER CTB:	AJBCN.CTB
NOM FITXER:	2020-05-EJC-PL-04BF01
PLÀNOL NÚM.	03.A
	FULL..01.....DE.....01

C:\USERS\MARC VENTOS\ONEDRIVE\BARBACANA-S (NEW)\S-2020-05 (GUINGUETES)\2020-05-EJC\2020-05-EJC-PL\2020-05-EJC-PL-04CF01.DWG

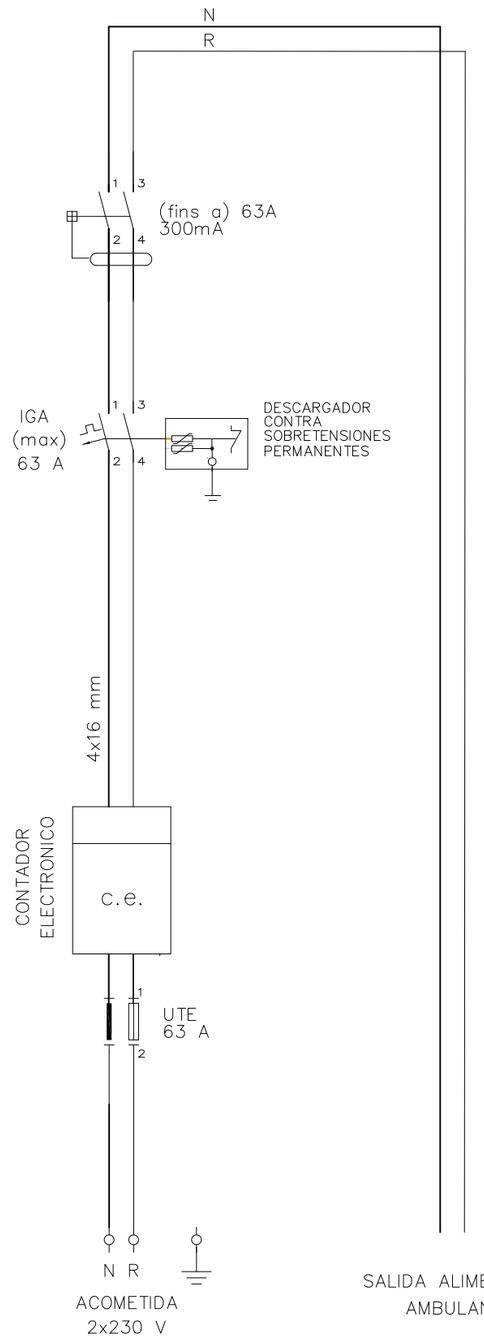
ARMARIO ACERO INOX PINTADO RAL 7032







ESQUEMA QUADRE ELÈCTRIC



Ajuntament de Barcelona — Parcs i Jardins, Institut Municipal	AUTOR DEL PROJECTE: MARC VENTÓS LARIO, ENGINYER INDUSTRIAL, COL·LEGIAT 13.066	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ I ADAPTACIÓ DE LES ESCOMESES DE TRES GUINGUETES SITUADES ALS JARDINS DE LA CREU DE PEDRALBES, AL TURÓ PARK I AL PARC DE LA GUINEUETA A BARCELONA	ESCALES: DIN A1: 1/5, DIN A3: 1/10, ORIGINALS A3	DATA: DESEMBRE 2020	NOM DEL PLÀNOL: PARC DE LA GUINEUETA, DETALL ARMARI ELÈCTRIC	NOM FITXER CTB: AJBCN.CTB; NOM FITXER: 2020-05-EJC-PL-04CF01	PLÀNOL NÚM. 04.C; FULL 01 DE 01

C:\USERS\MARC VENTOS\ONEDRIVE\BARBACANA-S (NEW)\S-2020-05 (GUINGUETES)\2020-05-EAC\2020-05-EAC-PL\2020-05-EAC-PL-04CF01.DWG

TAPA MARC QUADRAT B-125

HIDRAULICA

COTES EN MM.

Tapa:
Realitzada en fundació ductil. ISO 1083/EN 1563
Complelx amb la norma EN-124
Certificat AENOR de producte vigent

Superficie metal.lica antilliscant

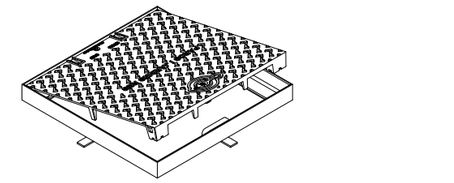
La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º
i ha d'incloure un dispositiu antitancament de bloqueig de
seguretat a un angle >90º.

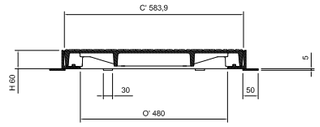
27kg. de pes (tot el dispositiu 39kg.)

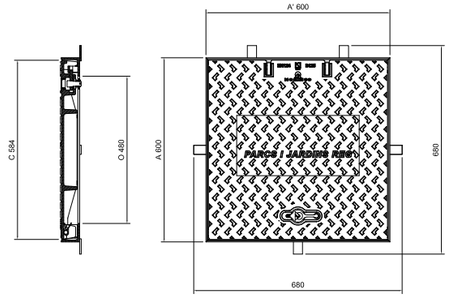
Marc:
Realitzat en acer galvanitzat en calent, lamínat segons ISO 630

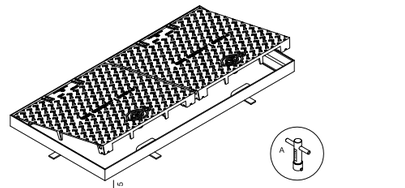
Manipulació:
Esforç d'aixecament entorn els 15kg
Desbloqueïx i obertura amb clau

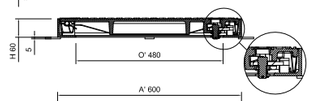
La clau de bloqueïx servelx per la seva
manipulació una vegada bloquejada la tapa

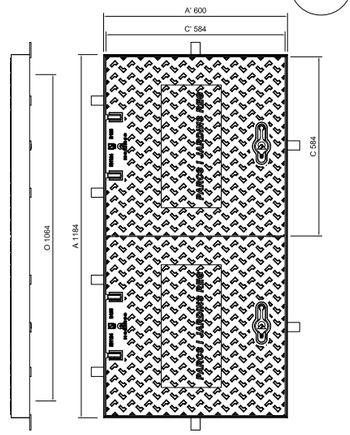




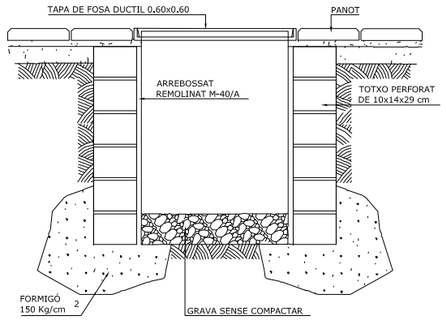






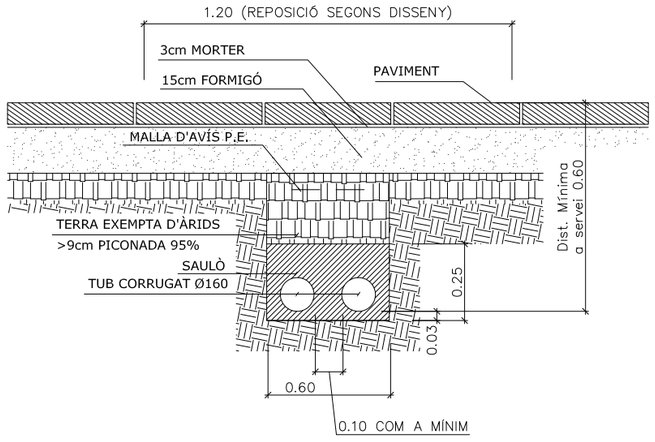


PERICÓ SENZILL

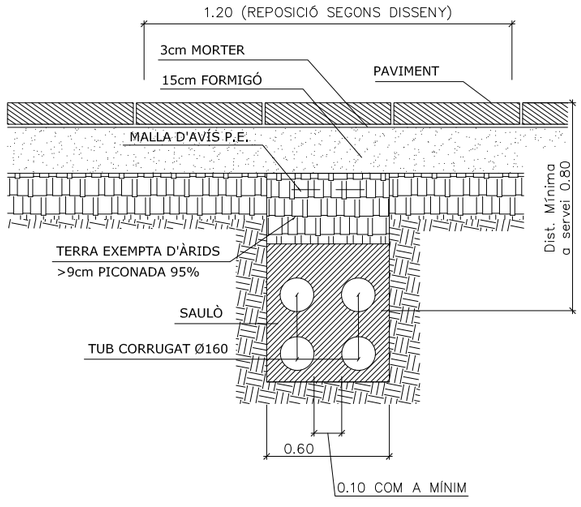


SECCIÓ

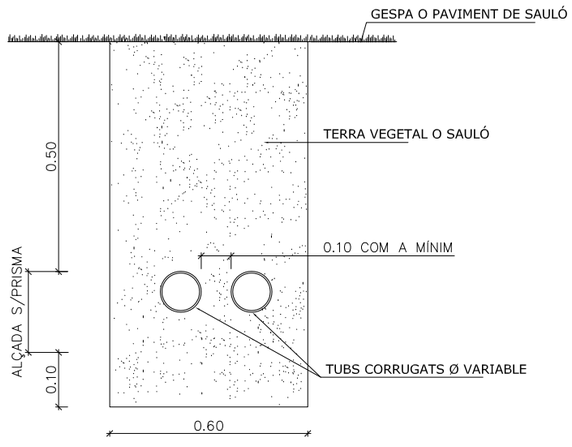
DETALL RASA PER 2 TUBULARS A VORERA
O PAVIMENT DUR



DETALL RASA PER 4 TUBULARS A VORERA
O PAVIMENT DUR



SECCIÓ DETALL DISPOSICIÓ TUBS DINS DE
PARTERRES O PAVIMENTS DE SAULÓ



A1_E:1/15000

Ajuntament de Barcelona — Parcs i Jardins, Institut Municipal	AUTOR DEL PROJECTE: MARC VENTÓS LARIO, ENGINYER INDUSTRIAL, COL·LEGIAT 13.066	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ I ADAPTACIÓ DE LES ESCOMESES DE TRES GUINGUETES SITUADES ALS JARDINS DE LA CREU DE PEDRALBES, AL TURÓ PARK I AL PARC DE LA GUINEUETA A BARCELONA	ESCALES: DIN A1:1/10, DIN A3:1/20, ORIGINALS A3	DATA: DESEMBRE 2020	NOM DEL PLÀNOL: PARC DE LA GUINEUETA, DETALLS CONSTRUCTIUS PRISMES I ARQUETES

NOM FITXER CTB: AJBCN.CTB	PLÀNOL NÚM. 02.A
NOM FITXER: 2020-05-EJC-PL-04CF01	FULL 02 DE 01

			excavat (P - 5)			
2	F228U01V	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 6)	35,81	46,024	1.648,12
3	FDK2P066	u	Perico de registre de fàbrica de maó per reg de 60x60x70 cm. de mides útils amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 29x14x10 cm.asentada sobre llit de grava, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, inclosa la tapa amb frontisses i marc homologats amb pany i clau. Segons plecs de Parcs i Jardins (P - 21)	355,20	8,000	2.841,60
4	FDK2P09	u	Formació de pou de graves al fons de les arquetes de reg, mitjançant la col·locació de graves. (P - 20)	39,02	8,000	312,16
5	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13)	88,69	12,400	1.099,76
6	F9B3UC60	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, sorrejada, de 60 mm de gruix, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 14)	147,61	62,000	9.151,82
7	FBBCCT02	u	Col·locació del conjunt de senyal i peu de senyal, inclosa part proporcional de demolicio de vorera, realització de dau de formigó i posterior col·locació. (P - 15)	175,62	1,000	175,62

TOTAL Titol 3 01.02.02 16.080,27

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR
Capítol	02	TURÓ PARK
Titol 3	03	ESCOMESA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG1N1NPA	u	Subministre d'armari model LOW20-BCN fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a una cara pintat Ral 7032 format per un mòdul amb doble porta frontal. Mides totals 850x1350x320 (mides sense bancada). Equipat amb escomesa monofàsica normalitzada per una contractació de fins a 14,49kW amb protección contra sobretensions permanents associada a Iga i protecció diferencial fins a 63/2/300. Espai disponible per canvi a contractació trifásica en cas necessari. Inclou pany antivandàlic reforçat amb clau. Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit. No inclou: equips comptador de companyia. S'inclouen tots els elements de protecció, maniobra i seguretat. Incloses posta a terra per Caixa se seccionament o CGP composta de piqueta de coure , cable de coure de piqueta fins a caixa, amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i Caixa. i posta a terra per quadre General de distribució elèctric composta de piqueta de coure , caixa de seccionament cable i tub fins a CGD , amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i el CGD. Tot realizat segons els criteris i especificacions de companyia i dels Serveis Municipals de la Ciutat de Barcelona. (P - 26)	3.713,00	1,000	3.713,00
2	FG1ACS01	u	Tasques i material per al muntatge d'armari i quadre elètric per personal especializat incloent tot el material i instrumental necessari per a la seva correcta instal·lacio. Totalment acabat i en funcionament. (P - 25)	628,99	1,000	628,99
3	PPAUCS01	u	Legalització d'instal·lació elèctrica inferior a 43 Kw, incloent butlletins, projecte i certificats tècnics, visat del corresponent col·legi professional, certificat de l'instal·lador aixi com tots els tramits i taxes que se'en derivin del Departament d'indústria i Energia. (P - 36)	251,67	1,000	251,67
4	FG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 28)	5,80	250,000	1.450,00

5	FG315674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 29)	14,75	125,000	1.843,75

TOTAL Titol 3 01.02.03 7.887,41

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR
Capítol	02	TURÓ PARK
Titol 3	04	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 7)	4,85	24,398	118,33
2	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	6,55	24,398	159,81
3	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 8)	5,81	13,392	77,81
4	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	23,02	13,392	308,28

TOTAL Titol 3 01.02.04 664,23

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR
Capítol	03	PARC DE LA GUINEUETA
Titol 3	01	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21BUR0N	PA	Desmuntatge d'armari existent amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa i material sobrant sobre camió o contenidor. (P - 35)	182,78	1,000	182,78

TOTAL Titol 3 01.03.01 182,78

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR
Capítol	03	PARC DE LA GUINEUETA
Titol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBCCT02	u	Col·locació del conjunt de senyal i peu de senyal, inclosa part proporcional de demolicio de vorera, realització de dau de formigó i posterior col·locació. (P - 15)	175,62	1,000	175,62
2	FDKZAIGU	u	Substitució (desmuntatge existent i muntatge nova) de bastiment i dues tapes homologada per Aigües de Barcelona per a pericó de d'escomesa d'aigua de fosa grisa de 600X600X60 mm i de 27 kg de pes (tapa), col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb articulació extraible de 105º, mecanisme amb clau de tanca de 1/4 de volta, marc de xapa de ferro galvanitzat segons normativa EN124, assaig 125KN amb certificat AENOR superfície antilliscant lletres en relleu de motllo, patins de goma,	710,22	1,000	710,22

drenatge directe. Esforç d'apertura: 15KG.
Inclòsa part proporcional d'arranjament interior mitjançant lliscat i grabes (P - 23)

TOTAL	Titol 3		01.03.02			885,84

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR	
Capítol	03	PARC DE LA GUINEUETA	
Titol 3	03	ESCOMESA ELÈCTRICA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG1N1NPA	u	Subministre d'armari model LOW20-BCN fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a una cara pintat Ral 7032 format per un mòdul amb doble porta frontal. Mides totals 850x1350x320 (mides sense bancada). Equipat amb escomesa monofàsica normalitzada per una contractació de fins a 14,49kW amb protección contra sobretensions permanents associada a Iga i protección diferencial fins a 63/2/300. Espai disponible per canvi a contractació trifásica en cas necessari. Inclou pany antivandàlic reforçat amb clau. Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit. No inclou: equips comptador de companyia. S'inclouen tots els elements de protecció, maniobra i seguretat. Incloses posta a terra per Caixa se seccionament o CGP composta de piqueta de coure , cable de coure de piqueta fins a caixa, amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i Caixa. i posta a terra per quadre General de distribució elèctric composta de piqueta de coure , caixa de seccionament cable i tub fins a CGD , amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i el CGD. Tot realizat segons els criteris i especificacions de companyia i dels Serveis Municipals de la Ciutat de Barcelona. (P - 26)	3.713,00	1,000	3.713,00
2	FG1ACS01	u	Tasques i material per al muntatge d'armari i quadre elètric per personal especializat incloent tot el material i instrumental necessari per a la seva correcta instal·lacio. Totalment acabat i en funcionament. (P - 25)	628,99	1,000	628,99
3	PPAUCS01	u	Legalització d'instal·lació elèctrica inferior a 43 Kw, incloent butlletins, projecte i certificats tècnics, visat del corresponent col·legi professional, certificat de l'instal·lador aixi com tots els tramits i taxes que se'en derivin del Departament d'indústria i Energia. (P - 36)	251,67	1,000	251,67
4	FG315674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 29)	14,75	68,000	1.003,00

TOTAL	Titol 3		01.03.03			5.596,66

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR	
Capítol	04	SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S0001NSS	PA	Partida alçada en concepte de SiS (comptada per emplaçament) (P - 0)	450,00	3,000	1.350,00

TOTAL	Capítol		01.04			1.350,00

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR	
Capítol	05	VARIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAVAR1	Pa	Partida alçada a justificar a obra per fer front als requeriment dels reps esdevinguts a obra (P - 0)	5.500,00	1,000	5.500,00

TOTAL	Capítol		01.05			5.500,00

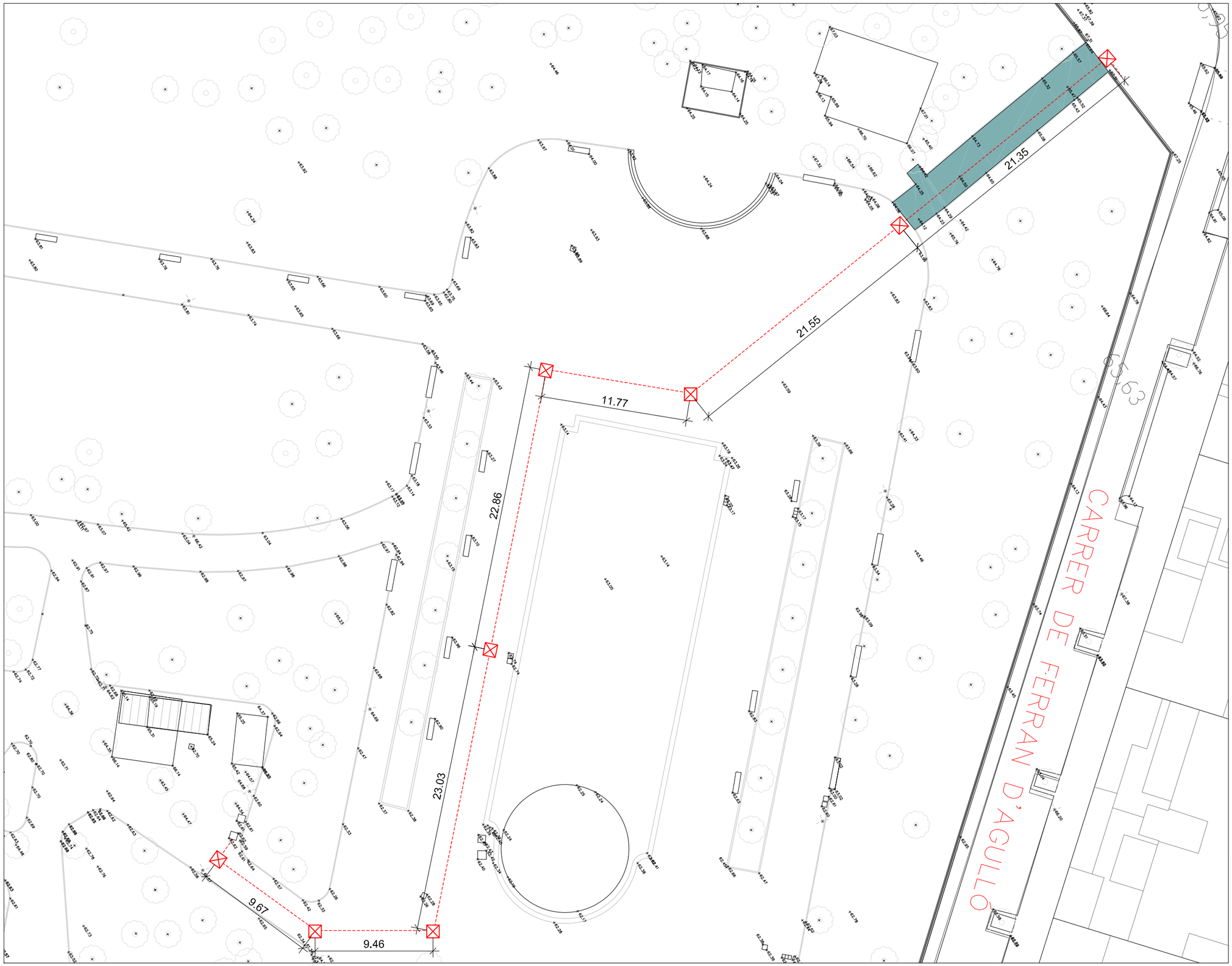
C:\USERS\MARC VENTOS\ONEDRIVE\BARBACANA-S (NEW)\S-2020-05 (GUINGUETES)\2020-05-EJC\2020-05-EJC-PL\2020-05-EJC-PL-03AF01.DWG



A1_E:1/15000

Ajuntament de Barcelona — Parcs i Jardins, Institut Municipal	AUTOR DEL PROJECTE: MARC VENTÓS LARIO, ENGINYER INDUSTRIAL, COL·LEGIAT 13.066	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ I ADAPTACIÓ DE LES ESCOMESES DE TRES GUINGUETES SITUADES ALS JARDINS DE LA CREU DE PEDRALBES, AL TURÓ PARK I AL PARC DE LA GUINEUETA A BARCELONA	ESCALES: DIN A1:1/500, DIN A3:1/1000, ORIGINALS A3	DATA: DESEMBRE 2020	NOM DEL PLÀNOL: TURÓ PARK, PLANTA GENERAL	NOM FITXER CTB: AJBCN.CTB; NOM FITXER: 2020-05-EJC-PL-03AF01	PLÀNOL NÚM.: 03.A; FULL 01 DE 01

C:\USERS\MARC VENTOS\ONEDRIVE\BARBACANA-S (NEW)\S-2020-05 (GUINGUETES)\2020-05-EJC\2020-05-EJC-PL\2020-05-EJC-PL-03BF01.DWG



LLEGENDA

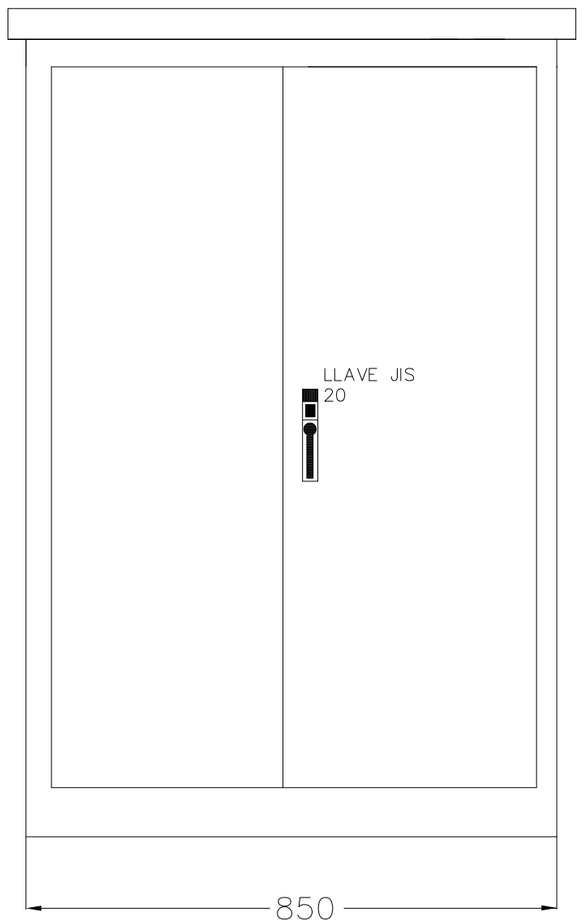
- NOU PRISMA 2 PVC Ø160
- ARQUETA 60x60 BT
- ENDERROC I REPOSICIÓ PAVIMENT PEDRA NATURAL

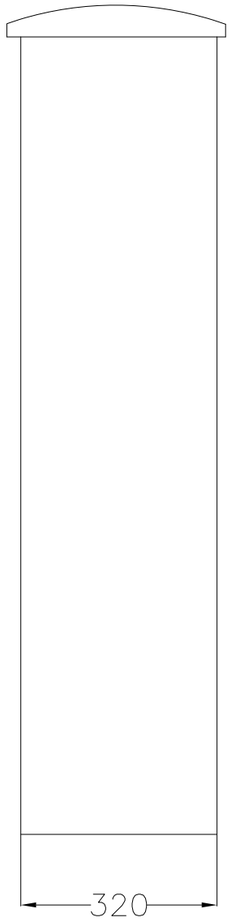
Ajuntament de Barcelona — Parcs i Jardins, Institut Municipal

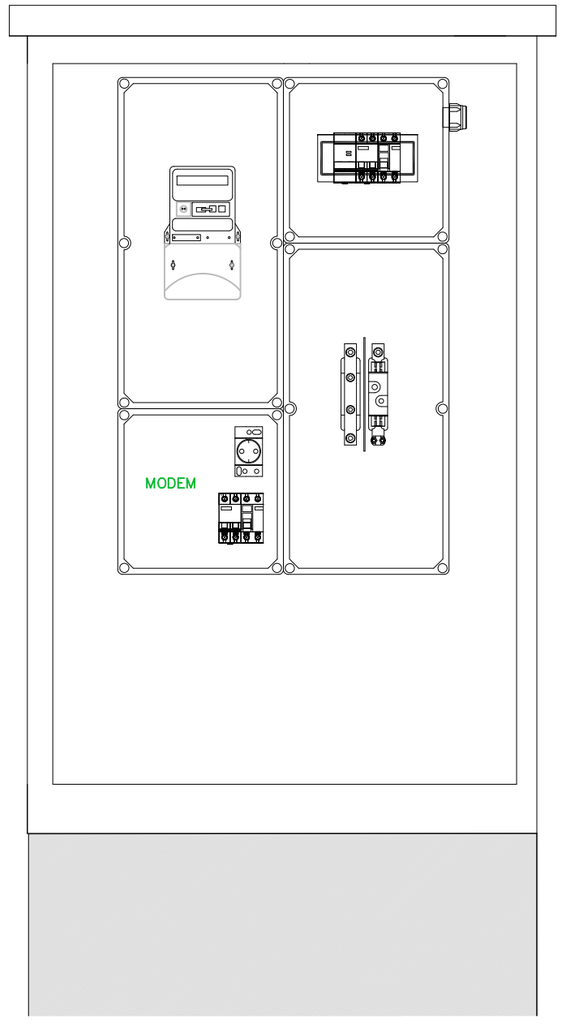
AUTOR DEL PROJECTE	MARC VENTÓS LARIO ENGINYER INDUSTRIAL COL·LEGIAT 13.066
TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE D'EXECUCIÓ I ADAPTACIÓ DE LES ESCOMESES DE TRES GUINGUETES SITUADES ALS JARDINS DE LA CREU DE PEDRALBES, AL TURÓ PARK I AL PARC DE LA GUINEUETA A BARCELONA
ESCALES	DIN A1:1/150 DIN A3:1/300 ORIGINALS A3
DATA:	DESEMBRE 2020
NOM DEL PLÀNOL:	TURÓ PARK TRAÇAT NOVA ESCOMESA BT
NOM FITXER CTB:	AJBCN.CTB
NOM FITXER:	2020-05-EJC-PL-03BF01
PLÀNOL NÚM.	03.A
	FULL..01...DE...01

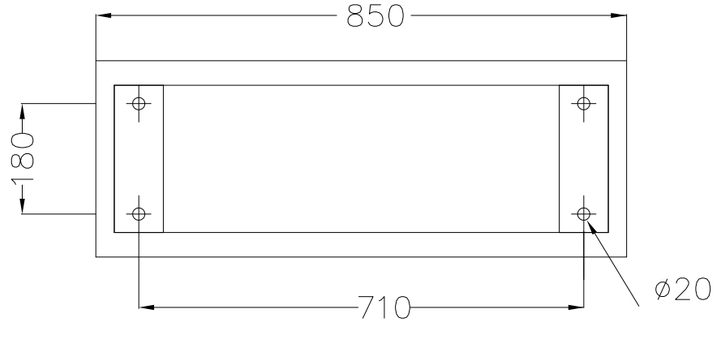
C:\USERS\MARC VENTOS\ONEDRIVE\BARBACANA-S (NEW)\S-2020-05 (GUINGUETES)\2020-05-EJC\2020-05-EJC-PL\2020-05-EJC-PL-03CF01.DWG

ARMARIO ACERO INOX PINTADO RAL 7032

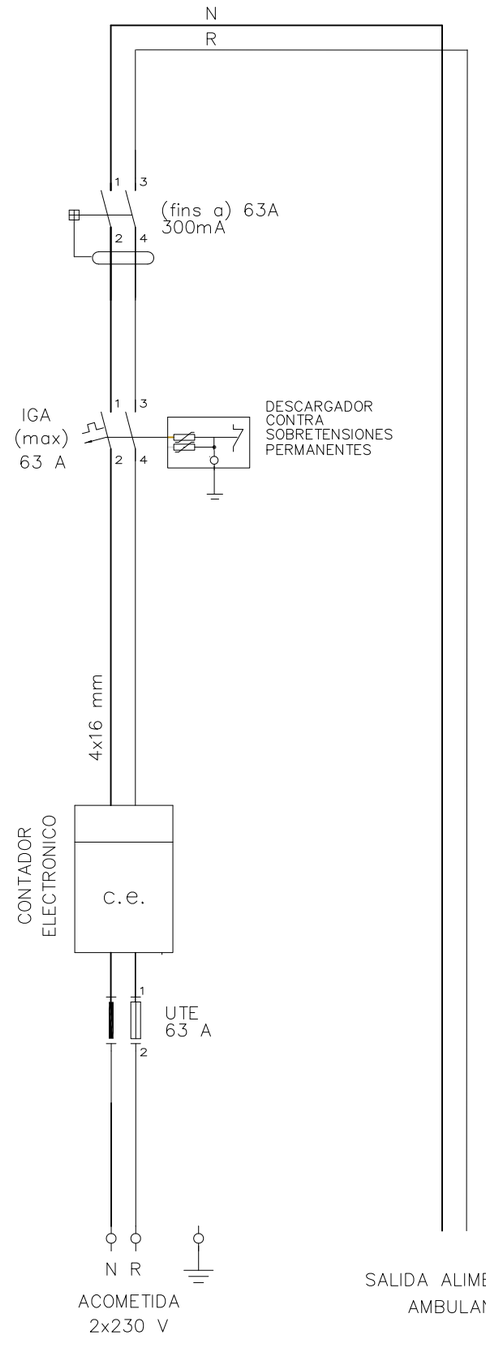








ESQUEMA QUADRE ELÈCTRIC



SALIDA ALIMENTACION
AMBULANTES

Ajuntament de Barcelona — Parcs i Jardins, Institut Municipal	AUTOR DEL PROJECTE: MARC VENTÓS LARIO, ENGINYER INDUSTRIAL, COL·LEGIAT 13.066	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ I ADAPTACIÓ DE LES ESCOMESES DE TRES GUINGUETES SITUADES ALS JARDINS DE LA CREU DE PEDRALBES, AL TURÓ PARK I AL PARC DE LA GUINEUETA A BARCELONA	ESCALES: DIN A1: 1/5, DIN A3: 1/10, ORIGINALS A3	DATA: DESEMBRE 2020	NOM DEL PLÀNOL: TURO PARK, DETALL ARMARI ELÈCTRIC	NOM FITXER CTB: AJBCN.CTB; NOM FITXER: 2020-05-EJC-PL-03CF01	PLÀNOL NÚM.: 03.C; FULL 01 DE 01

C:\USERS\MARC VENTOS\ONEDRIVE\BARBACANA-S (NEW)\S-2020-05 (GUINGUETES)\2020-05-EAC\2020-05-EAC-PL\2020-05-EAC-PL-03CF01.DWG

TAPA MARC QUADRAT B-125

HIDRAULICA

COTES EN MM.

Tapa:
Realitzada en fundació ductil. ISO 1083/EN 1563
Complelx amb la norma EN-124
Certificat AENOR de producte vigent

Superficie metal.lica antilliscant

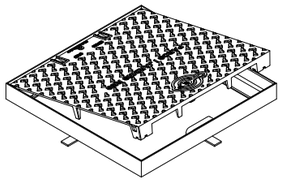
La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º
i ha d'incloure un dispositiu antitancament de bloqueig de
seguretat a un angle >90º.

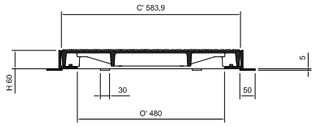
27kg. de pes (tot el dispositiu 39kg.)

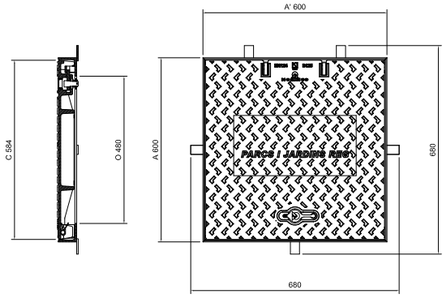
Marc:
Realitzat en acer galvanitzat en calent, lamínat segons ISO 630

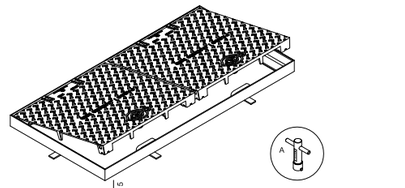
Manipulació:
Esforç d'aixecament entorn els 15kg
Desbloqueïx i obertura amb clau

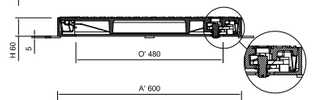
La clau de bloqueïx serveïx per la seva
manipulació una vegada bloquejada la tapa

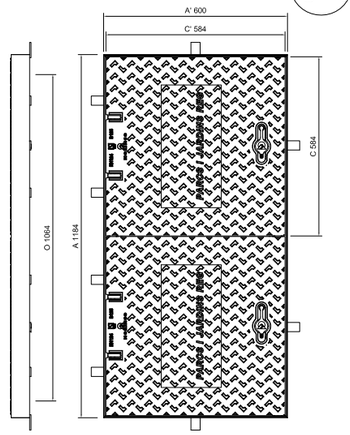




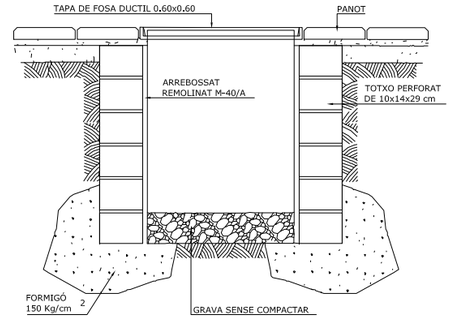






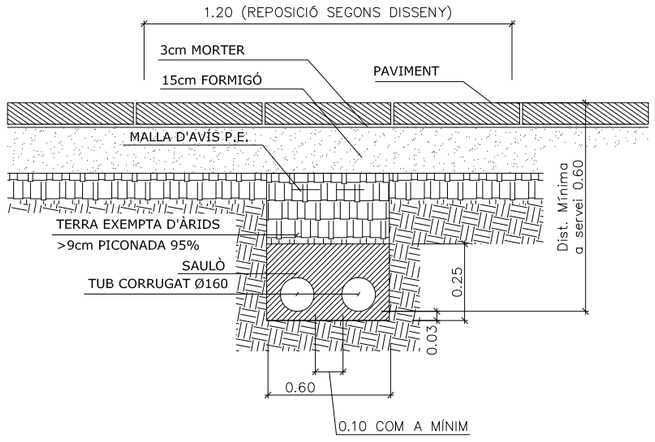


PERICÓ SENZILL

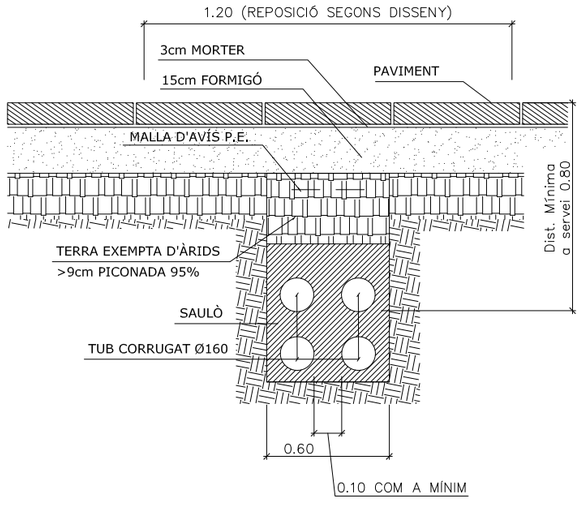


SECCIÓ

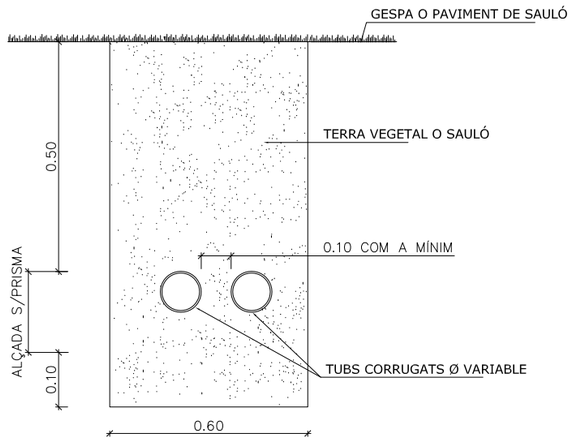
DETALL RASA PER 2 TUBULARS A VORERA
O PAVIMENT DUR



DETALL RASA PER 4 TUBULARS A VORERA
O PAVIMENT DUR



SECCIÓ DETALL DISPOSICIÓ TUBS DINS DE
PARTERRES O PAVIMENTS DE SAULÓ



A1_E:1/15000

Ajuntament de Barcelona — Parcs i Jardins, Institut Municipal	AUTOR DEL PROJECTE: MARC VENTÓS LARIO, ENGINYER INDUSTRIAL, COL·LEGIAT 13.066	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ I ADAPTACIÓ DE LES ESCOMESES DE TRES GUINGUETES SITUADES ALS JARDINS DE LA CREU DE PEDRALBES, AL TURÓ PARK I AL PARC DE LA GUINEUETA A BARCELONA	ESCALES: DIN A1:1/10, DIN A3:1/20, ORIGINALS A3	DATA: DESEMBRE 2020	NOM DEL PLÀNOL: TURO PARK, DETALLS CONSTRUCTIUS PRISMES I ARQUETES	NOM FITXER CTB: AJBCN.CTB; NOM FITXER: 2020-05-EJC-PL-03CF01	PLÀNOL NÚM. 02.A; FULL 02 DE 01

4	FDK2P066	u	Perico de registre de fàbrica de maó per reg de 60x60x70 cm. de mides útils amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 29x14x10 cm.asentada sobre llit de grava, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, inclosa la tapa amb frontisses i marc homologats amb pany i clau. Segons plecs de Parcs i Jardins (P - 21)	355,20	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 01.01.04 188,89

Obra 01 Pressupost 2020-05-PR
Capítol 01 CREU DE PEDRALBES
Titol 3 05 ESCOMESA SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7F7315	m	Tub de PVC tipus teja SN-4 de diàmetre nominal 250mm reblert amb dau de formigó de 10 cm de gruix. S'inclou la totalitat de les feines. (P - 18)	86,30	9,000	776,70
2	FD5J5CON	u	Treballs de conexió de col·lector SN4 d250 a caixa per a embornal de 70x30cm o Embornal-Embornal. Inclosa pp de remats (P - 17)	112,22	9,000	1.009,98
3	ED354565	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 2)	206,98	1,000	206,98
4	FDDTV010	u	Substitució tapa existent per bastiment i tapa de fosa dúctil tipus Ajuntament de Barcelona, de càrrega de trencament superior a 40 t segons les normes UNE 41-300-87 i EN-124 i de llum interior 700 mm, recoberta de pintura asfàltica (P - 19)	349,07	1,000	349,07

TOTAL Titol 3 01.01.05 2.342,73

Obra 01 Pressupost 2020-05-PR
Capítol 01 CREU DE PEDRALBES
Titol 3 06 FONAMENTACIÓ GUINGUETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F31522G1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 11)	91,02	3,136	285,44
2	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 12)	2,58	188,160	485,45
3	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 1)	4,19	100,000	419,00

TOTAL Titol 3 01.01.06 1.189,89

Obra 01 Pressupost 2020-05-PR
Capítol 01 CREU DE PEDRALBES
Titol 3 07 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P -	117,15	1,000	117,15

			31)			
2	J0B22304	u	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 32)	404,12	1,000	404,12

TOTAL Titol 3 01.01.07 521,27

Obra 01 Pressupost 2020-05-PR
Capítol 01 CREU DE PEDRALBES
Titol 3 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 7)	4,85	11,632	56,42
2	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	6,55	11,632	76,19
3	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 8)	5,81	1,788	10,39
4	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	23,02	1,788	41,16

TOTAL Titol 3 01.01.08 184,16

Obra 01 Pressupost 2020-05-PR
Capítol 02 TURÓ PARK
Titol 3 01 DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21BUR0N	PA	Desmuntatge d'armari existent amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa i material sobrant sobre camió o contenidor. (P - 35)	182,78	1,000	182,78
2	K219461A	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 34)	17,69	62,000	1.096,78
3	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 33)	11,99	62,000	743,38
4	FBBCDESM	u	Desmuntatge de senyal i peu de senyal i acopi pel seu posterior muntatge (P - 16)	102,69	1,000	102,69

TOTAL Titol 3 01.02.01 2.125,63

Obra 01 Pressupost 2020-05-PR
Capítol 02 TURÓ PARK
Titol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222H422	m3	Excavació de rasa o pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material	13,28	64,096	851,19

			excavat (P - 5)			
2	F228U01V	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 6)	35,81	46,024	1.648,12
3	FDK2P066	u	Perico de registre de fàbrica de maó per reg de 60x60x70 cm. de mides útils amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 29x14x10 cm.asentada sobre llit de grava, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, inclosa la tapa amb frontisses i marc homologats amb pany i clau. Segons plecs de Parcs i Jardins (P - 21)	355,20	8,000	2.841,60
4	FDK2P09	u	Formació de pou de graves al fons de les arquetes de reg, mitjançant la col·locació de graves. (P - 20)	39,02	8,000	312,16
5	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13)	88,69	12,400	1.099,76
6	F9B3UC60	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, sorrejada, de 60 mm de gruix, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 14)	147,61	62,000	9.151,82
7	FBBCCT02	u	Col·locació del conjunt de senyal i peu de senyal, inclosa part proporcional de demolicio de vorera, realització de dau de formigó i posterior col·locació. (P - 15)	175,62	1,000	175,62

TOTAL Titol 3 01.02.02 16.080,27

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR
Capítol	02	TURÓ PARK
Titol 3	03	ESCOMESA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG1N1NPA	u	Subministre d'armari model LOW20-BCN fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a una cara pintat Ral 7032 format per un mòdul amb doble porta frontal. Mides totals 850x1350x320 (mides sense bancada). Equipat amb escomesa monofàsica normalitzada per una contractació de fins a 14,49kW amb protección contra sobretensions permanents associada a Iga i protecció diferencial fins a 63/2/300. Espai disponible per canvi a contractació trifásica en cas necessari. Inclou pany antivandàlic reforçat amb clau. Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit. No inclou: equips comptador de companyia. S'inclouen tots els elements de protecció, maniobra i seguretat. Incloses posta a terra per Caixa se seccionament o CGP composta de piqueta de coure , cable de coure de piqueta fins a caixa, amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i Caixa. i posta a terra per quadre General de distribució elèctric composta de piqueta de coure , caixa de seccionament cable i tub fins a CGD , amb una distancia màxima de 2 mts entre la piqueta i el CGD. Tot realizat segons els criteris i especificacions de companyia i dels Serveis Municipals de la Ciutat de Barcelona. (P - 26)	3.713,00	1,000	3.713,00
2	FG1ACS01	u	Tasques i material per al muntatge d'armari i quadre elètric per personal especializat incloent tot el material i instrumental necessari per a la seva correcta instal·lacio. Totalment acabat i en funcionament. (P - 25)	628,99	1,000	628,99
3	PPAUCS01	u	Legalització d'instal·lació elèctrica inferior a 43 Kw, incloent butlletins, projecte i certificats tècnics, visat del corresponent col·legi professional, certificat de l'instal·lador aixi com tots els tramits i taxes que se'en derivin del Departament d'indústria i Energia. (P - 36)	251,67	1,000	251,67
4	FG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 28)	5,80	250,000	1.450,00

5	FG315674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 29)	14,75	125,000	1.843,75

TOTAL Titol 3 01.02.03 7.887,41

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR
Capítol	02	TURÓ PARK
Titol 3	04	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 7)	4,85	24,398	118,33
2	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	6,55	24,398	159,81
3	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 8)	5,81	13,392	77,81
4	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	23,02	13,392	308,28

TOTAL Titol 3 01.02.04 664,23

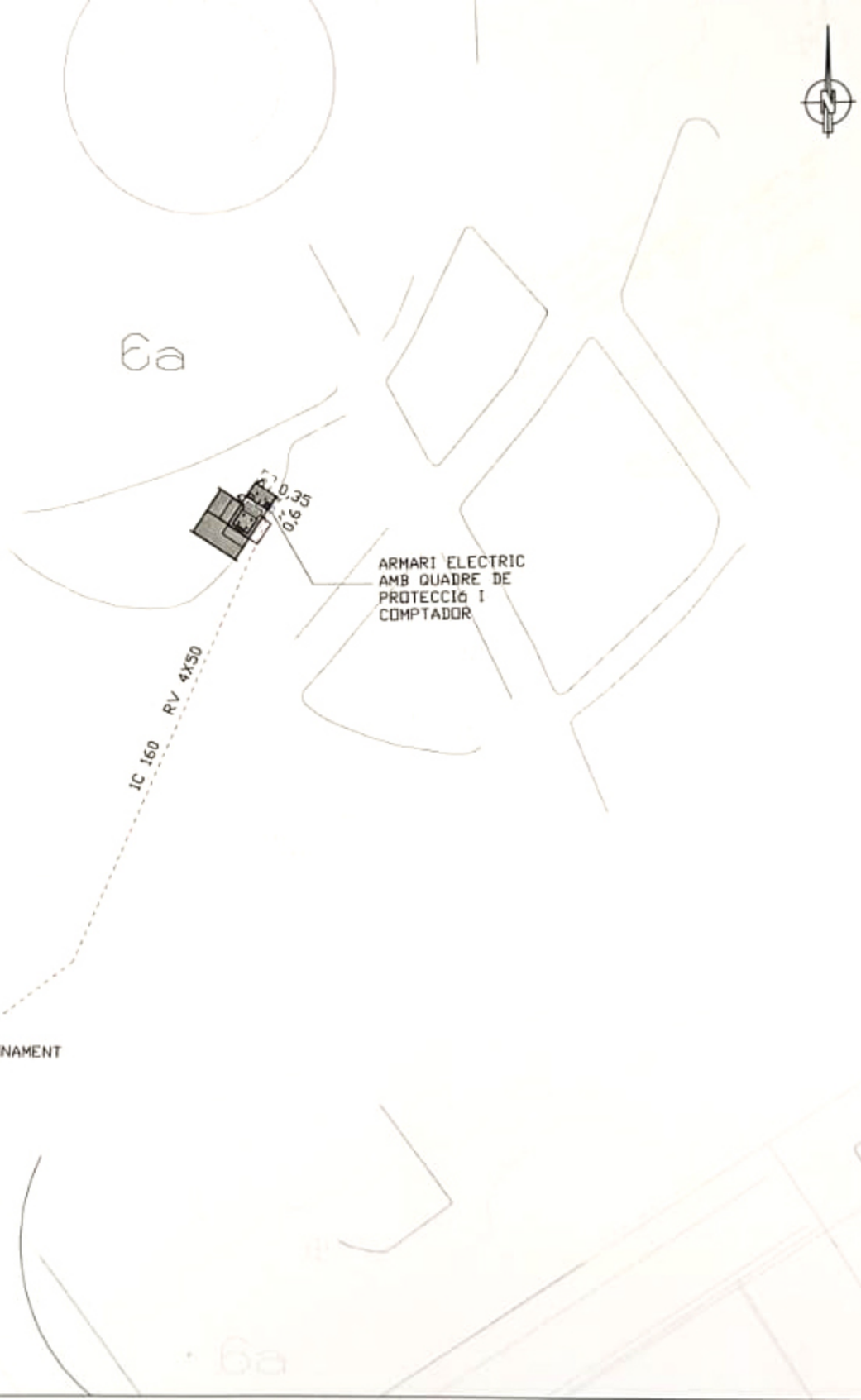
Obra	01	Pressupost 2020-05-PR
Capítol	03	PARC DE LA GUINEUETA
Titol 3	01	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21BUR0N	PA	Desmuntatge d'armari existent amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa i material sobrant sobre camió o contenidor. (P - 35)	182,78	1,000	182,78

TOTAL Titol 3 01.03.01 182,78

Obra	01	Pressupost 2020-05-PR
Capítol	03	PARC DE LA GUINEUETA
Titol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBCCT02	u	Col·locació del conjunt de senyal i peu de senyal, inclosa part proporcional de demolicio de vorera, realització de dau de formigó i posterior col·locació. (P - 15)	175,62	1,000	175,62
2	FDKZAIGU	u	Substitució (desmuntatge existent i muntatge nova) de bastiment i dues tapes homologada per Aigües de Barcelona per a pericó de d'escomesa d'aigua de fosa grisa de 600X600X60 mm i de 27 kg de pes (tapa), col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb articulació extraible de 105º, mecanisme amb clau de tanca de 1/4 de volta, marc de xapa de ferro galvanitzat segons normativa EN124, assaig 125KN amb certificat AENOR superfície antilliscant lletres en relleu de motllo, patins de goma,	710,22	1,000	710,22



QUIOSCOS I INSTAL.LACIONS PER LA RENOVACIÓ DE CONCESSIONS A PRECARI SITUADES EN ELS SEGÜENTS PUNTS DE LA CIUTAT DE BARCELONA

JARDINS DE VIL.LA AMÈLIA

ELECTRICITAT

EXPEDIENT :	Nº de PLÀNOL 7/8
DTE.:	
ESCALA : 1/500	
DIBUIXAT :	COMPROVAT :
CTP 1999 Consultoria Tècnica i Projectes 1999, S.L.	JORDI CARULLA DOMÈNECH AREA DE PROJECTES I OBRES
DATA : GENER 2009	DATA :
MODIFICACIONS :	
AUTOR DEL PROJECTE: PERE HERNÀNDEZ I CASELLAS E.C.C.P.	PATRIZIA FALCONE - ARQ. CAP D'AREA DE PROJECTES I OBRES

Parcs i Jardins

Ajuntament de Barcelona

15	F228A80F	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 MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM (P - 4)	10,79	33,660	363,19
16	S2CCG011	U	CATA PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS (P - 21)	109,00	1,000	109,00
TOTAL	**Capitol**		**01.02**			**11.771,59**

Obra 01 Pressupost Vil.la Amèlia
Capitol 03 Electricitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG1BU001	U	ARMARI DE DISTRIBUCIÓ, DERIVACIÓ O SECCIONAMENT DE BT AMB 4 BASES TRIPOLAR SBTCV-400A TIPUS CDV (60 X 35 X H100) MUNTAT EN VORERA, SÒCOL DE FORMIGÓ; SEGONS CIA (P - 17)	1.253,03	1,000	1.253,03
2	FG1ME010	U	EQUIP DE CONTAGE EN POLIESTER I FIBRA DE VIDRE AMB FUSIBLES DE PROTECCIO, RELLOTGE DE DISCRIMINACIO HORARIA I COMPTADORS DE 50 A MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE FAÇANA, INCLOSES TOTES LES OPERACIONS DE CONNEXIONAT (P - 18)	1.070,27	1,000	1.070,27
3	F222005P	M3	EXCAVACIO DE RASES DE 0,60 M D'AMPLARIA I 3 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS (P - 3)	48,13	21,300	1.025,17
4	F21N4XA2	M2	DEMOLICIO DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE 10 CM DE GRUIX I 1 M D'AMPLARIA, COM A MAXIM, AMB MITJANS MECANICS, PER A EXECUCIO DE RASES (P - 2)	4,35	28,400	123,54
5	F219UC01	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ, DE FINS A 30 CM DE GRUIX I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA AMB RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR (P - 1)	13,66	28,400	387,94
6	F241U101	M3	TRANSPORT DE TERRES O RUNA AMB CAMIO DE 7 T, FINS ABOCADOR DE TERRES O RUNES AUTORITZAT, INCLOS CANON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (P - 6)	10,49	57,568	603,89
7	G219U105	M	TALL AMB SERRA DE DISC DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES O FORMIGÓ, FINS A UNA FONDÀRIA DE 20 CM (P - 20)	3,62	142,000	514,04
8	F9H1V350	T	MESCLA BITUMINOSA DE MICROAGLOMERAT ASFALTIC TANCAT, DE COLOR VERMELL, PER A CAPA DE RODAMENT. MESCLA TIPUS MCB COMPOSTA DE GRANULAT ROSAT DE 9 MM DE TAMANY MAXIM, OXID DE FERRO TIPUS BY-FERROS, AMB UNA PROPORCIO 4-5% EN PES. MESCLA ESTESA EN CAPES DE 10 A 50 MM, SITUAT A L'OBRA AMB TRANSPORT DE CARREGA DE 20 T, I COL.LOCACIO I COMPACTACIO AL 98 % DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLOS NETEJA PREVIA DE CALÇADA (P - 8)	153,15	2,045	313,19
9	F9J1V015	M2	REG D'ADHERENCIA AMB EMULSIO CATIONICA I NETEJA DEL FERM (P - 9)	0,39	28,400	11,08
10	F9365H11	M3	BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT (P - 7)	81,13	7,100	576,02
11	F228V10A	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT INCLÒS, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98% PM (P - 5)	29,82	21,300	635,17
12	XPAUU003	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR SEGONS PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LA COMPANYIA, CORRESPONENT ALS PERMISOS OFICIALS, SUPERVISIÓ DE L'OBRA, ENGINYERIA, TOPOGRAFIA I PROJECTE I MARCAR, MEDIR I CONFECCIONAR PLANO SUP -BRIGADA- (P - 0)	580,49	1,000	580,49

13	SE0CTPE1	ML	SUBMINISTRAMENT DE TUB DE POLIETILÉ 160 MM, SEGONS NORMA DE LA COMPANYÍA, INCLOSA LA SEVA COL.LOCACIÓ EN LA RASA O VAINA DE PROTECCIÓ EN ESTRUCTURA. (P - 22)	8,72	71,000	619,12
14	SEQCCBTS	UT	CAIXA SECCIONAMENT LÍNIA SUBTERRA BAIXA TENSIÓ (P - 26)	188,11	1,000	188,11
15	SEEBCT03	UT	CONNEXIÓ CABLE AMB TERMINAL 3X240-1X150 MM2 (P - 24)	37,86	4,000	151,44
16	SEEBCT04	UT	CONNEXIÓ PAT CAIXAS I ARMARIS DE DISTRIBUCIÓ LSBT (P - 25)	106,22	1,000	106,22
17	SEVCBT04	ML	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS BT (P - 27)	96,95	2,000	193,90
18	SEVCBT05	ML	FUSIBLE TAMANY 2 315 (P - 28)	5,16	6,000	30,96
19	SEVCBT06	ML	CANDAU 25X5 ARMARI E INSTAL (P - 29)	5,16	1,000	5,16
20	SECBTS04	ML	SUBMINISTRAMENT D'UN CIRCUIT DE CABLE TIPUS RV 0.6/1 KV DE 4X1X50 MM2 AL, INCLOSA LA SEVA ESTESA PER TUBULAR O SAFATA I L'ENGRAPAT (P - 23)	13,10	71,000	930,10
TOTAL	**Capitol**		**01.03**			**9.318,84**

Obra 01 Pressupost Vil.la Amèlia
Capitol 04 Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUU004	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR DE SEGURETAT I SALUT (P - 0)	755,69	1,000	755,69
TOTAL	**Capitol**		**01.04**			**755,69**

Obra 01 Pressupost Vil.la Amèlia
Capitol 05 Gestió de Residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUU005	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR DE GESTIÓ DE RESIDUS (P - 0)	302,28	1,000	302,28
TOTAL	**Capitol**		**01.05**			**302,28**

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

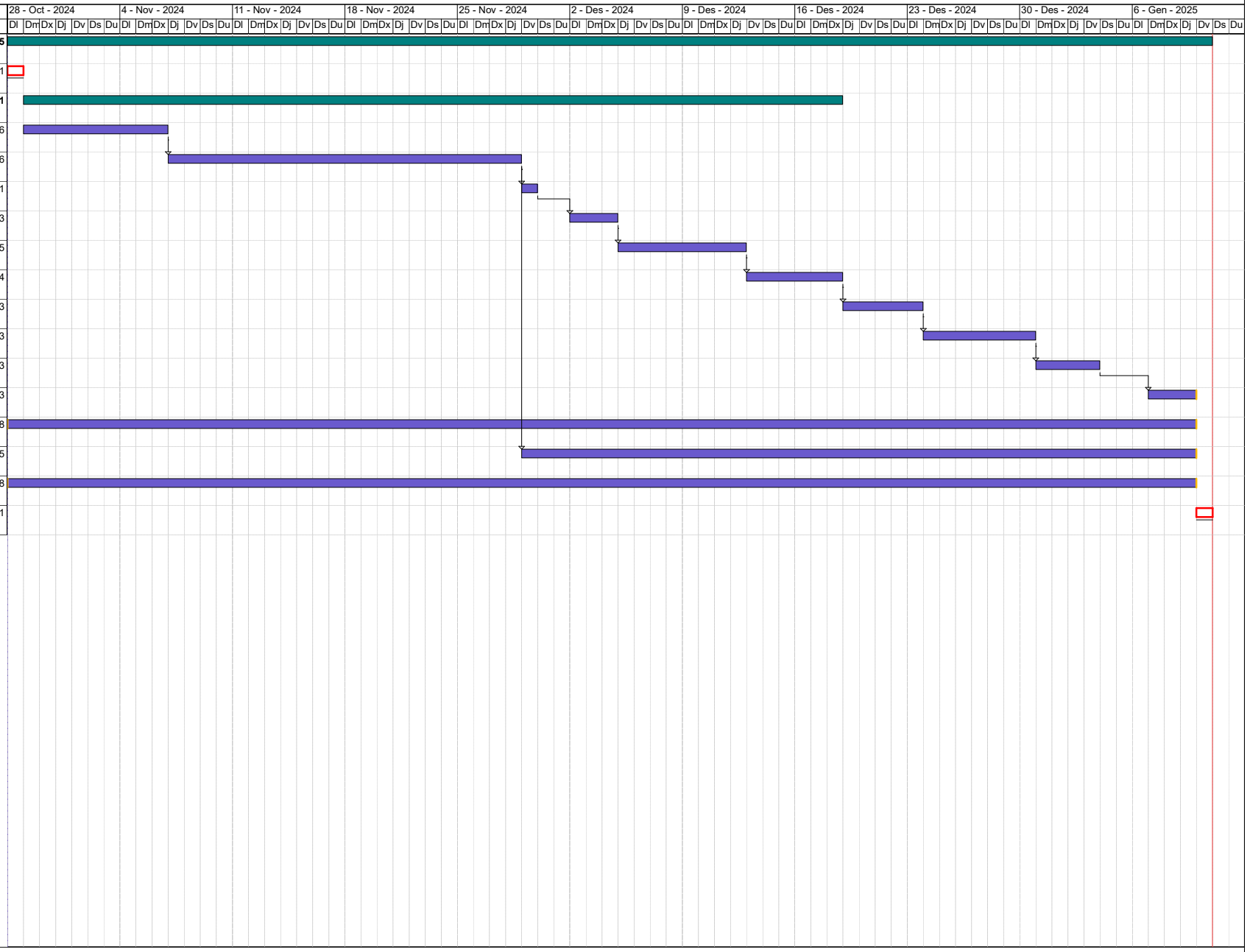
INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.4 PLA D'OBRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

PIJ002 - Projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost PIJ002**	**75**
0001	Replanteig	1
1.1	**Àmbit 1. Plaça Carles Buïgas**	**51**
0002	Treballs previs i desmuntatges	6
0003	Enderrocs i moviments de terres	16
0004	Xarxa de sanejament	1
0005	Xarxa d'aigua	3
0006	Xarxa d'electricitat	5
0007	Fonamentacions i paviments	4
0008	Àmbit 2. Parc de la Guineueta	3
0009	Àmbit 3. Parc del Turó	3
0010	Àmbit 4. Jardins del Baix Guinardó	3
0011	Àmbit 5. Jardins de la Vil·la Amèlia	3
0012	Seguretat i salut	48
0013	Control de qualitat	25
0014	Gestió de residus	48
0015	Final d'obra	1



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: 28/10/2024 Fi contr: 10/01/2025 Inici real: 28/10/2024 Fi actual: 10/01/2025 Última anàlisi: 28/10/2024 Data: 01/08/2024 Pag:1

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'objecte de l'encàrrec és la redacció del projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona consensuat amb la Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona. Tanmateix, serveixi aquest projecte per a descriure els desmuntatges i subministrament de guinguetes a la plaça Carles Buïgas, les infraestructures de nova implantació per fer arribar la xarxa elèctrica i xarxa d'aigües a les noves guinguetes, així com l'arranjament d'escomeses i subministraments de la xarxa elèctrica a les guinguetes existents del Parc de la Guineueta, del Parc del Turó, dels Jardins del Baix Guinardó i dels Jardins de la Vil·la Amèlia.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona
NIF	:	P5801914B
Adreça	:	c. Torrent de l'Olla, 218
Població	:	Barcelona 08012
Representant	:	Sergi Álvarez Rodríguez
NIF	:	

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Ángel Diego Marín Tomás
Titulació/ns	:	enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	32883
Despatx professional	:	M.E.G.A, Ingeniería, Construcciones y Seguridad SLPU
Població	:	Orihuela 03300

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Ángel Diego Marín Tomás
Titulació/ns	:	enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	32883
Despatx professional	:	M.E.G.A, Ingeniería, Construcciones y Seguridad SLPU
Població	:	Orihuela 03300

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Sergi Álvarez Rodríguez
Titulació/ns	:	Arquitecte tècnic
Col·legiat núm.	:	
Despatx professional	:	
Població	:	

4.3. Tipologia de l'obra

Les obres en aquest àmbit consisteixen en el desmuntatge de les quatre guinguetes existents amb els mòduls auxiliars de lavabos i el seu trasllat al proper Viver dels Tres Pins, així com la construcció de noves instal·lacions elèctriques i la seva legalització, de subministrament d'aigua i de sanejament necessàries per a la futura col·locació de dues noves guinguetes i lavabos a la part nord de la plaça, en substitució de les actuals, ja que aquesta posició és l'emplaçament més adient per a poder fer arribar les noves escomeses d'aigua i electricitat amb el menor impacte als serveis ja existents a la plaça.

4.4. Situació

Emplaçament	:	
Carrer,plaça	:	
Número	:	
Codi Postal	:	
Població	:	

4.5. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.6. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

4.7. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant per a seguretat i salut
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a per a seguretat i salut

4.8. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA
ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC
ACCESSORI PER A ESCOMESA PER TUBS DE SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ DE PVC-U
ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL
ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
CAIXA DE PROTECCIÓ, MESURA I SECCIONAMENT
CLAU
CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)
DESACTIVANT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ
DESENCOFRANT
ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS
EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
FILFERRO
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL DE COLOR (EHE)
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ PER A PAVIMENT CONTINU
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
GRAVA DE PEDRERA
LLATA
LLATES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
MORTER PER A RAM DE PALETA
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PLAFÓ METÀL·LIC D'ACER
PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
PLANXES DE POLIESTIRÈ
SAULÓ
SLURRY (D)

SORRA
TAULER
TAULERS
TAULÓ
TAULONS
TUB DE POLIETILÈ RETICULAT
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
VORADA DE PLANXA METÀL·LICA

4.9. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb cisalla per a enderroc d'acer
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm
Compactador combustible duplex manual de 700 kg
Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió amb bomba de formigonar
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

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

- **Quadre General**

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

- **Conductors**

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

- **Quadres secundaris**

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

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

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

- **Enllumenat provisional**

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

- **Enllumenat portàtil**

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

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les

quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

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

que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3

mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades

a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

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

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital,etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

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

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

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

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

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

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

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

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

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de

l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. Soroll

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

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

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

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

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

14.4. Pols

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

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

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

- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

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

14.5. Ordre i neteja

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

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

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

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

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La

norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

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

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

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

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

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

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

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

Làser

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

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

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

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

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

de radiació, com són:

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

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

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

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

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d’accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

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

Per al control de la dosi rebuda, s’ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s’obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s’empren habitualment com barreres d’apantallament són el formigó i el plom, encara que

també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

seguiment i control d'ús.

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

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

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

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

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

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

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) 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.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) 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.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

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

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de

seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
FONAMENTS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

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

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

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. 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.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

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

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

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

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

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

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

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

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. 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.

21.6. 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.

21.7. 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:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) 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.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

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

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

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. 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 ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o

per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

16. 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.
17. 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.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5

I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1

	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb 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 maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

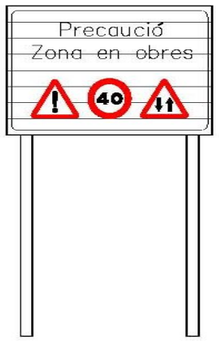
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

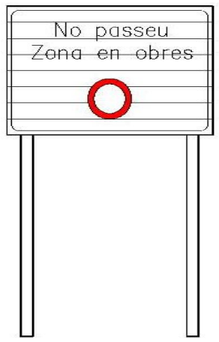
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

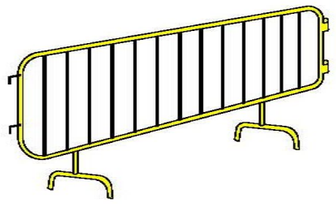
26. Signatures



C–1, Senyalització d' obres



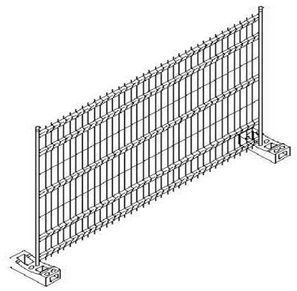
C–3, Senyalització d' obres



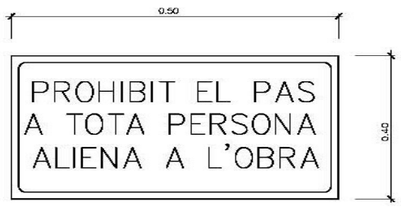
Tanca



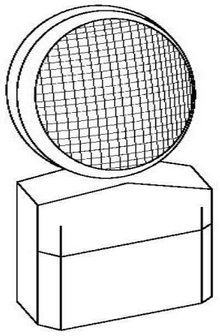
Plafó desviament trànsit



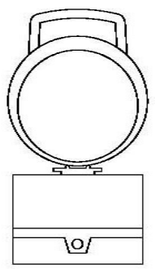
Tanca mòbil



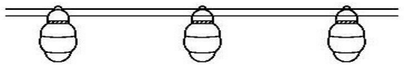
Cartell indicatiu de risc



Lampada autonoma fixa intermitent



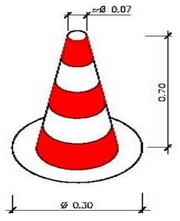
Balisa intermitent
cèdula fotoelèctrica



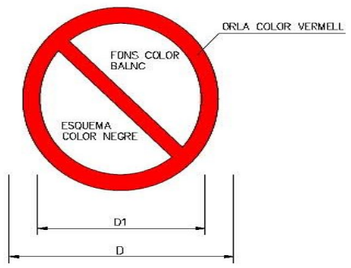
Balisa amb llums intermitents



Senyal de perill de mort

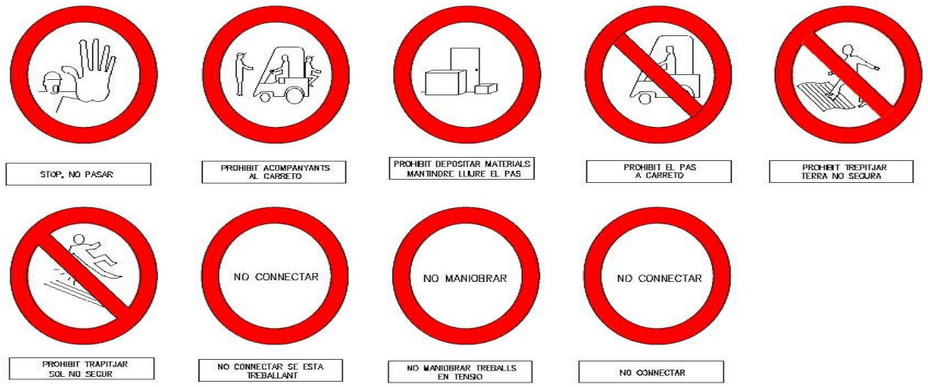


Con de balisament

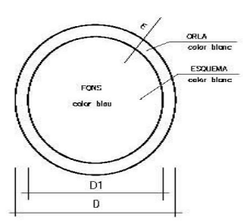


DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

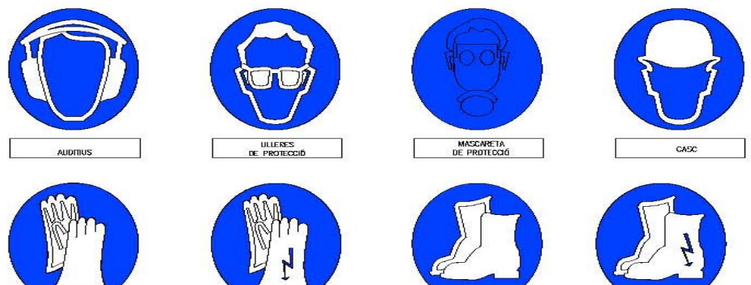


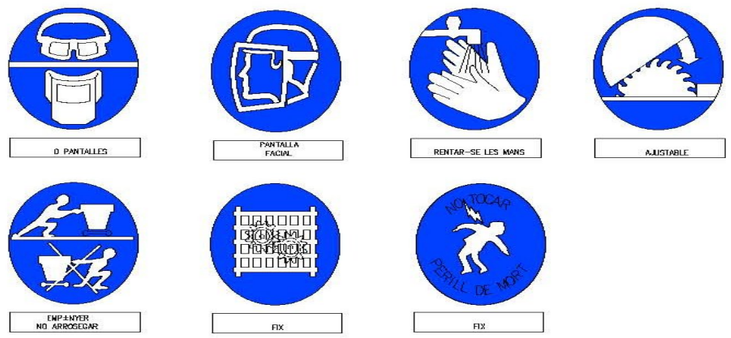


Senyals de prohibició



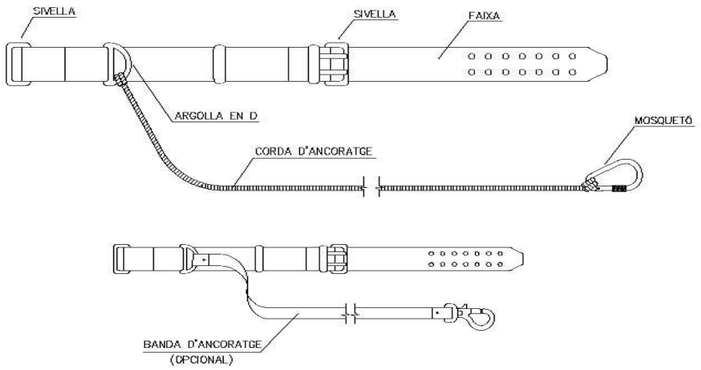
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



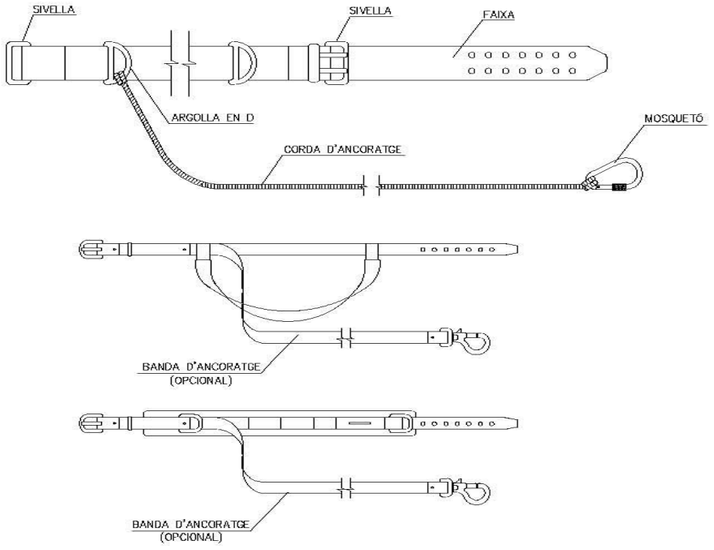


Senyals d' obligació

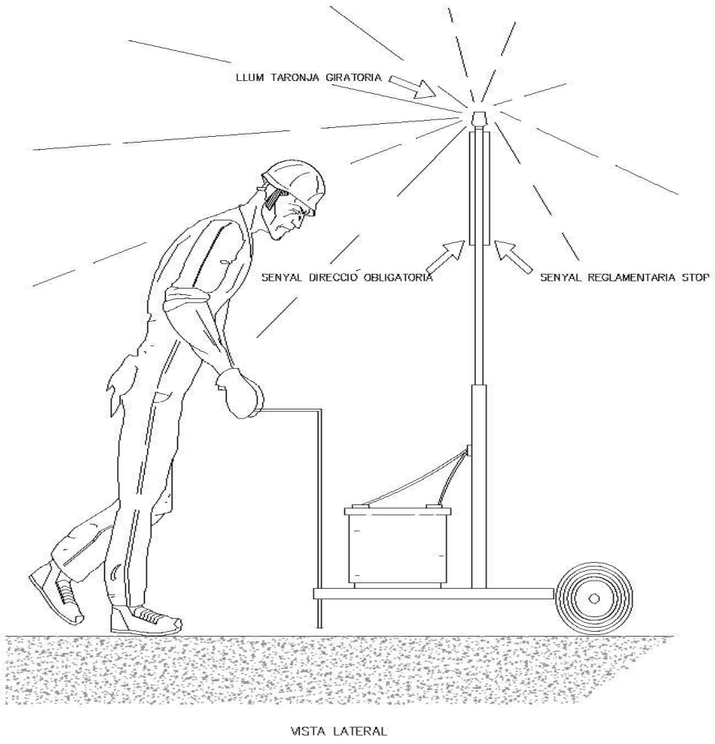
TIPUS 1



TIPUS 2

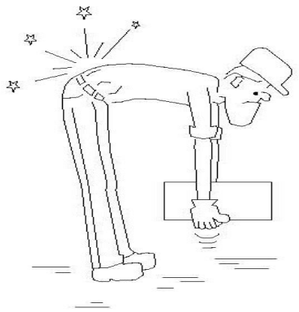


Corretges d'ancoratges

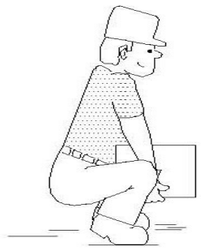


VISTA LATERAL

Senyal portatil per regulació del tránsit en carreterra



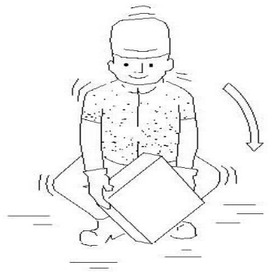
INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



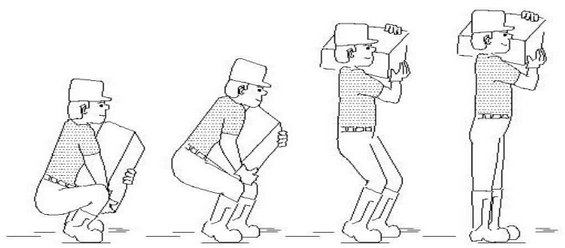
CORRECTE



INCORRECTE

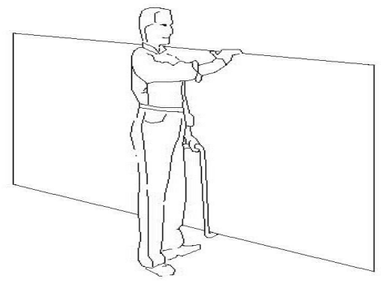


CORRECTE

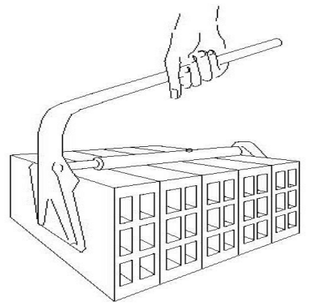


ALÇAT CORRECTE DE SACS

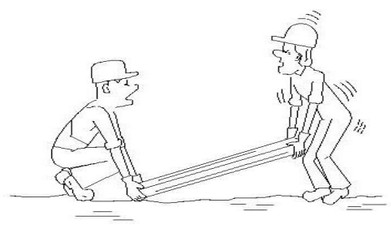
MANIPULACIÓ DE MATERIALS
S/E



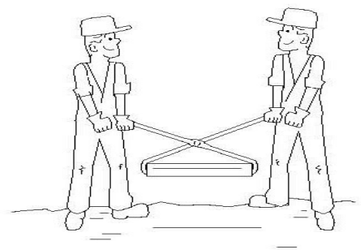
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS

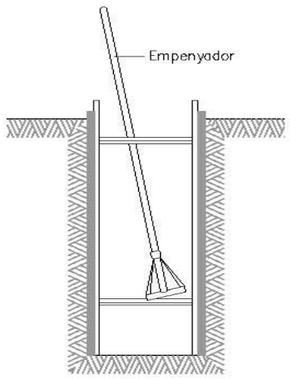


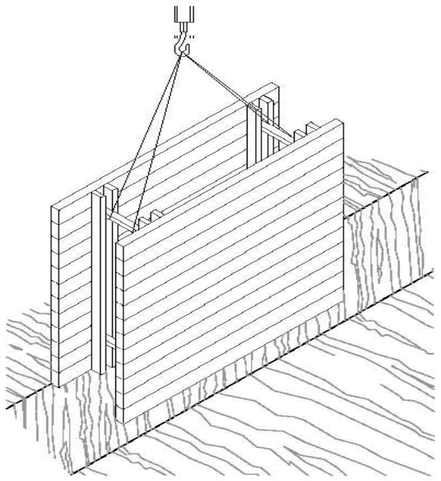
INCORRECTE



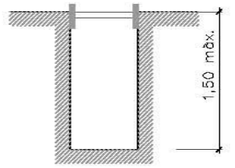
CORRECTE

TRANSPORT I ELEVACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES
S/E

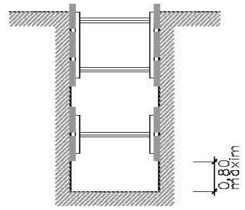




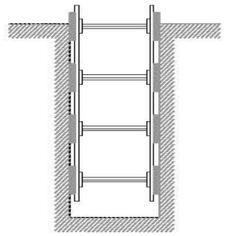
RASES



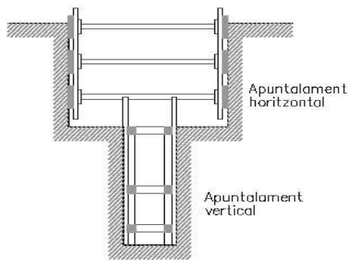
Rasa sense apuntalament



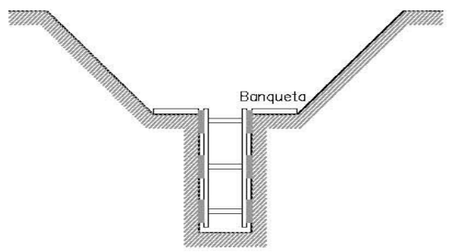
Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega



Rases amb apuntalament per sobrecàrrega



Rasa profunditat amb sobrecàrrega

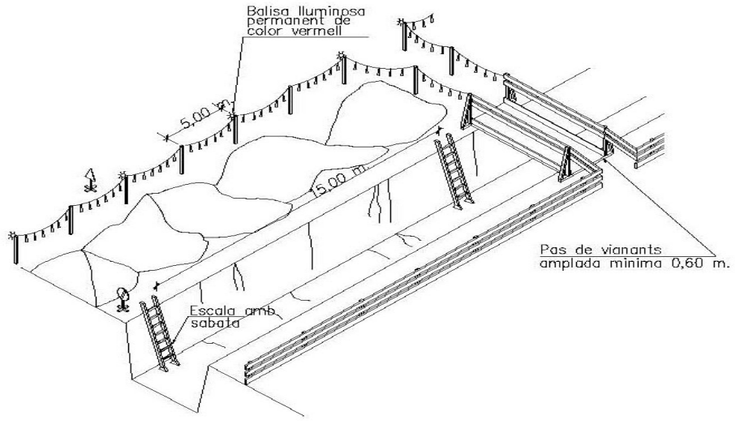


Rasa amb sobrecàrrega lleugera

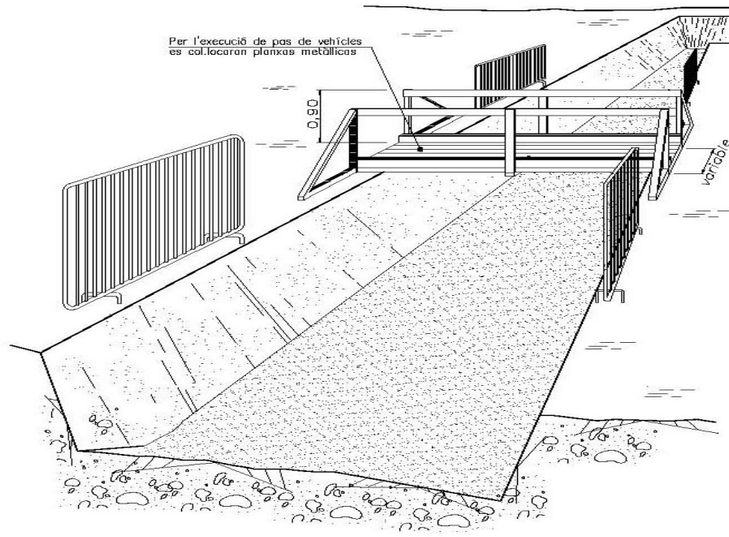
Esquema apuntalament rases

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com d'mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de 4,00 m. de profunditat		



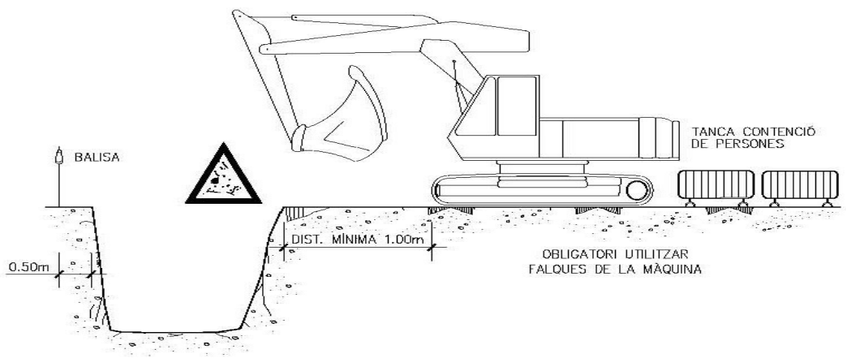
PAS VIANANT



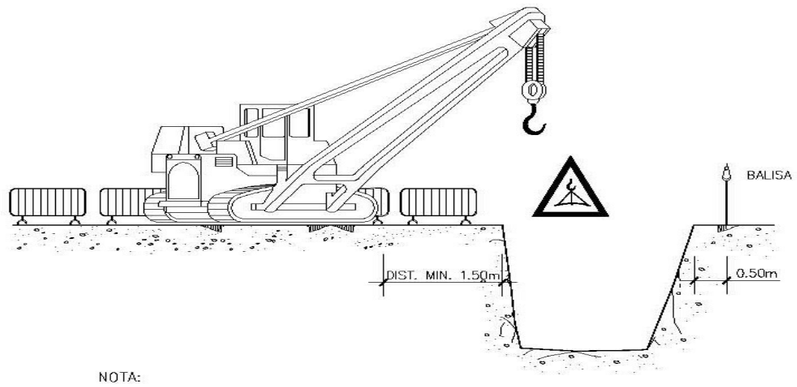
PAS VEHÍCLES

PROTECCIÓ DE RASES

EXCAVACIÓ



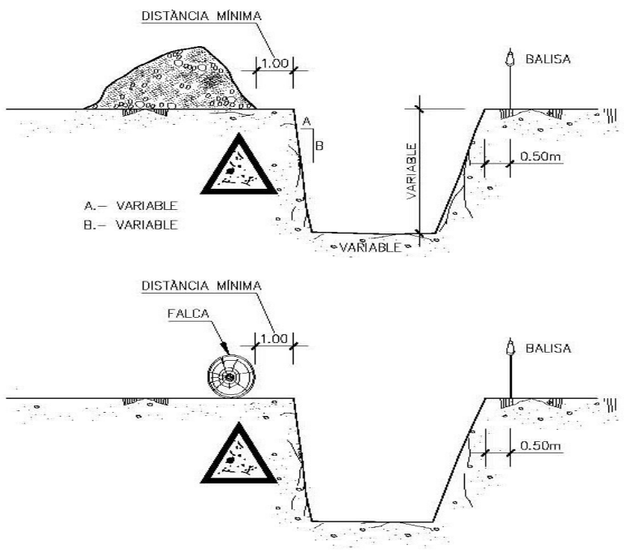
EXCAVACIÓ



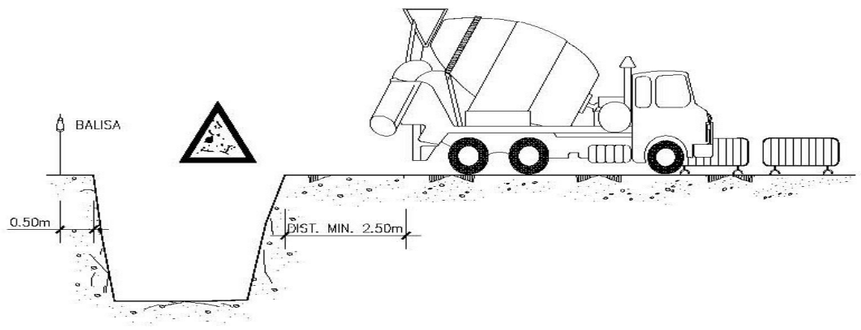
NOTA:

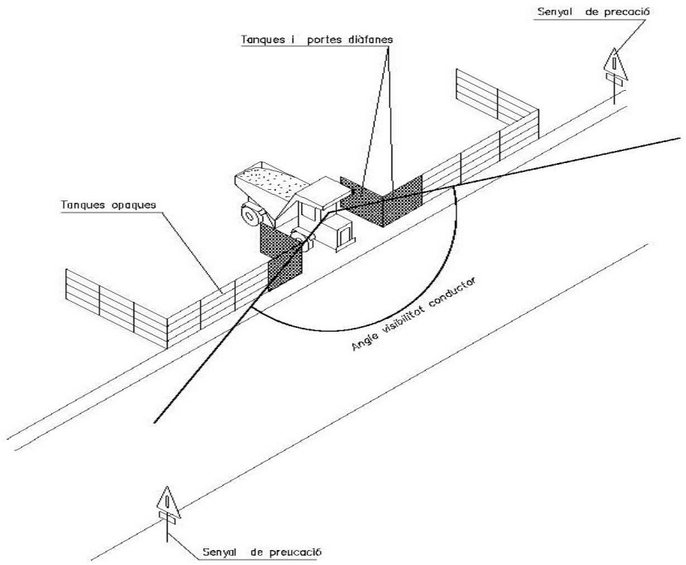
LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA
DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

ARREPLEGADISSES

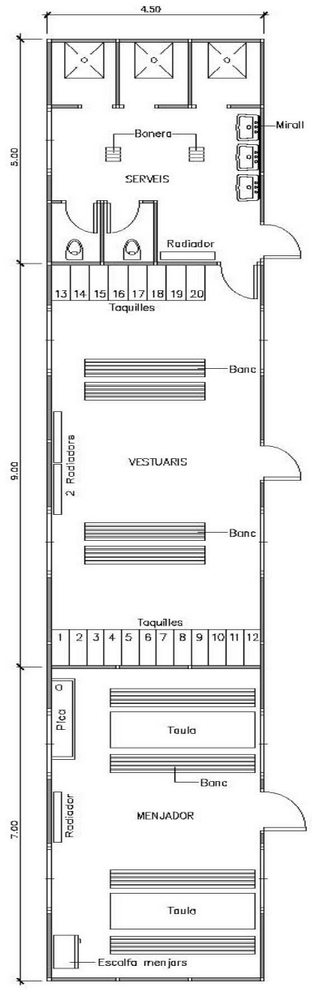


ELEMENTS VIBRATORIS

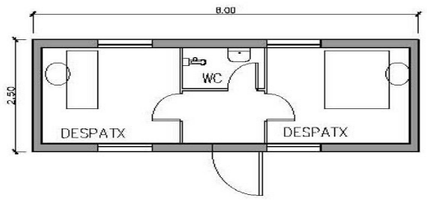




Delimitació zones de treball
ESCALA S/E



Planta barracons tipus
ESCALA A1 1:50



Planta oficines
ESCALA A1 1:50

AMIDAMENTS

Data: 02/08/24 Pàg.: 1

OBRA 01 PIJ0002EBSS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PIJ0002EBSS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
16	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
18	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
19	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

AMIDAMENTS

20	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
21	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
22	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
23	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
24	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
25	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA 01 PIJ0002EBSS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**105,000**
5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

AMIDAMENTS

17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
20	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**117,500**
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	**2,000**
26	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
27	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
28	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre	

AMIDAMENTS

absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

29 HQU1UTB5 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

30 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

31 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

32 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

33 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

34 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

35 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

36 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

37 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

38 HRE21100 m Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

39 HRE21300 m Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

40 HRE22100 u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
41	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
42	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA 01 PIJ0002EBSS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6,21 €
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	14,67 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P-5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2,85 €
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DIVUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	18,08 €
P-8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	43,41 €
P-9	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	157,33 €
P-10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	460,13 €
P-11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	34,91 €
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	23,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT TRETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	113,04 €
P-14	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	14,02 €
P-15	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	17,90 €
P-16	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	16,90 €
P-17	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	10,75 €
P-18	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,34 €
P-19	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,94 €
P-20	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29 €
P-21	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	15,76 €
P-22	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52 €
P-23	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	15,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	6,53 €
P-25	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	9,14 €
P-26	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	8,89 €
P-27	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	35,26 €
P-28	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	156,01 €
P-29	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,58 €
P-30	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,98 €
P-31	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,54 €
P-32	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-33	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	30,30 €
P-34	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	36,04 €
P-35	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	180,02 €
P-36	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	564,78 €
P-37	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	136,65 €
P-39	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	472,51 €
P-40	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,84 €
P-41	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	45,87 €
P-42	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	57,89 €
P-43	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,64 €
P-44	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	74,71 €
P-45	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	74,17 €
P-46	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	52,62 €
P-47	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	4,62 €
P-48	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50 €
P-49	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	18,03 €
P-50	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	39,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	38,60 €
P-52	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P-53	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	47,79 €
P-54	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	151,65 €
P-55	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	15,80 €
P-56	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (VUIT-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	809,50 €
P-57	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P-58	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3,80 €
P-59	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	77,18 €
P-60	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	23,40 €
P-61	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €
P-62	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P-63	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P-65	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €
P-66	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	42,35 €
P-67	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (CENT NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	197,65 €
P-68	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	452,14 €
P-69	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	61,50 €
P-70	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37 €
P-71	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	31,83 €
P-72	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	136,32 €
P-73	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	62,19 €
P-74	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	71,10 €
P-75	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,64 €
P-76	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,78 €
P-78	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	72,45 €
P-79	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	53,07 €
P-80	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	78,37 €
P-81	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	24,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/08/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,21**	€
			Altres conceptes	6,21000	€
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,68**	€
			Altres conceptes	9,68000	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**14,67**	€
			Altres conceptes	14,67000	€
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,47**	€
			Altres conceptes	1,47000	€
P-5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**3,50**	€
			Altres conceptes	3,50000	€
P-6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	**2,85**	€
			Altres conceptes	2,85000	€
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**18,08**	€
			Altres conceptes	18,08000	€
P-8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,41**	€
			Altres conceptes	43,41000	€
P-9	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	**157,33**	€
			Altres conceptes	157,33000	€
P-10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**460,13**	€
			Altres conceptes	460,13000	€
P-11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**34,91**	€
			Altres conceptes	34,91000	€
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,92**	€
			Altres conceptes	23,92000	€
P-13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**113,04**	€
			Altres conceptes	113,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	**14,02**	**€**
			Altres conceptes	14,02000	€
P-15	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	**17,90**	**€**
			Altres conceptes	17,90000	€
P-16	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**16,90**	**€**
			Altres conceptes	16,90000	€
P-17	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**10,75**	**€**
			Altres conceptes	10,75000	€
P-18	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**19,34**	**€**
			Altres conceptes	19,34000	€
P-19	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	**17,94**	**€**
			Altres conceptes	17,94000	€
P-20	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**6,29**	**€**
			Altres conceptes	6,29000	€
P-21	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**15,76**	**€**
			Altres conceptes	15,76000	€
P-22	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**7,52**	**€**
			Altres conceptes	7,52000	€
P-23	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	**15,26**	**€**
			Altres conceptes	15,26000	€
P-24	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,53**	**€**
			Altres conceptes	6,53000	€
P-25	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	**9,14**	**€**
			Altres conceptes	9,14000	€
P-26	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**8,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,89000	€
P-27	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	**35,26**	**€**
			Altres conceptes	35,26000	€
P-28	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	**156,01**	**€**
			Altres conceptes	156,01000	€
P-29	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,58**	**€**
			Altres conceptes	2,58000	€
P-30	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**31,98**	**€**
			Altres conceptes	31,98000	€
P-31	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**107,54**	**€**
			Altres conceptes	107,54000	€
P-32	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**1,65**	**€**
			Altres conceptes	1,65000	€
P-33	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**30,30**	**€**
			Altres conceptes	30,30000	€
P-34	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**36,04**	**€**
			Altres conceptes	36,04000	€
P-35	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**180,02**	**€**
			Altres conceptes	180,02000	€
P-36	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**564,78**	**€**
			Altres conceptes	564,78000	€
P-37	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,11**	**€**
			Altres conceptes	3,11000	€
P-38	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**136,65**	**€**
			Altres conceptes	136,65000	€
P-39	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**472,51**	**€**
			Altres conceptes	472,51000	€
P-40	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**35,84**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	35,84000	€
P-41	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**45,87**	**€**
			Altres conceptes	45,87000	€
P-42	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**57,89**	**€**
			Altres conceptes	57,89000	€
P-43	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**57,64**	**€**
			Altres conceptes	57,64000	€
P-44	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**74,71**	**€**
			Altres conceptes	74,71000	€
P-45	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**74,17**	**€**
			Altres conceptes	74,17000	€
P-46	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	**52,62**	**€**
			Altres conceptes	52,62000	€
P-47	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	**4,62**	**€**
			Altres conceptes	4,62000	€
P-48	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,50**	**€**
			Altres conceptes	12,50000	€
P-49	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,03**	**€**
			Altres conceptes	18,03000	€
P-50	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**39,66**	**€**
			Altres conceptes	39,66000	€
P-51	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,60**	**€**
			Altres conceptes	38,60000	€
P-52	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52**	**€**
			Altres conceptes	5,52000	€
P-53	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**47,79**	**€**
			Altres conceptes	47,79000	€
P-54	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	**151,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	151,65000	€
P-55	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**15,80**	**€**
			Altres conceptes	15,80000	€
P-56	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	**809,50**	**€**
			Altres conceptes	809,50000	€
P-57	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,10**	**€**
			Altres conceptes	3,10000	€
P-58	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,80**	**€**
			Altres conceptes	3,80000	€
P-59	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**77,18**	**€**
			Altres conceptes	77,18000	€
P-60	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**23,40**	**€**
			Altres conceptes	23,40000	€
P-61	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,80**	**€**
			Altres conceptes	5,80000	€
P-62	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**60,00**	**€**
			Altres conceptes	60,00000	€
P-63	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**71,25**	**€**
			Altres conceptes	71,25000	€
P-64	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	**63,75**	**€**
			Altres conceptes	63,75000	€
P-65	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**31,50**	**€**
			Altres conceptes	31,50000	€
P-66	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	**42,35**	**€**
			Altres conceptes	42,35000	€
P-67	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**197,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	197,65000	€
P-68	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	**452,14**	**€**
			Altres conceptes	452,14000	€
P-69	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,50**	**€**
			Altres conceptes	61,50000	€
P-70	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**25,37**	**€**
			Altres conceptes	25,37000	€
P-71	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**31,83**	**€**
			Altres conceptes	31,83000	€
P-72	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**136,32**	**€**
			Altres conceptes	136,32000	€
P-73	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**62,19**	**€**
			Altres conceptes	62,19000	€
P-74	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**71,10**	**€**
			Altres conceptes	71,10000	€
P-75	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,64**	**€**
			Altres conceptes	45,64000	€
P-76	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,28**	**€**
			Altres conceptes	2,28000	€
P-77	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	**3,78**	**€**
			Altres conceptes	3,78000	€
P-78	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	**72,45**	**€**
			Altres conceptes	72,45000	€
P-79	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	**53,07**	**€**
			Altres conceptes	53,07000	€
P-80	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	**78,37**	**€**
			Altres conceptes	78,37000	€
P-81	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**24,29**	**€**
			Altres conceptes	24,29000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	30,30000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,40000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000	€
C1503000	h	Camió grua	57,86000	€
C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	36,73000	€
C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	28,09000	€
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	57,86000	€
C1Z13430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t, per a seguretat i salut	81,37000	€
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	60,90000	€
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	44,50000	€
C1Z2F000	h	Màquina taladradora per a seguretat i salut	4,10000	€
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	182,26000	€
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	182,26000	€
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	182,26000	€
C1ZQD390	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	182,26000	€
C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	182,26000	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	182,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	83,05000	€
B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5,22000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,02000	€
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,23000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,21000	€
B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	24,03000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,09000	€
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10,09000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,68000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,67000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,47000	€
B14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula d'inhalació i/o exhalació	3,50000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,70000	€
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,66000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,03000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	2,85000	€
B145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	7,15000	€
B145K153	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	20,49000	€
B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	38,74000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	68,00000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,35000	€
B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,19000	€
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,08000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,41000	€
B147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	157,33000	€
B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	460,13000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	34,91000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,88000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,04000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	23,17000	€
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	26,04000	€
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	84,91000	€
B1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	23,77000	€
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,22000	€
B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,22000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,42000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,76000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	31,01000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,45000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	18,01000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	13,86000	€
B1489890	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	13,67000	€
B1510003	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,74000	€
B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	4,23000	€
B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	19,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	3,30000	€
B151ABB7	u	Pescant metàl·lic de forca, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
B1520003	u	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	1,16000	€
B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	23,74000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,46000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,20000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,51000	€
B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,27000	€
B15B0006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a seguretat i salut	22,71000	€
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54000	€
B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm, per a seguretat i salut	0,15000	€
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm, per a seguretat i salut	0,56000	€
B16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,65000	€
B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	8,70000	€
B1Z003G0	t	Grava de pedrera, de 50 a 70 mm, per a seguretat i salut	21,00000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,85000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,14000	€
B1Z0A010	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	2,79000	€
B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	23,18000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,89000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,99000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,44000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	367,16000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	7,81000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1Z45011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,35000	€
B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,62000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,50000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B1Z654A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	115,34000	€
B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2	432,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		usos, per a seguretat i salut		
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B1Z73100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,96000	€
B1Z751J0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2 geotèxtil, per a seguretat i salut	1,47000	€
B1ZB1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	29,75000	€
B1ZB1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	75,69000	€
B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	19,77000	€
B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	2,77000	€
B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	7,01000	€
B1ZBR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	32,29000	€
B44ZV521	kg	Amortització de planxa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, tallada a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,05000	€
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	7,97000	€
B64Z1112	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	158,50000	€
B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	524,43000	€
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15,88000	€
BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	2,51000	€
BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	2,99000	€
BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	5,27000	€
BBAZUXC1	m	Cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm, retirable	2,05000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,50000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	14,26000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,12000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,12000	€
BBBAD004	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	13,65000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,30000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,24000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAF004	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	10,02000	€
BBBJ0030	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, per a seguretat i salut	82,65000	€
BBBJ1002	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salut	2.490,73000	€
BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4,19000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	7,22000	€
BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15,06000	€
BBC12902	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 90 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	20,66000	€
BBC14002	u	Tetràpode d'abalisament de plàstic reflector, per a 2 usos, per a seguretat i salut	8,55000	€
BBC16600	u	Piqueta d'abalissament amb peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària, per a seguretat i salut	6,63000	€
BBC18600	u	Piqueta d'abalissament amb peça reflectora de dues cares de 40 cm d'alçària, per a seguretat i salut	7,56000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,08000	€
BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,40000	€
BBC1B000	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,16000	€
BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	41,76000	€
BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000	€
BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	2,11000	€
BBC1EAJ0	u	Garlanda d'abalisament lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V, per a seguretat i salut	76,69000	€
BBC1F500	u	Globus de llum vermella per a senyalització, per a seguretat i salut	8,13000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	24,13000	€
BBC1H0K2	u	Llumenera amb làmpada llampegant, amb energia de bateria recarregable, per a 2 usos, per a seguretat i salut	100,18000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	55,54000	€
BBC1HGK0	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable, per a seguretat i salut	100,31000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,43000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	22,19000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,89000	€
BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	58,33000	€
BBC1N670	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, per a seguretat i salut	11,81000	€
BBC1R800	u	Amortització de cascada lluminosa de llargària 25 m (tl-8), (10 usos), per a seguretat i salut	177,49000	€
BBC1S0K0	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable, per a seguretat i salut	167,36000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	42,36000	€
BBL11302	u	Placa triangular, de 135 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	115,54000	€
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	76,90000	€
BBL12802	u	Placa circular, de D 120 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	151,29000	€
BBL13602	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	45,38000	€
BBL13702	u	Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	82,59000	€
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,91000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBL1APD2	u	Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	111,39000	€
BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	70,04000	€
BBL1BEP2	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	126,59000	€
BBL1BQS2	u	Placa d'orientació o situació, de 95x195 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	214,11000	€
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	13,38000	€
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,89000	€
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,52000	€
BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,27000	€
BBMZEB00	u	Amortització de terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	5,50000	€
BBMZEC00	u	Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	4,96000	€
BDS11414	m	Baixant de runes de tub de PVC de 40 cm, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, per a 4 usos	10,80000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	54,55000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	727,87000	€
BQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	970,49000	€
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	51,82000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, per a 4 usos	601,87000	€
BQU1D290	u	Amortització 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, per a 4	976,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		usos		
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	57,74000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU1E250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos	713,34000	€
BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos	833,18000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	146,30000	€
BQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	31,50000	€
BQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	42,35000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	55,38000	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	53,40000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	86,78000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	48,06000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	93,07000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	127,75000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	58,52000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,81000	€
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,16000	€
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	71,43000	€
BQUAAAA0	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	181,31000	€
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	19,34000	€
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	36,06000	€
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	202,50000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.:	1,000	6,21	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,21000	=	6,21000	
					Subtotal:			6,21000	6,21000
					COST DIRECTE				6,21000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,21000**

	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	Rend.:	1,000	24,03	€		
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1,000	x	24,03000	=	24,03000	
					Subtotal:			24,03000	24,03000
					COST DIRECTE				24,03000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,03000**

	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.:	1,000	7,09	€		
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,09000	=	7,09000	
					Subtotal:			7,09000	7,09000
					COST DIRECTE				7,09000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,09000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**Rend.:**	**1,000**	**10,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x	10,09000	=	10,09000	
					Subtotal:			10,09000	10,09000
						COST DIRECTE			10,09000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,09000**

P-2	**H142CD70**	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.:**	**1,000**			**9,68**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,68000	=	9,68000	
					Subtotal:			9,68000	9,68000
						COST DIRECTE			9,68000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,68000**

	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**			**0,23**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
					Subtotal:			0,23000	0,23000
						COST DIRECTE			0,23000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,23000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-3	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**	**14,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	14,67000	=	14,67000	
					Subtotal:			14,67000	14,67000
				COST DIRECTE					14,67000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,67000**

P-4	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.:**	**1,000**			**1,47**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,47000	=	1,47000	
					Subtotal:			1,47000	1,47000
				COST DIRECTE					1,47000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,47000**

P-5	**H14462N4**	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**Rend.:**	**1,000**			**3,50**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula d'inhalació i/o exhalació	1,000	x	3,50000	=	3,50000	
					Subtotal:			3,50000	3,50000
				COST DIRECTE					3,50000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,50000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.:**	**1,000**	**2,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
					Subtotal:			2,70000	2,70000
				COST DIRECTE					2,70000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,70000**

	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**Rend.:**	**1,000**	**9,66**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	9,66000	=	9,66000	
					Subtotal:			9,66000	9,66000
				COST DIRECTE					9,66000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,66000**

	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.:**	**1,000**	**8,03**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	8,03000	=	8,03000	
					Subtotal:			8,03000	8,03000
				COST DIRECTE					8,03000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,03000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	Rend.: 1,000		2,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	1,000	x	2,85000	=	2,85000	
					Subtotal:			2,85000	2,85000

COST DIRECTE		2,85000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,85000**

	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000		7,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	1,000	x	7,15000	=	7,15000	
					Subtotal:			7,15000	7,15000

COST DIRECTE		7,15000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,15000**

	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000		20,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K153	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	20,49000	=	20,49000	
					Subtotal:			20,49000	20,49000

COST DIRECTE		20,49000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,49000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	**Rend.:**	**1,000**	**38,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	38,74000	=	38,74000	
					Subtotal:			38,74000	38,74000
								COST DIRECTE	38,74000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**38,74000**

	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**Rend.:**	**1,000**	**68,00**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	68,00000	=	68,00000	
					Subtotal:			68,00000	68,00000
								COST DIRECTE	68,00000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**68,00000**

	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.:**	**1,000**	**18,35**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN	1,000	x	18,35000	=	18,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			ISO 20347				
				Subtotal:		18,35000	18,35000
				COST DIRECTE			18,35000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,35000**

H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.:**	**1,000**		**21,19**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	21,19000	=	21,19000	
				Subtotal:			21,19000	21,19000
				COST DIRECTE				21,19000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,19000**

H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**Rend.:**	**1,000**		**2,65**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,65000	=	2,65000	
				Subtotal:			2,65000	2,65000
				COST DIRECTE				2,65000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,65000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-7 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **18,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	18,08000	=	18,08000	
					Subtotal:			18,08000	18,08000
					COST DIRECTE				18,08000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,08000**

P-8 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 **Rend.: 1,000** **43,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	43,41000	=	43,41000	
					Subtotal:			43,41000	43,41000
					COST DIRECTE				43,41000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,41000**

P-9 H147D304 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 **Rend.: 1,000** **157,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal	1,000	x	157,33000	=	157,33000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1			
				Subtotal:	157,33000	157,33000
				COST DIRECTE		157,33000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**157,33000**
P-10	**H147D405**	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**Rend.: 1,000**		**460,13** €
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000 x	460,13000 =	460,13000
				Subtotal:	460,13000	460,13000
				COST DIRECTE		460,13000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**460,13000**
P-11	**H147K602**	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**Rend.: 1,000**		**34,91** €
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1,000 x	34,91000 =	34,91000
				Subtotal:	34,91000	34,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			34,91000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,91000**

P-12 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic **Rend.: 1,000** **23,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			2,86100	2,86100
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,14000	=	1,14000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,88000	=	19,88000	
					Subtotal:			21,02000	21,02000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04292
COST DIRECTE			23,92392
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,92392**

P-13 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 **Rend.: 1,000** **113,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	113,04000	=	113,04000	
					Subtotal:			113,04000	113,04000

COST DIRECTE			113,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,04000**

H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **23,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	23,17000	=	23,17000	
					Subtotal:			23,17000	23,17000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		23,17000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,17000**

H1481242 u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **26,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	26,04000	=	26,04000	
				Subtotal:			26,04000	26,04000

COST DIRECTE		26,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,04000**

H1481343 u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **84,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	84,91000	=	84,91000	
				Subtotal:			84,91000	84,91000

COST DIRECTE		84,91000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,91000**

H1481442 u Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **23,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	23,77000	=	23,77000	
				Subtotal:			23,77000	23,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		23,77000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,77000**

H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **6,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	6,22000	=	6,22000	
				Subtotal:			6,22000	6,22000

COST DIRECTE		6,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,22000**

H1482422 u Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **6,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	6,22000	=	6,22000	
				Subtotal:			6,22000	6,22000

COST DIRECTE		6,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,22000**

H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **10,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,42000	=	10,42000	
				Subtotal:			10,42000	10,42000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		10,42000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,42000**

H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **15,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,76000	=	15,76000	
				Subtotal:			15,76000	15,76000

COST DIRECTE		15,76000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,76000**

H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors **Rend.: 1,000** **31,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	31,01000	=	31,01000	
				Subtotal:			31,01000	31,01000

COST DIRECTE		31,01000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,01000**

H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **6,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,45000	=	6,45000	
				Subtotal:			6,45000	6,45000

COST DIRECTE		6,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,45000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	**Rend.:**	**1,000**	**18,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	1,000	x	18,01000	=	18,01000	
					Subtotal:			18,01000	18,01000
				COST DIRECTE					18,01000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,01000**

H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**	**13,86**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,86000	=	13,86000	
					Subtotal:			13,86000	13,86000
				COST DIRECTE					13,86000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,86000**

H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**	**13,67**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489890	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	13,67000	=	13,67000	
					Subtotal:			13,67000	13,67000
				COST DIRECTE					13,67000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,67000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-14 H1511015 m2 Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **14,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	B1520003	u	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	0,400	x	1,16000	=	0,46400	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600	x	0,19000	=	0,30400	
					Subtotal:			0,76800	0,76800
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,13123
			COST DIRECTE						14,02173
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,02173**

P-15 H1511017 m2 Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **17,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600	x	0,19000	=	0,30400	
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	0,080	x	23,74000	=	1,89920	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	2,400	x	1,02000	=	2,44800	
					Subtotal:			4,65120	4,65120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,13123
COST DIRECTE			17,90493
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,90493**

H1512005 m2 Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
				Subtotal:			5,24900	5,24900
Materials								
B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm, per a seguretat i salut	0,800	x	0,15000	=	0,12000	
B1510003	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	0,74000	=	0,88800	
				Subtotal:			1,00800	1,00800

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,05249
COST DIRECTE		6,30949
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,30949**

P-16 **H1512007** m Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **16,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
				Subtotal:			10,49800	10,49800
Materials								
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x	0,19000	=	0,57000	
B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	3,30000	=	0,82500	
B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	19,60000	=	4,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			6,29500	6,29500
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,10498
				COST DIRECTE				16,89798
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,89798**

P-17 **H1512010** m2 Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **10,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			5,24900	5,24900
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm, per a seguretat i salut	0,250	x	0,56000	=	0,14000	
	B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	4,23000	=	5,07600	
					Subtotal:			5,44400	5,44400
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,05249
				COST DIRECTE					10,74549
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,74549**

P-18 **H1512013** m2 Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **19,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	28,61000	=	10,01350	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
					Subtotal:			18,37150	18,37150
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,100	x	0,23000	=	0,02300	
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020	x	23,18000	=	0,46360	
	B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm, per a seguretat i salut	0,500	x	0,15000	=	0,07500	
						Subtotal:		0,78960	0,78960
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,18372
				COST DIRECTE					19,34482
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,34482**

P-19 **H1512212** m Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **17,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
						Subtotal:		13,12250	13,12250
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,000	x	0,19000	=	1,14000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	2,000	x	0,99000	=	1,98000	
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm, per a seguretat i salut	0,800	x	0,56000	=	0,44800	
	B151ABB7	u	Pescant metàl·lic de forca, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,230	x	4,56000	=	1,04880	
						Subtotal:		4,61680	4,61680
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19684
				COST DIRECTE					17,93614
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,93614**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-20	**H151A1K1**	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**6,29**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			5,24900	5,24900
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	1,14000	=	0,68400	
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,23000	=	0,04600	
					Subtotal:			0,95800	0,95800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07874
			COST DIRECTE						6,28574
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,28574**

P-21	**H151AJ01**	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**15,76**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,002	x	367,16000	=	0,73432	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,44000	=	1,58400	
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,101	x	1,89000	=	0,19089	
					Subtotal:			2,50921	2,50921
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,13123
			COST DIRECTE						15,76294
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,76294**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-22	**H1521431**	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**7,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			5,24900	5,24900
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,44000	=	1,54000	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,46000	=	0,73000	
					Subtotal:			2,27000	2,27000
				COST DIRECTE					7,51900
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,51900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-23	**H1522111**	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**15,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	7,81000	=	1,71820	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	
					Subtotal:			2,13820	2,13820
				COST DIRECTE					15,26070
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,26070**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-24	**H152J105**	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**6,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			5,24900	5,24900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,200	x	1,02000	=	1,22400	
					Subtotal:			1,22400	1,22400
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,05249
			COST DIRECTE						6,52549
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,52549**

P-25 H152M671 m Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **9,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
					Subtotal:			7,87350	7,87350
Materials									
	B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
					Subtotal:			1,27000	1,27000
			COST DIRECTE						9,14350
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,14350**

P-26 H152N681 m Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **8,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,88000	=	2,86560	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x	28,61000	=	3,43320	
					Subtotal:			6,29880	6,29880
Materials									
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000	=	0,28800	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,46000	=	0,58400	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	7,81000	=	1,71820	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		2,59020	2,59020
			COST DIRECTE			8,88900
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,88900**

P-27 H152PA11 m Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **35,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,200	/R x	23,88000	=	28,65600	
			Subtotal:					28,65600	28,65600
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	13,000	x	0,44000	=	5,72000	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	5,000	x	0,12000	=	0,60000	
			Subtotal:					6,32000	6,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,28656
			COST DIRECTE						35,26256
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,26256**

P-28 H152PB21 m Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **156,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					52,49000	52,49000
Materials									
	B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	1,330	x	5,22000	=	6,94260	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	15,800	x	0,44000	=	6,95200	
	B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	55,000	x	1,62000	=	89,10000	
			Subtotal:					102,99460	102,99460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,52490
COST DIRECTE			156,00950
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**156,00950**

P-29 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre **Rend.: 1,000** **2,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
					Subtotal:			1,43050	1,43050
Materials									
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,51000	=	0,53550	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,20000	=	0,60000	
					Subtotal:			1,13550	1,13550

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01431
COST DIRECTE		2,58031
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,58031**

P-30 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **31,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
					Subtotal:			7,87350	7,87350
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,44000	=	5,28000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,50000	=	18,75000	
					Subtotal:			24,03000	24,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,07874
			COST DIRECTE				31,98224
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,98224**

P-31 **H15B0007** u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió **Rend.: 1,000** **107,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	107,54000	=	107,54000	
			Subtotal:					107,54000	107,54000
			COST DIRECTE						107,54000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,54000**

H15B6006 u Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m **Rend.: 1,000** **22,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B0006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	22,71000	=	22,71000	
			Subtotal:					22,71000	22,71000
			COST DIRECTE						22,71000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,71000**

H15Z1001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions **Rend.: 1,000** **53,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
			Subtotal:					52,49000	52,49000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,52490
			COST DIRECTE						53,01490
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,01490**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	**H16C0003**	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**Rend.: 1,000**	**1,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,000	x	1,65000	=	1,65000	
			Subtotal:					1,65000	1,65000
			COST DIRECTE						1,65000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,65000**

	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**	**23,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
			COST DIRECTE						23,88000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,88000**

	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**28,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
			Subtotal:					28,61000	28,61000
			COST DIRECTE						28,61000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,61000**

P-33	**H16F3000**	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.: 1,000**	**30,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	30,30000	=	30,30000	
			Subtotal:					30,30000	30,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			30,30000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,30000**

P-34 H6452131 m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **36,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x	7,97000	=	15,94000	
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x	15,88000	=	5,39920	
	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	0,015	x	83,05000	=	1,24575	
					Subtotal:			22,58495	22,58495
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,32806
			COST DIRECTE						36,03551
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,03551**

P-35 H64Z1111 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **180,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
					Subtotal:			20,99600	20,99600
Materials									
	B64Z1112	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	158,50000	=	158,50000	
					Subtotal:			158,50000	158,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,52490
			COST DIRECTE			180,02090
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**180,02090**

P-36 H64Z1511 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **564,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	28,61000	=	21,45750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
					Subtotal:			39,36750	39,36750
Materials									
	B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	524,43000	=	524,43000	
					Subtotal:			524,43000	524,43000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,98419
COST DIRECTE			564,78169
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**564,78169**

P-37 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **3,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			2,38800	2,38800
Materials									
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
					Subtotal:			0,68500	0,68500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03582
COST DIRECTE			3,10882
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,10882**

P-38 **H6AZ54A1** u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **136,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
					Subtotal:			20,99600	20,99600
Materials									
	B1Z654A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	115,34000	=	115,34000	
					Subtotal:			115,34000	115,34000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,31494
COST DIRECTE		136,65094
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**136,65094**

P-39 **H6AZ59A1** u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **472,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	28,61000	=	21,45750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
					Subtotal:			39,36750	39,36750
Materials									
	B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	432,55000	=	432,55000	
					Subtotal:			432,55000	432,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,59051
			COST DIRECTE			472,50801
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**472,50801**

P-40 **HB2A2321** m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **35,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,072	/R x	23,88000	=	1,71936	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,072	/R x	28,61000	=	2,05992	
					Subtotal:			3,77928	3,77928
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,018	/R x	60,90000	=	1,09620	
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,036	/R x	44,50000	=	1,60200	
					Subtotal:			2,69820	2,69820
Materials									
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	0,125	x	2,77000	=	0,34625	
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	0,250	x	7,01000	=	1,75250	
	B1ZB1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	0,250	x	29,75000	=	7,43750	
	B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	1,000	x	19,77000	=	19,77000	
					Subtotal:			29,30625	29,30625
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05669
			COST DIRECTE						35,84042
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,84042**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-41 HB2A2325 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,072	/R x	23,88000	=	1,71936	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,072	/R x	28,61000	=	2,05992	
					Subtotal:			3,77928	3,77928
Maquinària									
	C1Z2F000	h	Màquina taladradora per a seguretat i salut	0,036	/R x	4,10000	=	0,14760	
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,018	/R x	60,90000	=	1,09620	
					Subtotal:			1,24380	1,24380
Materials									
	B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	1,000	x	19,77000	=	19,77000	
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	0,125	x	2,77000	=	0,34625	
	B1ZB1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	0,250	x	75,69000	=	18,92250	
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	0,250	x	7,01000	=	1,75250	
					Subtotal:			40,79125	40,79125
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05669
			COST DIRECTE						45,87102
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,87102**

P-42 HB2C1000 m Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **57,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	23,88000	=	19,10400	
					Subtotal:			30,54800	30,54800
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	60,90000	=	24,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			24,36000	24,36000
Materials								
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,52000 =	2,52000	
				Subtotal:			2,52000	2,52000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,45822
				COST DIRECTE				57,88622
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,88622**

P-43 **HB2C2000** m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **57,64** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	23,88000 =	19,10400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	28,61000 =	11,44400	
				Subtotal:			30,54800	30,54800
Maquinària								
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	60,90000 =	24,36000	
				Subtotal:			24,36000	24,36000
Materials								
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,27000 =	2,27000	
				Subtotal:			2,27000	2,27000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,45822
				COST DIRECTE				57,63622
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,63622**

HB2Z5021 u Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **11,74** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,370	/R x	23,88000 =	8,83560	
				Subtotal:			8,83560	8,83560
Materials								
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	1,000	x	2,77000 =	2,77000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		2,77000	2,77000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13253
			COST DIRECTE			11,73813
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,73813**

P-44 **HB2ZE100** u Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **74,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
			Subtotal:					38,18500	38,18500
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,500	/R x	60,90000	=	30,45000	
			Subtotal:					30,45000	30,45000
Materials									
	BBMZEB00	u	Amortització de terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	5,50000	=	5,50000	
			Subtotal:					5,50000	5,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,57278
			COST DIRECTE						74,70778
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,70778**

P-45 **HB2ZE200** u Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **74,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					38,18500	38,18500
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,500	/R x	60,90000	=	30,45000	
			Subtotal:					30,45000	30,45000
Materials									
	BBMZEC00	u	Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	4,96000	=	4,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				4,96000	4,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,57278
				COST DIRECTE					74,16778
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,16778**

P-46 **HB2ZR011** u Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **52,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	B1ZBR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	1,000	x	32,29000	=	32,29000	
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	1,000	x	7,01000	=	7,01000	
					Subtotal:			39,30000	39,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,19684
				COST DIRECTE					52,61934
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,61934**

HBA11211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 5/12 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
					Subtotal:			0,14692	0,14692
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,022	x	2,51000	=	0,05522	
					Subtotal:			0,05522	0,05522

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00530
COST DIRECTE			0,56045
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,56045**

HBA11214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 5/12 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
					Subtotal:			0,14692	0,14692
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,022	x	2,99000	=	0,06578	
					Subtotal:			0,06578	0,06578

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00530
COST DIRECTE			0,57101
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,57101**

HBA11217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 5/12 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
					Subtotal:			0,14692	0,14692
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,030	x	5,27000	=	0,15810	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			0,15810	0,15810
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00530
				COST DIRECTE				0,66333
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,66333**

HBA12211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/9 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
					Subtotal:			0,14692	0,14692
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,021	x	2,51000	=	0,05271	
					Subtotal:			0,05271	0,05271
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00530
				COST DIRECTE					0,55794
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,55794**

HBA12214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/9 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
					Subtotal:			0,14692	0,14692
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,021	x	2,99000	=	0,06279	
					Subtotal:			0,06279	0,06279
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00530
			COST DIRECTE						0,56802
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,56802**

HBA12217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/9 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
					Subtotal:			0,14692	0,14692
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,029	x	5,27000	=	0,15283	
					Subtotal:			0,15283	0,15283
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00530
			COST DIRECTE						0,65806
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,65806**

HBA13211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,14692	0,14692
Materials								
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,020	x	2,51000 =	0,05020	
					Subtotal:		0,05020	0,05020
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00530
				COST DIRECTE				0,55543
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,55543**

HBA13214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,57** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000 =	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000 =	0,09552	
					Subtotal:		0,35301	0,35301
Maquinària								
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000 =	0,14692	
					Subtotal:		0,14692	0,14692
Materials								
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,020	x	2,99000 =	0,05980	
					Subtotal:		0,05980	0,05980
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00530
				COST DIRECTE				0,56503
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,56503**

HBA13217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,65** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000 =	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000 =	0,09552	
					Subtotal:		0,35301	0,35301
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000 =	0,14692	
					Subtotal:		0,14692	0,14692
Materials								
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,027	x	5,27000 =	0,14229	
					Subtotal:		0,14229	0,14229
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00530
				COST DIRECTE				0,64752
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,64752**

HBA14211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/1,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:**	**1,000**	**0,63**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000 =	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000 =	0,09552	
					Subtotal:		0,35301	0,35301
Maquinària								
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000 =	0,14692	
					Subtotal:		0,14692	0,14692
Materials								
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,051	x	2,51000 =	0,12801	
					Subtotal:		0,12801	0,12801
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00530
				COST DIRECTE				0,63324
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,63324**

HBA14214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/1,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:**	**1,000**	**0,66**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000 =	0,09552	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000 =	0,25749	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
						Subtotal:		0,14692	0,14692
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,051	x	2,99000	=	0,15249	
						Subtotal:		0,15249	0,15249
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00530
						COST DIRECTE			0,65772
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,65772**

HBA14217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/1,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:**	**1,000**	**0,88**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
						Subtotal:		0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
						Subtotal:		0,14692	0,14692
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,071	x	5,27000	=	0,37417	
						Subtotal:		0,37417	0,37417
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00530
						COST DIRECTE			0,87940
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,87940**

HBA15211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:**	**1,000**	**0,63**	**€**

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
					Subtotal:			0,14692	0,14692
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,049	x	2,51000	=	0,12299	
					Subtotal:			0,12299	0,12299
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00530
				COST DIRECTE					0,62822
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,62822**

HBA15214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
					Subtotal:			0,14692	0,14692
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,049	x	2,99000	=	0,14651	
					Subtotal:			0,14651	0,14651
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00530
				COST DIRECTE					0,65174
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,65174**

HBA15217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,86** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
			Subtotal:					0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
			Subtotal:					0,14692	0,14692
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,068	x	5,27000	=	0,35836	
			Subtotal:					0,35836	0,35836
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00530
			COST DIRECTE						0,86359
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,86359**

HBA16211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,006	/R x	23,88000	=	0,14328	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,61000	=	0,34332	
			Subtotal:					0,48660	0,48660
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,006	/R x	36,73000	=	0,22038	
			Subtotal:					0,22038	0,22038
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,037	x	2,51000	=	0,09287	
			Subtotal:					0,09287	0,09287
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00730
			COST DIRECTE						0,80715
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,80715**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

HBA16214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,006	/R x	23,88000	=	0,14328	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,61000	=	0,34332	
			Subtotal:					0,48660	0,48660
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,006	/R x	36,73000	=	0,22038	
			Subtotal:					0,22038	0,22038
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,037	x	2,99000	=	0,11063	
			Subtotal:					0,11063	0,11063
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00730
			COST DIRECTE						0,82491
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,82491**

HBA16217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,006	/R x	23,88000	=	0,14328	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,61000	=	0,34332	
			Subtotal:					0,48660	0,48660
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,006	/R x	36,73000	=	0,22038	
			Subtotal:					0,22038	0,22038
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,051	x	5,27000	=	0,26877	
			Subtotal:					0,26877	0,26877

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00730
COST DIRECTE			0,98305
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,98305**

HBA17211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària i 20/4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,008	/R x	23,88000	=	0,19104	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
			Subtotal:					0,62019	0,62019
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,008	/R x	36,73000	=	0,29384	
			Subtotal:					0,29384	0,29384
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,122	x	2,51000	=	0,30622	
			Subtotal:					0,30622	0,30622

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00930
COST DIRECTE		1,22955
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,22955**

HBA17214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària i 20/4 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,008	/R x	23,88000	=	0,19104	
			Subtotal:					0,62019	0,62019
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,008	/R x	36,73000	=	0,29384	
			Subtotal:					0,29384	0,29384
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,122	x	2,99000	=	0,36478	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	0,36478	0,36478
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00930
	COST DIRECTE			1,28811
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,28811**

HBA17217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària i 20/4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,008	/R x	23,88000	=	0,19104	
			Subtotal:					0,62019	0,62019
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,008	/R x	36,73000	=	0,29384	
			Subtotal:					0,29384	0,29384
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,169	x	5,27000	=	0,89063	
			Subtotal:					0,89063	0,89063
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00930
			COST DIRECTE						1,81396
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,81396**

HBA18211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,009	/R x	23,88000	=	0,21492	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,017	/R x	28,61000	=	0,48637	
			Subtotal:					0,70129	0,70129
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,009	/R x	36,73000	=	0,33057	
			Subtotal:					0,33057	0,33057

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,110	x	2,51000	=	0,27610	
					Subtotal:			0,27610	0,27610
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01052
				COST DIRECTE					1,31848
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,31848**

HBA18214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,009	/R x	23,88000	=	0,21492	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,017	/R x	28,61000	=	0,48637	
					Subtotal:			0,70129	0,70129
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,009	/R x	36,73000	=	0,33057	
					Subtotal:			0,33057	0,33057
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,110	x	2,99000	=	0,32890	
					Subtotal:			0,32890	0,32890
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01052
				COST DIRECTE					1,37128
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,37128**

HBA18217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,017	/R x	28,61000	=	0,48637	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,009	/R x	23,88000	=	0,21492	
					Subtotal:			0,70129	0,70129
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,009	/R x	36,73000	=	0,33057	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,33057	0,33057
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,153	x	5,27000	=	0,80631	
						Subtotal:		0,80631	0,80631
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01052
				COST DIRECTE					1,84869
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,84869**

HBA19211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:**	**1,000**		**1,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
						Subtotal:		0,81100	0,81100
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,010	/R x	36,73000	=	0,36730	
						Subtotal:		0,36730	0,36730
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,147	x	2,51000	=	0,36897	
						Subtotal:		0,36897	0,36897
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01217
				COST DIRECTE					1,55944
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,55944**

HBA19214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:**	**1,000**		**1,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
						Subtotal:		0,81100	0,81100
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,010	/R x	36,73000	=	0,36730	
					Subtotal:			0,36730	0,36730
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,147	x	2,99000	=	0,43953	
					Subtotal:			0,43953	0,43953
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01217
				COST DIRECTE					1,63000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,63000**

HBA19217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **2,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
					Subtotal:			0,81100	0,81100
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,010	/R x	36,73000	=	0,36730	
					Subtotal:			0,36730	0,36730
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,204	x	5,27000	=	1,07508	
					Subtotal:			1,07508	1,07508
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01217
				COST DIRECTE					2,26555
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,26555**

HBA1A211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,81100	0,81100
Maquinària								
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,010	/R x 36,73000	=	0,36730	
					Subtotal:		0,36730	0,36730
Materials								
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,184	x 2,51000	=	0,46184	
					Subtotal:		0,46184	0,46184
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01217
				COST DIRECTE				1,65231
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,65231**

HBA1A214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicamentmitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
					Subtotal:			0,81100	0,81100
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,010	/R x	36,73000	=	0,36730	
					Subtotal:			0,36730	0,36730
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,184	x	2,99000	=	0,55016	
					Subtotal:			0,55016	0,55016
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01217
				COST DIRECTE					1,74063
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,74063**

HBA1A217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **2,53** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
					Subtotal:			0,81100	0,81100
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,010	/R x	36,73000	=	0,36730	
					Subtotal:			0,36730	0,36730
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,255	x	5,27000	=	1,34385	
					Subtotal:			1,34385	1,34385
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01217
				COST DIRECTE					2,53432
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,53432**

HBA1E211	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**		**0,69**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000	=	0,25749	
					Subtotal:			0,35301	0,35301
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000	=	0,14692	
					Subtotal:			0,14692	0,14692
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,073	x	2,51000	=	0,18323	
					Subtotal:			0,18323	0,18323
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00530
				COST DIRECTE					0,68846
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,68846**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HBA1E214	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 alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:**	**1,000**			**0,72** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000 =	0,25749	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000 =	0,09552	
					Subtotal:		0,35301	0,35301
Maquinària								
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000 =	0,14692	
					Subtotal:		0,14692	0,14692
Materials								
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,073	x	2,99000 =	0,21827	
					Subtotal:		0,21827	0,21827
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00530
				COST DIRECTE				0,72350
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,72350**
	HBA1E217	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 plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:**	**1,000**			**1,04** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,004	/R x	23,88000 =	0,09552	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,009	/R x	28,61000 =	0,25749	
					Subtotal:		0,35301	0,35301
Maquinària								
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,004	/R x	36,73000 =	0,14692	
					Subtotal:		0,14692	0,14692
Materials								
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,102	x	5,27000 =	0,53754	
					Subtotal:		0,53754	0,53754

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00530
COST DIRECTE		1,04277
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,04277**

HBA1F211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,006	/R x	23,88000	=	0,14328	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,61000	=	0,34332	
					Subtotal:			0,48660	0,48660
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,006	/R x	36,73000	=	0,22038	
					Subtotal:			0,22038	0,22038
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,110	x	2,51000	=	0,27610	
					Subtotal:			0,27610	0,27610

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00730
COST DIRECTE		0,99038
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,99038**

HBA1F214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,61000	=	0,34332	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,006	/R x	23,88000	=	0,14328	
					Subtotal:			0,48660	0,48660
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,006	/R x	36,73000	=	0,22038	
					Subtotal:			0,22038	0,22038
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,110	x	2,99000	=	0,32890	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	0,32890		0,32890
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00730
			COST DIRECTE			1,04318
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,04318**

HBA1F217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,61000	=	0,34332	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,006	/R x	23,88000	=	0,14328	
			Subtotal:					0,48660	0,48660
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,006	/R x	36,73000	=	0,22038	
			Subtotal:					0,22038	0,22038
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,153	x	5,27000	=	0,80631	
			Subtotal:					0,80631	0,80631
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00730
			COST DIRECTE						1,52059
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,52059**

HBA1G211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,008	/R x	23,88000	=	0,19104	
			Subtotal:					0,62019	0,62019
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,008	/R x	36,73000	=	0,29384	
			Subtotal:					0,29384	0,29384

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,147	x	2,51000	=	0,36897	
					Subtotal:			0,36897	0,36897
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00930
				COST DIRECTE					1,29230
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,29230**

HBA1G214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,008	/R x	23,88000	=	0,19104	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
					Subtotal:			0,62019	0,62019
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,008	/R x	36,73000	=	0,29384	
					Subtotal:			0,29384	0,29384
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,147	x	2,99000	=	0,43953	
					Subtotal:			0,43953	0,43953
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00930
				COST DIRECTE					1,36286
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,36286**

HBA1G217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **2,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,008	/R x	23,88000	=	0,19104	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
					Subtotal:			0,62019	0,62019
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,008	/R x	36,73000	=	0,29384	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,29384	0,29384
Materials								
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,204	x	5,27000 =	1,07508	
				Subtotal:			1,07508	1,07508
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00930
				COST DIRECTE				1,99841
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,99841**

HBA1H211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,59** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,017	/R x	28,61000 =	0,48637	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,009	/R x	23,88000 =	0,21492	
				Subtotal:			0,70129	0,70129
Maquinària								
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,009	/R x	36,73000 =	0,33057	
				Subtotal:			0,33057	0,33057
Materials								
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,220	x	2,51000 =	0,55220	
				Subtotal:			0,55220	0,55220
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01052
				COST DIRECTE				1,59458
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,59458**

HBA1H214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,70** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,017	/R x	28,61000 =	0,48637	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,009	/R x	23,88000 =	0,21492	
				Subtotal:			0,70129	0,70129
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,009	/R x	36,73000	=	0,33057	
					Subtotal:			0,33057	0,33057
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,220	x	2,99000	=	0,65780	
					Subtotal:			0,65780	0,65780
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01052
				COST DIRECTE					1,70018
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,70018**

HBA1H217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **2,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,009	/R x	23,88000	=	0,21492	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,017	/R x	28,61000	=	0,48637	
					Subtotal:			0,70129	0,70129
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,009	/R x	36,73000	=	0,33057	
					Subtotal:			0,33057	0,33057
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,306	x	5,27000	=	1,61262	
					Subtotal:			1,61262	1,61262
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01052
				COST DIRECTE					2,65500
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,65500**

HBA1J211 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,81100	0,81100
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,010	/R x	36,73000	=	0,36730	
						Subtotal:		0,36730	0,36730
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,294	x	2,51000	=	0,73794	
						Subtotal:		0,73794	0,73794
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01217
						COST DIRECTE			1,92841
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,92841**

HBA1J214 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **2,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
						Subtotal:		0,81100	0,81100
Maquinària									
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,010	/R x	36,73000	=	0,36730	
						Subtotal:		0,36730	0,36730
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,294	x	2,99000	=	0,87906	
						Subtotal:		0,87906	0,87906
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01217
						COST DIRECTE			2,06953
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,06953**

HBA1J217 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **3,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000 =	0,57220	
					Subtotal:		0,81100	0,81100
Maquinària								
	C1Z12A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,010	/R x	36,73000 =	0,36730	
					Subtotal:		0,36730	0,36730
Materials								
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,408	x	5,27000 =	2,15016	
					Subtotal:		2,15016	2,15016
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,01217
			COST DIRECTE					3,34063
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,34063**

P-47 **HBA1UAC1** m Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm **Rend.: 1,000** **4,62** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,098	/R x	23,88000 =	2,34024	
					Subtotal:		2,34024	2,34024
Materials								
	BBAZUXC1	m	Cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm, retirable	1,100	x	2,05000 =	2,25500	
					Subtotal:		2,25500	2,25500
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,02340
			COST DIRECTE					4,61864
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,61864**

HBA24211 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **1,84** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000 =	0,23880	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000 =	0,57220	
					Subtotal:		0,81100	0,81100
Maquinària								
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,010	/R x	28,09000 =	0,28090	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,28090	0,28090
Materials								
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,294	x	2,51000 =	0,73794	
				Subtotal:			0,73794	0,73794
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01217
				COST DIRECTE				1,84201
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,84201**

HBA24214 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **1,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
				Subtotal:				0,81100	0,81100
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,010	/R x	28,09000	=	0,28090	
				Subtotal:				0,28090	0,28090
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,294	x	2,99000	=	0,87906	
				Subtotal:				0,87906	0,87906
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,01217
				COST DIRECTE					1,98313
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,98313**

HBA24217 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **3,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
				Subtotal:				0,81100	0,81100
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,010	/R x	28,09000	=	0,28090	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	0,28090		0,28090
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,408	x	5,27000 =	2,15016		
						Subtotal:	2,15016		2,15016
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01217
				COST DIRECTE					3,25423
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,25423**

HBA25211	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**	**1,000**		**1,60**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000 =	0,57220	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000 =	0,23880	
					Subtotal:	0,81100	0,81100
Maquinària							
C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,010	/R x	28,09000 =	0,28090	
					Subtotal:	0,28090	0,28090
Materials							
BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,196	x	2,51000 =	0,49196	
					Subtotal:	0,49196	0,49196
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01217
			COST DIRECTE				1,59603
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,59603**

HBA25214	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**	**1,000**		**1,69**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000 =	0,57220	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000 =	0,23880	
					Subtotal:	0,81100	0,81100
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,010	/R x	28,09000	=	0,28090	
					Subtotal:			0,28090	0,28090
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,196	x	2,99000	=	0,58604	
					Subtotal:			0,58604	0,58604
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01217
				COST DIRECTE					1,69011
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,69011**

HBA25217 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **2,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
					Subtotal:			0,81100	0,81100
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,010	/R x	28,09000	=	0,28090	
					Subtotal:			0,28090	0,28090
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,272	x	5,27000	=	1,43344	
					Subtotal:			1,43344	1,43344
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01217
				COST DIRECTE					2,53751
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,53751**

HBA27211 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **2,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,012	/R x	23,88000	=	0,28656	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,023	/R x	28,61000	=	0,65803	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,94459	0,94459
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,09000	=	0,33708	
						Subtotal:		0,33708	0,33708
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,367	x	2,51000	=	0,92117	
						Subtotal:		0,92117	0,92117
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01417
						COST DIRECTE			2,21701
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,21701**

HBA27214 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **2,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,012	/R x	23,88000	=	0,28656	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,023	/R x	28,61000	=	0,65803	
						Subtotal:		0,94459	0,94459
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,09000	=	0,33708	
						Subtotal:		0,33708	0,33708
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,367	x	2,99000	=	1,09733	
						Subtotal:		1,09733	1,09733
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01417
						COST DIRECTE			2,39317
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,39317**

HBA27217 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **3,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,012	/R x	23,88000	=	0,28656	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,023	/R x	28,61000	=	0,65803	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,94459	0,94459
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,09000	=	0,33708	
						Subtotal:		0,33708	0,33708
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,510	x	5,27000	=	2,68770	
						Subtotal:		2,68770	2,68770
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01417
						COST DIRECTE			3,98354
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,98354**

HBA29211	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**	**1,000**		**1,76**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h Oficial 1a per a seguretat i salut	0,023	/R x	28,61000	=	0,65803	
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,012	/R x	23,88000	=	0,28656	
					Subtotal:		0,94459	0,94459
Maquinària								
	C1Z12B00	h Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,09000	=	0,33708	
					Subtotal:		0,33708	0,33708
Materials								
	BBA11200	kg Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,184	x	2,51000	=	0,46184	
					Subtotal:		0,46184	0,46184
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01417
					COST DIRECTE			1,75768
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,75768**

HBA29214	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**	**1,000**		**1,85**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,023	/R x	28,61000	=	0,65803	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,012	/R x	23,88000	=	0,28656	
					Subtotal:			0,94459	0,94459
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,09000	=	0,33708	
					Subtotal:			0,33708	0,33708
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,184	x	2,99000	=	0,55016	
					Subtotal:			0,55016	0,55016
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01417
				COST DIRECTE					1,84600
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,84600**

HBA29217 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **2,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,012	/R x	23,88000	=	0,28656	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,023	/R x	28,61000	=	0,65803	
					Subtotal:			0,94459	0,94459
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,012	/R x	28,09000	=	0,33708	
					Subtotal:			0,33708	0,33708
Materials									
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,255	x	5,27000	=	1,34385	
					Subtotal:			1,34385	1,34385
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01417
				COST DIRECTE					2,63969
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,63969**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	HBA31211	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**	**1,000**				**20,69** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,270	/R x	28,61000	=	7,72470	
					Subtotal:			16,08270	16,08270
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,090	/R x	28,09000	=	2,52810	
					Subtotal:			2,52810	2,52810
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,734	x	2,51000	=	1,84234	
					Subtotal:			1,84234	1,84234
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24124
				COST DIRECTE					20,69438
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,69438**
	HBA31214	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**	**1,000**				**21,05** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,270	/R x	28,61000	=	7,72470	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
					Subtotal:			16,08270	16,08270
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,090	/R x	28,09000	=	2,52810	
					Subtotal:			2,52810	2,52810
Materials									
	BBA14200	kg	Pintura alcídica de color groc, per a marques vials	0,734	x	2,99000	=	2,19466	
					Subtotal:			2,19466	2,19466
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24124
				COST DIRECTE					21,04670
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,04670**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HBA31217	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**	**1,000**			**24,23** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000 =	8,35800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,270	/R x	28,61000 =	7,72470	
					Subtotal:		16,08270	16,08270
Maquinària								
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,090	/R x	28,09000 =	2,52810	
					Subtotal:		2,52810	2,52810
Materials								
	BBA17200	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	1,020	x	5,27000 =	5,37540	
					Subtotal:		5,37540	5,37540
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,24124
				COST DIRECTE				24,22744
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,22744**
	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**56,40** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000 =	23,88000	
					Subtotal:		23,88000	23,88000
Materials								
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	32,28000 =	32,28000	
					Subtotal:		32,28000	32,28000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,23880
				COST DIRECTE				56,39880
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,39880**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**66,48** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut		1,000	/R x	23,88000	= 23,88000	
						Subtotal:		23,88000	23,88000
Materials									
	BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		1,000	x	42,36000	= 42,36000	
						Subtotal:		42,36000	42,36000
				DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,23880
				COST DIRECTE					66,47880
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**66,47880**
	HBB11131	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**139,66** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut		1,000	/R x	23,88000	= 23,88000	
						Subtotal:		23,88000	23,88000
Materials									
	BBL11302	u	Placa triangular, de 135 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		1,000	x	115,54000	= 115,54000	
						Subtotal:		115,54000	115,54000
				DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,23880
				COST DIRECTE					139,65880
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**139,65880**
	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**62,10** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut		1,000	/R x	23,88000	= 23,88000	
						Subtotal:		23,88000	23,88000
Materials									
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		1,000	x	37,98000	= 37,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			37,98000	37,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,23880
				COST DIRECTE				62,09880
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62,09880**

HBB11261 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **101,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	76,90000	=	76,90000	
					Subtotal:			76,90000	76,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,23880
				COST DIRECTE					101,01880
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**101,01880**

HBB11281 u Placa amb pintura reflectant circular de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **175,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBL12802	u	Placa circular, de D 120 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	151,29000	=	151,29000	
					Subtotal:			151,29000	151,29000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,23880
				COST DIRECTE					175,40880
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**175,40880**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**69,50** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut		1,000	/R x	23,88000	= 23,88000	
						Subtotal:		23,88000	23,88000
Materials									
	BBL13602	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		1,000	x	45,38000	= 45,38000	
						Subtotal:		45,38000	45,38000
				DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,23880
				COST DIRECTE					69,49880
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**69,49880**
	HBB11361	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**106,71** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut		1,000	/R x	23,88000	= 23,88000	
						Subtotal:		23,88000	23,88000
Materials									
	BBL13702	u	Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		1,000	x	82,59000	= 82,59000	
						Subtotal:		82,59000	82,59000
				DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,23880
				COST DIRECTE					106,70880
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**106,70880**
P-48	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.:**	**1,000**				**12,50** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista		1,000	x	12,50000	= 12,50000	
						Subtotal:		12,50000	12,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			12,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,50000**

HBB21201 u Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **63,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
		Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials								
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	38,91000	=	38,91000	
		Subtotal:					38,91000	38,91000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23880
		COST DIRECTE						63,02880
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,02880**

HBB21301 u Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **135,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
		Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials								
BBL1APD2	u	Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	111,39000	=	111,39000	
		Subtotal:					111,39000	111,39000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23880
		COST DIRECTE						135,50880
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**135,50880**

HBB21641 u Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **106,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	23,88000	=	35,82000	
		Subtotal:					35,82000	35,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	70,04000	= 70,04000	
					Subtotal:		70,04000	70,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,35820
				COST DIRECTE				106,21820
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**106,21820**

HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**162,77**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	23,88000	= 35,82000	
					Subtotal:		35,82000	35,82000
Materials								
	BBL1BEP2	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	126,59000	= 126,59000	
					Subtotal:		126,59000	126,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,35820
				COST DIRECTE				162,76820
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**162,76820**

HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**250,29**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	23,88000	= 35,82000	
					Subtotal:		35,82000	35,82000
Materials								
	BBL1BQS2	u	Placa d'orientació o situació, de 95x195 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	214,11000	= 214,11000	
					Subtotal:		214,11000	214,11000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,35820
				COST DIRECTE				250,28820
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**250,28820**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HBB22641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a zona exclosa o zona exclusiva de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**106,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	23,88000	=	35,82000	
					Subtotal:			35,82000	35,82000
Materials									
	BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	70,04000	=	70,04000	
					Subtotal:			70,04000	70,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,35820
				COST DIRECTE					106,21820
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**106,21820**

P-49	**HBBA1511**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**18,03**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
					Subtotal:			3,58200	3,58200
Materials									
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	14,26000	=	14,26000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,85000	=	0,15400	
					Subtotal:			14,41400	14,41400
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,03582
				COST DIRECTE					18,03182
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,03182**

P-50	**HBBAA005**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**39,66**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,12000	=	6,12000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,30000	=	9,30000	
					Subtotal:			15,42000	15,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,35820
				COST DIRECTE					39,65820
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,65820**

P-51 **HBBAB115** u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **38,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,24000	=	8,24000	
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,12000	=	6,12000	
					Subtotal:			14,36000	14,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,35820
				COST DIRECTE					38,59820
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,59820**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-52 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,52000	=	5,52000	
			Subtotal:					5,52000	5,52000
			COST DIRECTE						5,52000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,52000**

P-53 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **47,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAD004	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	13,65000	=	13,65000	
	BBBAF004	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	10,02000	=	10,02000	
			Subtotal:					23,67000	23,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,23880
			COST DIRECTE						47,78880
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,78880**

P-54 HBBJ0002 u Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **151,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x	28,61000	=	42,91500	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			68,31500	68,31500
Materials								
	BBBJ0030	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, per a seguretat i salut	1,000	x 82,65000	=	82,65000	
				Subtotal:			82,65000	82,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,68315
				COST DIRECTE				151,64815
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**151,64815**

HBBJ1002 u Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2.517,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
				Subtotal:				26,24500	26,24500
Materials									
	BBBJ1002	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	2.490,73000	=	2.490,73000	
				Subtotal:				2.490,73000	2.490,73000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,26245
				COST DIRECTE					2.517,23745
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.517,23745**

P-55 **HBBZA0A1** u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **15,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
				Subtotal:				2,38800	2,38800
Materials									
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	13,38000	=	13,38000	
				Subtotal:				13,38000	13,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 84

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03582
COST DIRECTE			15,80382
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,80382**

P-56 **HBC11D01** u Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge **Rend.: 1,000** **809,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	3,000	/R x	28,61000	=	85,83000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	12,000	/R x	23,88000	=	286,56000	
					Subtotal:			372,39000	372,39000
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	3,000	/R x	60,90000	=	182,70000	
					Subtotal:			182,70000	182,70000
Materials									
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	6,000	x	0,09000	=	0,54000	
	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	0,500	x	83,05000	=	41,52500	
	B1Z45011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	150,000	x	1,35000	=	202,50000	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	6,000	x	1,02000	=	6,12000	
					Subtotal:			250,68500	250,68500

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	3,72390
COST DIRECTE		809,49890
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**809,49890**

HBC12100 u Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **4,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,015	/R x	23,88000	=	0,35820	
					Subtotal:			0,35820	0,35820
Materials									
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	4,19000	=	4,19000	
					Subtotal:			4,19000	4,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 85

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00358
COST DIRECTE			4,55178
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,55178**

HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **7,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	23,88000	=	0,47760	
				Subtotal:			0,47760	0,47760
Materials								
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	7,22000	=	7,22000	
				Subtotal:			7,22000	7,22000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00478
COST DIRECTE			7,70238
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,70238**

HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **15,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	23,88000	=	0,59700	
				Subtotal:			0,59700	0,59700
Materials								
BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	15,06000	=	15,06000	
				Subtotal:			15,06000	15,06000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00597
COST DIRECTE			15,66297
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,66297**

HBC12900 u Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **21,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	23,88000	=	0,59700	
				Subtotal:			0,59700	0,59700
Materials								
BBC12902	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 90 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	20,66000	=	20,66000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 86

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			20,66000	20,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00597
			COST DIRECTE				21,26297
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,26297**

HBC14000 u Tetràpode de plàstic reflector **Rend.: 1,000** **9,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	23,88000	=	0,59700	
		Subtotal:					0,59700	0,59700
Materials								
BBC14002	u	Tetràpode d'abalisament de plàstic reflector, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	8,55000	=	8,55000	
		Subtotal:					8,55000	8,55000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00597
		COST DIRECTE						9,15297
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,15297**

HBC16632 u Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada **Rend.: 1,000** **7,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	23,88000	=	0,47760	
		Subtotal:					0,47760	0,47760
Materials								
BBC16600	u	Piqueta d'abalissament amb peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària, per a seguretat i salut	1,000	x	6,63000	=	6,63000	
		Subtotal:					6,63000	6,63000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00478
		COST DIRECTE						7,11238
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,11238**

HBC18632 u Peça reflectora de dues cares de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada **Rend.: 1,000** **8,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	23,88000	=	0,47760	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 87

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,47760	0,47760
Materials									
	BBC18600	u	Piqueta d'abalissament amb peça reflectora de dues cares de 40 cm d'alçària, per a seguretat i salut	1,000	x	7,56000	=	7,56000	
						Subtotal:		7,56000	7,56000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00478
				COST DIRECTE					8,04238
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,04238**

HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**1,77**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,88000	=	1,55220	
				Subtotal:			1,55220	1,55220
Materials								
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,99000	=	0,11880	
BBC19000	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
				Subtotal:			0,19880	0,19880
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02328
		COST DIRECTE						1,77428
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,77428**

HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**3,09**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,88000	=	1,55220	
				Subtotal:			1,55220	1,55220
Materials								
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,99000	=	0,11880	
BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
				Subtotal:			1,51880	1,51880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 88

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02328
COST DIRECTE			3,09428
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,09428**

HBC1B001 m Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
			Subtotal:					1,19400	1,19400
Materials									
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
			Subtotal:					0,16000	0,16000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01791
COST DIRECTE		1,37191
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,37191**

HBC1C001 u Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **42,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
			Subtotal:					1,19400	1,19400
Materials									
	BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	1,000	x	41,76000	=	41,76000	
			Subtotal:					41,76000	41,76000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01194
COST DIRECTE		42,96594
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,96594**

P-57 **HBC1D081** m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **3,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,88000	=	2,86560	
			Subtotal:					2,86560	2,86560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 89

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,99000	=	0,11880	
						Subtotal:		0,20880	0,20880
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,02866
				COST DIRECTE					3,10306
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,10306**

P-58 **HBC1E001** u Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **3,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,88000	=	1,55220	
						Subtotal:		1,55220	1,55220
Materials									
	BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	2,11000	=	2,11000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,99000	=	0,11880	
						Subtotal:		2,22880	2,22880
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,01552
				COST DIRECTE					3,79652
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,79652**

HBC1EAJ1 u Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **113,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,700	/R x	23,88000	=	16,71600	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,700	/R x	28,61000	=	20,02700	
						Subtotal:		36,74300	36,74300
Materials									
	BBC1EAJ0	u	Garlanda d'abalisament lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V, per a seguretat i salut	1,000	x	76,69000	=	76,69000	
						Subtotal:		76,69000	76,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,36743
COST DIRECTE			113,80043
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,80043**

HBC1F501 u Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **10,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
				Subtotal:			2,38800	2,38800
Materials								
BBC1F500	u	Globus de llum vermella per a senyalització, per a seguretat i salut	1,000	x	8,13000	=	8,13000	
				Subtotal:			8,13000	8,13000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02388
COST DIRECTE			10,54188
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,54188**

HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **27,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
				Subtotal:			3,58200	3,58200
Materials								
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	24,13000	=	24,13000	
				Subtotal:			24,13000	24,13000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03582
COST DIRECTE			27,74782
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,74782**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HBC1H0K1	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**103,80** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
					Subtotal:		3,58200	3,58200
Materials								
	BBC1H0K2	u	Llumenera amb làmpada llampegant, amb energia de bateria recarregable, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	100,18000 =	100,18000	
					Subtotal:		100,18000	100,18000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,03582
				COST DIRECTE				103,79782
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**103,79782**
P-59	**HBC1HG01**	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**77,18** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,88000 =	2,86560	
					Subtotal:		2,86560	2,86560
Materials								
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x	55,54000 =	55,54000	
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	5,89000 =	5,89000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x	6,43000 =	12,86000	
					Subtotal:		74,29000	74,29000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,02866
				COST DIRECTE				77,18426
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,18426**
	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**109,09** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,88000 =	2,86560	
					Subtotal:		2,86560	2,86560
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
	BBC1HGK0	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable, per a seguretat i salut	1,000	x	100,31000	=	100,31000	
						Subtotal:		106,20000	106,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,02866
			COST DIRECTE						109,09426
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,09426**

P-60 **HBC1JF01** u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **23,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
						Subtotal:		1,19400	1,19400
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	22,19000	=	22,19000	
						Subtotal:		22,19000	22,19000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01194
			COST DIRECTE						23,39594
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,39594**

P-61 **HBC1KJ00** m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	23,88000	=	1,43280	
						Subtotal:		1,43280	1,43280
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,89000	=	4,35600	
						Subtotal:		4,35600	4,35600
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01433
			COST DIRECTE						5,80313
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,80313**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**69,42** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	28,61000 =	1,43050	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	23,88000 =	9,55200	
					Subtotal:		10,98250	10,98250
Materials								
	BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	58,33000 =	58,33000	
					Subtotal:		58,33000	58,33000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,10983
				COST DIRECTE				69,42233
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,42233**
	HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**15,43** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
					Subtotal:		3,58200	3,58200
Materials								
	BBC1N670	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, per a seguretat i salut	1,000	x	11,81000 =	11,81000	
					Subtotal:		11,81000	11,81000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,03582
				COST DIRECTE				15,42782
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,42782**
	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**189,55** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500	/R x	23,88000 =	11,94000	
					Subtotal:		11,94000	11,94000
Materials								
	BBC1R800	u	Amortització de cascada lluminosa de llargària 25 m (tl-8), (10 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	177,49000 =	177,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 94

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			177,49000	177,49000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,11940
			COST DIRECTE					189,54940
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**189,54940**

HBC1S0K0 u Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable **Rend.: 1,000** **167,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBC1S0K0	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable, per a seguretat i salut	1,000	x	167,36000	=	167,36000	
			Subtotal:					167,36000	167,36000
			COST DIRECTE						167,36000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**167,36000**

HDS11411 m Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **37,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
			Subtotal:					26,24500	26,24500
Materials									
	BDS11414	m	Baixant de runes de tub de PVC de 40 cm, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, per a 4 usos	1,000	x	10,80000	=	10,80000	
			Subtotal:					10,80000	10,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,26245
			COST DIRECTE						37,30745
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,30745**

HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **54,55** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	54,55000	=	54,55000	
			Subtotal:					54,55000	54,55000
			COST DIRECTE						54,55000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,55000**

P-62	**HQU1B150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.:**	**1,000**		**60,00**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000
			COST DIRECTE						60,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,00000**

	HQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	**Rend.:**	**1,000**		**727,87**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 96

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	1,000	x	727,87000	=	727,87000	
					Subtotal:			727,87000	727,87000
				COST DIRECTE					727,87000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**727,87000**

HQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	**Rend.:**	**1,000**	**970,49**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	1,000	x	970,49000	=	970,49000	
					Subtotal:			970,49000	970,49000
				COST DIRECTE					970,49000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**970,49000**

HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.:**	**1,000**	**206,96**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
					Subtotal:			7,16400	7,16400
Maquinària									
	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	182,26000	=	182,26000	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	57,86000	=	17,35800	
					Subtotal:			199,61800	199,61800
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,17910
				COST DIRECTE					206,96110
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**206,96110**

HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.:**	**1,000**	**206,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
					Subtotal:			7,16400	7,16400
Maquinària									
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	182,26000	=	182,26000	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	57,86000	=	17,35800	
					Subtotal:			199,61800	199,61800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,17910
			COST DIRECTE			206,96110
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,96110**

HQU1D150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 **Rend.: 1,000** **51,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	1,000	x	51,82000	=	51,82000	
					Subtotal:			51,82000	51,82000

COST DIRECTE			51,82000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,82000**

P-63 **HQU1D190** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **71,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000	
					Subtotal:			71,25000	71,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		71,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,25000**

HQU1D250 u Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, per a 4 usos **Rend.: 1,000** **601,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, per a 4 usos	1,000	x	601,87000	=	601,87000	
		Subtotal:					601,87000	601,87000

COST DIRECTE		601,87000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**601,87000**

HQU1D290 u Amortització 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, per a 4 usos **Rend.: 1,000** **976,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU1D290	u	Amortització 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, per a 4 usos	1,000	x	976,80000	=	976,80000	
		Subtotal:					976,80000	976,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			976,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**976,80000**

HQU1D350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 **Rend.: 1,000** **206,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
				Subtotal:			7,16400	7,16400
Maquinària								
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	1,000	/R x	182,26000	=	182,26000	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	57,86000	=	17,35800	
				Subtotal:			199,61800	199,61800

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,17910
COST DIRECTE			206,96110
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,96110**

HQU1D390 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** **206,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
				Subtotal:			7,16400	7,16400
Maquinària								
C1ZQD390	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	1,000	/R x	182,26000	=	182,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			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					
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	57,86000	= 17,35800	
					Subtotal:		199,61800	199,61800
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,17910
				COST DIRECTE				206,96110
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**206,96110**

	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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**	**57,74**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació 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	57,74000 =	57,74000	
					Subtotal:		57,74000	57,74000
				COST DIRECTE				57,74000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,74000**

P-64	**HQU1E170**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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**	**63,75**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa	1,000	x	63,75000 =	63,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 102

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Subtotal:	63,75000	63,75000	
COST DIRECTE		63,75000	
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,75000**	

HQU1E250 u Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, per a 4 usos **Rend.: 1,000** **713,34** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BQU1E250 u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos	1,000	x	713,34000	=	713,34000	
Subtotal:						713,34000	713,34000
COST DIRECTE							713,34000
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							**713,34000**

HQU1E270 u Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, per a 4 usos **Rend.: 1,000** **833,18** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BQU1E270 u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor,	1,000	x	833,18000	=	833,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 103

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos			
				Subtotal:	833,18000	833,18000
				COST DIRECTE		833,18000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**833,18000**

HQU1E350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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** **206,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
					Subtotal:			7,16400	7,16400
Maquinària									
	C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	182,26000	=	182,26000	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	57,86000	=	17,35800	
					Subtotal:			199,61800	199,61800
					DESPESES AUXILIARS 2,50 %				0,17910
					COST DIRECTE				206,96110
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**206,96110**

HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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** **206,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 104

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		7,16400	7,16400
Maquinària									
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	182,26000	=	182,26000	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	57,86000	=	17,35800	
						Subtotal:		199,61800	199,61800
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17910
						COST DIRECTE			206,96110
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,96110**

	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**146,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	146,30000	=	146,30000	
						Subtotal:		146,30000	146,30000
						COST DIRECTE			146,30000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,30000**

P-65	**HQU1UFB1**	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**Rend.:**	**1,000**	**31,50**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	1,000	x	31,50000	=	31,50000	
						Subtotal:		31,50000	31,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		31,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,50000**

P-66 **HQU1UFB5** dia Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer **Rend.: 1,000** **42,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	1,000	x	42,35000	=	42,35000	
		Subtotal:					42,35000	42,35000

COST DIRECTE		42,35000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,35000**

P-67 **HQU1UTB1** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer **Rend.: 1,000** **197,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
		Subtotal:					26,24500	26,24500
Maquinària								
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	4,000	/R x	42,85000	=	171,40000	
		Subtotal:					171,40000	171,40000

COST DIRECTE		197,64500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**197,64500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 106

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-68 HQU1UTB5 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer **Rend.: 1,000** **452,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	2,000	/R x	23,88000	=	47,76000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,000	/R x	28,61000	=	57,22000	
			Subtotal:					104,98000	104,98000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	6,000	/R x	57,86000	=	347,16000	
			Subtotal:					347,16000	347,16000
			COST DIRECTE						452,14000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**452,14000**

P-69 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **61,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
			Subtotal:					5,97000	5,97000
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	55,38000	=	55,38000	
			Subtotal:					55,38000	55,38000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,14925
			COST DIRECTE						61,49925
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,49925**

HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **17,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
			Subtotal:					3,58200	3,58200
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 107

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	53,40000	=	13,35000	
					Subtotal:			13,35000	13,35000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,08955
			COST DIRECTE						17,02155
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,02155**

P-70	**HQU25701**	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**25,37**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
					Subtotal:			3,58200	3,58200
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	86,78000	=	21,69500	
					Subtotal:			21,69500	21,69500
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,08955
			COST DIRECTE						25,36655
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,36655**

	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**20,58**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
					Subtotal:			8,35800	8,35800
Materials									
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	48,06000	=	12,01500	
					Subtotal:			12,01500	12,01500
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,20895
			COST DIRECTE						20,58195
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,58195**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-71	**HQU27902**	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**31,83** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut		0,350	/R x	23,88000 =	8,35800	
						Subtotal:		8,35800	8,35800
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut		0,250	x	93,07000 =	23,26750	
						Subtotal:		23,26750	23,26750
				DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,20895
				COST DIRECTE					31,83445
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,83445**
P-72	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**136,32** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut		0,350	/R x	23,88000 =	8,35800	
						Subtotal:		8,35800	8,35800
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut		1,000	x	127,75000 =	127,75000	
						Subtotal:		127,75000	127,75000
				DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,20895
				COST DIRECTE					136,31695
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**136,31695**
P-73	**HQU2D102**	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**62,19** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut		0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
						Subtotal:		3,58200	3,58200
Materials									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut		1,000	x	58,52000 =	58,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		58,52000	58,52000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,08955
			COST DIRECTE			62,19155
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,19155**

P-74 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **71,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
			Subtotal:					1,19400	1,19400
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	69,88000	=	69,88000	
			Subtotal:					69,88000	69,88000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,02985
			COST DIRECTE						71,10385
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,10385**

P-75 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
			Subtotal:					2,38800	2,38800
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000	=	43,19000	
			Subtotal:					43,19000	43,19000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,05970
			COST DIRECTE						45,63770
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,63770**

P-76 **HQU2P001** u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 110

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,19400	1,19400
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,06000 =	1,06000	
				Subtotal:			1,06000	1,06000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,02985
				COST DIRECTE				2,28385
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,28385**

HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.:**	**1,000**			**107,81**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,81000 =	107,81000	
				Subtotal:			107,81000	107,81000
				COST DIRECTE				107,81000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,81000**

HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.:**	**1,000**			**107,16**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,16000 =	107,16000	
				Subtotal:			107,16000	107,16000
				COST DIRECTE				107,16000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,16000**

HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.:**	**1,000**			**71,43**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	71,43000 =	71,43000	
				Subtotal:			71,43000	71,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 111

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		71,43000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,43000**

HQUAAAA0 u Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament **Rend.: 1,000** **181,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUAAAA0	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	1,000	x	181,31000	=	181,31000	
				Subtotal:			181,31000	181,31000

COST DIRECTE		181,31000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**181,31000**

HQUACCJ0 u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm **Rend.: 1,000** **19,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	1,000	x	19,34000	=	19,34000	
				Subtotal:			19,34000	19,34000

COST DIRECTE		19,34000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,34000**

HQUAM000 u Reconeixement mèdic **Rend.: 1,000** **36,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	36,06000	=	36,06000	
				Subtotal:			36,06000	36,06000

COST DIRECTE		36,06000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,06000**

HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorrisme **Rend.: 1,000** **202,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	202,50000	=	202,50000	
				Subtotal:			202,50000	202,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			202,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**202,50000**

HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions **Rend.: 1,000** **24,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
		Subtotal:					23,88000	23,88000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23880
		COST DIRECTE						24,11880
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,11880**

P-77 **HRE21100** m Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **3,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H3000	h Ajudant per a seguretat i salut	0,120	/R x	25,40000	=	3,04800	
		Subtotal:					3,04800	3,04800
Materials								
	B1Z6211A	m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
	B1Z6AF0A	u Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
		Subtotal:					0,68500	0,68500
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04572
		COST DIRECTE						3,77872
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,77872**

P-78 **HRE21300** m Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **72,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H3000	h Ajudant per a seguretat i salut	0,480	/R x	25,40000	=	12,19200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24 Pàg.: 113

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,060	/R x	28,61000	=	1,71660	
					Subtotal:			13,90860	13,90860
Materials									
	BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	58,33000	=	58,33000	
					Subtotal:			58,33000	58,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20863
			COST DIRECTE						72,44723
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,44723**

P-79 **HRE22100** u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **53,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
					Subtotal:			27,00500	27,00500
Materials									
	B1Z73100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,800	x	0,96000	=	0,76800	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,064	x	367,16000	=	23,49824	
	B1Z0A010	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	0,500	x	2,79000	=	1,39500	
					Subtotal:			25,66124	25,66124
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,40508
			COST DIRECTE						53,07132
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,07132**

P-80 **HRE22300** u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **78,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,160	/R x	25,40000	=	4,06400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,160	/R x	28,61000	=	4,57760	
					Subtotal:			8,64160	8,64160
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	8,000	x	8,70000	=	69,60000	
					Subtotal:			69,60000	69,60000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12962
			COST DIRECTE						78,37122
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,37122**

P-81 **HRE23100** m2 Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **24,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
					Subtotal:			6,51050	6,51050
Maquinària									
	C1Z13430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t, per a seguretat i salut	0,033	/R x	81,37000	=	2,68521	
					Subtotal:			2,68521	2,68521
Materials									
	B44ZV521	kg	Amortització de planxa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, tallada a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a 20 usos, per a seguretat i salut	117,750	x	0,05000	=	5,88750	
	B1Z751J0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2 geotèxtil, per a seguretat i salut	1,100	x	1,47000	=	1,61700	
	B1Z003G0	t	Grava de pedrera, de 50 a 70 mm, per a seguretat i salut	0,357	x	21,00000	=	7,49700	
					Subtotal:			15,00150	15,00150
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09766
			COST DIRECTE						24,29487
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,29487**

HX11X004 u Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell **Rend.: 1,000** **0,00** €

		COST DIRECTE			0,00000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	**Rend.: 1,000**	**0,00**	**€**
				COST DIRECTE		0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
	HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	**Rend.: 1,000**	**0,00**	**€**
				COST DIRECTE		0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
	HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	**Rend.: 1,000**	**0,00**	**€**
				COST DIRECTE		0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

PRESSUPOST

Data: 02/08/24 Pàg.: 1

OBRA 01 PIJ0002EBSS

CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,21	7,000	43,47
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	9,68	1,000	9,68
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	14,67	1,000	14,67
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,47	1,000	1,47
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 5)	3,50	1,000	3,50
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (P - 6)	2,85	8,000	22,80
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	18,08	1,000	18,08
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 8)	43,41	1,000	43,41
9	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 9)	157,33	1,000	157,33
10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 10)	460,13	1,000	460,13
11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (P - 11)	34,91	1,000	34,91
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 12)	23,92	1,000	23,92
13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 13)	113,04	1,000	113,04

TOTAL CAPÍTOL 01.01 946,41

OBRA 01 PIJ0002EBSS

CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

PRESSUPOST

Data: 02/08/24 Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	14,02	0,000	0,00
2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	17,90	0,000	0,00
3	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	16,90	0,000	0,00
4	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	10,75	0,000	0,00
5	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	19,34	0,000	0,00
6	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	17,94	0,000	0,00
7	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	6,29	0,000	0,00
8	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	15,76	0,000	0,00
9	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	7,52	0,000	0,00
10	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	15,26	0,000	0,00
11	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	6,53	0,000	0,00
12	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	9,14	0,000	0,00
13	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	8,89	0,000	0,00
14	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 27)	35,26	0,000	0,00
15	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (P - 28)	156,01	0,000	0,00
16	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports	2,58	0,000	0,00

PRESSUPOST Data: 02/08/24 Pàg.: 3

			d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 29)			
17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	31,98	0,000	0,00
18	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 31)	107,54	0,000	0,00
19	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 32)	1,65	0,000	0,00
20	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	39,66	0,000	0,00
21	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	38,60	0,000	0,00
22	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 52)	5,52	0,000	0,00
23	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	47,79	0,000	0,00
24	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	151,65	0,000	0,00
25	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	15,80	0,000	0,00

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **0,00**

OBRA 01 PIJ0002EBSS

CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	36,04	0,000	0,00
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	180,02	0,000	0,00
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	564,78	0,000	0,00
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	3,11	105,000	326,55
5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	136,65	0,000	0,00
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	472,51	0,000	0,00
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de	35,84	0,000	0,00

PRESSUPOST Data: 02/08/24 Pàg.: 4

			treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)			
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	45,87	0,000	0,00
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	57,89	0,000	0,00
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	57,64	0,000	0,00
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	74,71	0,000	0,00
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	74,17	0,000	0,00
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	52,62	0,000	0,00
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 47)	4,62	0,000	0,00
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 48)	12,50	0,000	0,00
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	18,03	0,000	0,00
17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (P - 56)	809,50	0,000	0,00
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	3,10	0,000	0,00
19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	3,80	0,000	0,00
20	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	77,18	0,000	0,00
21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	23,40	0,000	0,00
22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	5,80	117,500	681,50
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 62)	60,00	1,000	60,00
24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 63)	71,25	2,000	142,50
25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 - 64)	63,75	2,000	127,50

PRESSUPOST

Data: 02/08/24 Pàg.: 5

26	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 65)	31,50	0,000	0,00
27	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 66)	42,35	0,000	0,00
28	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 67)	197,65	0,000	0,00
29	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 68)	452,14	0,000	0,00
30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	61,50	4,000	246,00
31	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	25,37	1,000	25,37
32	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	31,83	1,000	31,83
33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	136,32	1,000	136,32
34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	62,19	1,000	62,19
35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	71,10	1,000	71,10
36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 75)	45,64	1,000	45,64
37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 76)	2,28	1,000	2,28
38	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	3,78	0,000	0,00
39	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (P - 78)	72,45	0,000	0,00
40	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 79)	53,07	0,000	0,00
41	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 80)	78,37	0,000	0,00
42	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 81)	24,29	0,000	0,00

TOTAL CAPÍTOL 01.04 **1.958,78**

OBRA 01 PIJ0002EBSS

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 33)	30,30	0,000	0,00

PRESSUPOST

TOTAL	**CAPÍTOL**	**01.05**	**0,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/08/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	946,41
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,00
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.958,78
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	0,00
OBRA	**01**	**PIJ0002EBSS**	**2.905,19**
		2.905,19	

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	PIJ0002EBSS	2.905,19
			2.905,19

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.6 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	28,93 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	28,93 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	28,93 €
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	29,16 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	28,93 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	28,89 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,93 €
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	28,93 €
A0D-0007	h	Manobre	27,20 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	28,12 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	32,59 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	32,59 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	33,68 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	32,59 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	32,59 €
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	33,17 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	33,68 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,68 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	32,59 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,59 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	32,59 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	33,12 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	32,59 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	51,39 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52 €
C133-10CW1	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	58,85 €
C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	61,02 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,27 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,41 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	116,98 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,34 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,25 €
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,85 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,89 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	48,81 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	191,64 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,39 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,21 €
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,36 €
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	41,41 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-IRRA	u	Armari exterior en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, de dimensions 2100x800x400 mm i 2 mm de gruix, amb dues portes i sostre	6.300,45 €
B011-05ME	m3	Aigua	2,32 €
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	31,66 €
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	19,15 €
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,82 €
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	22,06 €
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	22,30 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,93 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,36 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63 €
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,39 €
B05C-H6BU	kg	Slurry asfàltic (en bidons)	0,35 €
B062-28S7	m3	Formigó HA-30/B/10/IIb, de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb, de ciment i granulats blancs	526,24 €
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	92,19 €
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	90,44 €
B06F2-IFAQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	127,28 €
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	62,46 €
B084-2I28	l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	4,84 €
B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	6,91 €
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,64 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,08 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,38 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	3,41 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,09 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	403,91 €
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	403,91 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,71 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,54 €
B0DC0-0CML	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	0,71 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98 €
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,30 €
B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	142,38 €
B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1,07 €
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	14,85 €
B965-H696	m	Vorada recta d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	41,27 €
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	11,13 €
B9H1-0HXB	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	87,62 €
BAS0-H5FV	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	135,03 €
BD7D-1OJP	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	16,58 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD7D-1OJM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	6,47 €
BD7D-Q0HS	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	2,98 €
BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	57,90 €
BDK5-1KHP	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	178,06 €
BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	35,02 €
BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,52 €
BFB5-1PMH	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2	4,50 €
BFWF-09S4	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	5,59 €
BFYH-0A4J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,14 €
BG10-0G46	u	Armari MODEL MULTIUSOS fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Entrades/sortides ventilació armari, panys antivandàlics reforçats amb clau JIS (mòdul companyia). Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit.	6.390,47 €
BG1B-H64Z	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus CPM-MF2 homologada per Endesa per a subministrament monofàsic individual inferior a 15 kW, per a mesura directa, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 430x315x190 mm	380,97 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG1P-IRRM	u	Caixa de seccionament designació CS 400, amb sortida a CGP per la part superior i sortida de línia per la part inferior, tipus Cahors 0446150 o equivalent, homologada per la companyia Fecsa-Endesa	356,00 €
BG1P-IRRN	u	Canal de protecció de cables per entrada a caixa seccionadora, tipus Cahors 0901360 o equivalent, homologada per la companyia elèctrica Fecsa-Endesa	128,35 €
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,13 €
BG2Q-1KTM	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	3,26 €
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,06 €
BG33-G2VG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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	33,57 €
BG33-G2VI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 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	17,26 €
BG33-G2VJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x35 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	24,35 €
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,67 €
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	36,63 €
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	20,55 €
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,65 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17 €
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,39 €
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77 €
BVAJ-H70Y	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	717,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**114,53 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	28,12000 =	30,93200	
					Subtotal...	30,93200	30,93200
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,39000 =	1,43400	
					Subtotal...	1,43400	1,43400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,32000 =	0,41760	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,82000 =	33,82100	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	22,30000 =	14,49500	
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	165,63000 =	33,12600	
					Subtotal...	81,85960	81,85960
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,30932
					COST DIRECTE		114,53492
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,53492**
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**118,68 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	28,12000 =	30,93200	
					Subtotal...	30,93200	30,93200
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,39000 =	1,43400	
					Subtotal...	1,43400	1,43400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,32000 =	0,41760	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,82000 =	33,82100	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	22,30000 =	14,49500	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	165,63000 =	37,26675	
					Subtotal...	86,00035	86,00035

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,30932
					COST DIRECTE		118,67567
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,67567**
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**		**110,95 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000 =	28,12000	
					Subtotal...	28,12000	28,12000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000 =	1,67300	
					Subtotal...	1,67300	1,67300
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,32000 =	0,46400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,93000 =	39,00590	
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	165,63000 =	41,40750	
					Subtotal...	80,87740	80,87740
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28120
					COST DIRECTE		110,95160
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,95160**
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**		**245,76 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	28,12000 =	29,52600	
					Subtotal...	29,52600	29,52600
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,39000 =	1,73275	
					Subtotal...	1,73275	1,73275
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,32000 =	0,46400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,93000 =	36,61290	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,36000 =	144,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	165,63000 =	33,12600	
					Subtotal...	214,20290	214,20290

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,29526
					COST DIRECTE		245,75691
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**245,75691**
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**		**105,30 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000 =	28,12000	
					Subtotal...	28,12000	28,12000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000 =	1,67300	
					Subtotal...	1,67300	1,67300
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,32000 =	0,46400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	23,93000 =	41,63820	
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	165,63000 =	33,12600	
					Subtotal...	75,22820	75,22820
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28120
					COST DIRECTE		105,30240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,30240**
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2			**Rend.: 1,000**		**1,48 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	28,93000 =	0,14465	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	32,59000 =	0,16295	
					Subtotal...	0,30760	0,30760
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,38000 =	0,02428	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,09000 =	1,14450	
					Subtotal...	1,16878	1,16878
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00308
					COST DIRECTE		1,47946
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,47946**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2146-I3I0	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vorereres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	**Rend.: 1,000**				**51,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,83016	/R x	27,20000 =	22,58035	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,83016	/R x	28,12000 =	23,34410	
						Subtotal...	45,92445	45,92445
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,28225	/R x	16,31000 =	4,60350	
						Subtotal...	4,60350	4,60350
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,68887
						COST DIRECTE		51,21682
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,21682**
	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**5,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	28,12000 =	4,18707	
						Subtotal...	4,18707	4,18707
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	9,64000 =	1,43540	
						Subtotal...	1,43540	1,43540
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06281
						COST DIRECTE		5,68528
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,68528**
	P2241-I3I3	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vorereres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	**Rend.: 1,000**				**4,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,02609	/R x	87,52000 =	2,28340	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,02372	/R x	90,27000 =	2,14120	
						Subtotal...	4,42460	4,42460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		4,42460
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,42460**
	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	28,93000 =	0,28930	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	32,59000 =	0,19554	
						Subtotal...	0,48484	0,48484
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0051	x	2,38000 =	0,01214	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,47946 =	1,47946	
						Subtotal...	1,49160	1,49160
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00727
						COST DIRECTE		1,98371
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,98371**
	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments	**Rend.: 1,000**				**38,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	28,93000 =	15,91150	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	32,59000 =	16,29500	
						Subtotal...	32,20650	32,20650
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,08000 =	0,31221	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,50000 =	1,49985	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	403,91000 =	0,76743	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,54000 =	2,79400	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,98000 =	0,08940	
						Subtotal...	5,46289	5,46289
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,48310
						COST DIRECTE		38,15249
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,15249**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P3C5-IMXR	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**156,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,144	/R x	27,20000 =	3,91680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	32,59000 =	3,12864	
						Subtotal...	7,04544	7,04544
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	191,64000 =	15,33120	
						Subtotal...	15,33120	15,33120
	Materials:							
	B06F2-IFAQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x	127,28000 =	133,64400	
						Subtotal...	133,64400	133,64400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10568
						COST DIRECTE		156,12632
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**156,12632**
	P89J-H8GM	m2	Pintat de parament vertical d'acer galvanitzat, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat	**Rend.: 1,000**				**10,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	28,93000 =	0,57860	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	32,59000 =	6,51800	
						Subtotal...	7,09660	7,09660
	Materials:							
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,250	x	14,85000 =	3,71250	
						Subtotal...	3,71250	3,71250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10645
						COST DIRECTE		10,91555
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,91555**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P93R-I3I2	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà sense 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 fins a 0.2 m3	**Rend.: 1,000**				**194,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,8975	/R x	27,20000 =	51,61200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,47438	/R x	32,59000 =	15,46004	
						Subtotal...	67,07204	67,07204
	Materials:							
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,100	x	114,53492 =	125,98841	
						Subtotal...	125,98841	125,98841
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,67680
						COST DIRECTE		194,73725
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**194,73725**
	P9E1-I3I1	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2	**Rend.: 1,000**				**89,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,04102	/R x	27,20000 =	28,31574	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,37225	/R x	32,59000 =	44,72163	
						Subtotal...	73,03737	73,03737
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,32000 =	0,00232	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	165,63000 =	0,50683	
	B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	11,13000 =	11,35260	
	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	0,0315	x	110,95160 =	3,49498	
						Subtotal...	15,35673	15,35673

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,09556
				COST DIRECTE				89,48966
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**89,48966**
	PAZ1-I0JF	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta	**Rend.: 1,000**				**166,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,500	/R x	29,16000 =	14,58000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	33,17000 =	16,58500	
						Subtotal...	31,16500	31,16500
	Materials:							
	BAS0-H5FV	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	1,000	x	135,03000 =	135,03000	
						Subtotal...	135,03000	135,03000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,46748
				COST DIRECTE				166,66248
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**166,66248**
	PG1D-H9W4	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 27,71 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 40 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**460,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	28,89000 =	36,11250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	33,68000 =	42,10000	
						Subtotal...	78,21250	78,21250
	Materials:							
	BG1B-H64Z	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus CPM-MF2 homologada per Endesa per a subministrament monofàsic individual inferior a 15 kW, per a mesura directa, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 430x315x190 mm	1,000	x	380,97000 =	380,97000	
						Subtotal...	380,97000	380,97000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,17319
				COST DIRECTE				460,35569
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**460,35569**
	PG2P-6T0M	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**4,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	28,89000 =	1,44450	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	33,68000 =	1,34720	
						Subtotal...	2,79170	2,79170
	Materials:							
	BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,13000 =	1,15260	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000 =	0,17000	
						Subtotal...	1,32260	1,32260
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04188
						COST DIRECTE		4,15618
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,15618**
	PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**10,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	28,89000 =	4,33350	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	33,68000 =	3,36800	
						Subtotal...	7,70150	7,70150
	Materials:							
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,67000 =	2,72340	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,39000 =	0,39000	
						Subtotal...	3,11340	3,11340
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11552
						COST DIRECTE		10,93042
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,93042**
	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**				**41,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233 /R	x	28,89000 =	6,73137	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233 /R	x	33,68000 =	7,84744	
						Subtotal...	14,57881	14,57881
	Materials:							
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	20,55000 =	20,55000	
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,77000 =	5,77000	
						Subtotal...	26,32000	26,32000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21868
						COST DIRECTE		41,11749
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,11749**
	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**52,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R	x	28,89000 =	7,22250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R	x	33,68000 =	8,42000	
						Subtotal...	15,64250	15,64250
	Materials:							
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	36,63000 =	36,63000	
						Subtotal...	36,63000	36,63000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23464
						COST DIRECTE		52,50714
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,50714**
P- 1	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2''	**Rend.: 1,000**				**68,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	2,000 /R	x	33,68000 =	67,36000	
						Subtotal...	67,36000	67,36000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,01040
						COST DIRECTE		68,37040
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,37040**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 2	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim	**Rend.: 1,000**				**341,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	33,68000 =	336,80000	
						Subtotal...	336,80000	336,80000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		5,05200
						COST DIRECTE		341,85200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**341,85200**
P- 3	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**				**275,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333	/R x	27,20000 =	63,46576	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	32,59000 =	65,18000	
						Subtotal...	128,64576	128,64576
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	16,31000 =	16,31000	
	C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x	61,02000 =	61,02000	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	6,34000 =	6,34000	
						Subtotal...	83,67000	83,67000
	Materials:							
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x	31,66000 =	41,15800	
	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	92,19000 =	20,28180	
						Subtotal...	61,43980	61,43980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,92969
						COST DIRECTE		275,68525
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**275,68525**
P- 4	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó 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**				**4,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061 /R	x	67,20000 =	4,09920	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078 /R	x	112,41000 =	0,87680	
						Subtotal...	4,97600	4,97600
						COST DIRECTE		4,97600
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,97600**
P- 5	P2146-HYLÇ	m2	Demolició de rampa de base de formigó de fins a 20 cm de gruix amb cantoneres de perfils angulars 40x40, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**55,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,91163 /R	x	27,20000 =	24,79634	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,91163 /R	x	28,12000 =	25,63504	
						Subtotal...	50,43138	50,43138
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,26062 /R	x	16,31000 =	4,25071	
						Subtotal...	4,25071	4,25071
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,75647
						COST DIRECTE		55,43856
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,43856**
P- 6	P2146-IABK	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, 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, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**Rend.: 1,000**				**35,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,54648 /R	x	27,20000 =	14,86426	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,54648 /R	x	28,12000 =	15,36702	
						Subtotal...	30,23128	30,23128
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,27324 /R	x	16,31000 =	4,45654	
						Subtotal...	4,45654	4,45654

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,45347
						COST DIRECTE		35,14129
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,14129**
P- 7	P2148-49L9	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**				**4,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	67,20000 =	2,68800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	61,89000 =	1,48536	
						Subtotal...	4,17336	4,17336
						COST DIRECTE		4,17336
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,17336**
P- 8	P214E-52U0	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**22,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	27,20000 =	5,71200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	28,12000 =	1,68720	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,052	/R x	32,59000 =	1,69468	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	33,12000 =	9,93600	
						Subtotal...	19,02988	19,02988
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	16,31000 =	0,48930	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	9,21000 =	2,76300	
						Subtotal...	3,25230	3,25230
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28545
						COST DIRECTE		22,56763
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,56763**
P- 9	P214P-E7K0	m3	Enderroc de fonament aïllalt de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**139,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	2,185 /R x	27,20000 =	59,43200		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,900 /R x	28,12000 =	53,42800		
					Subtotal...	112,86000	112,86000	
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,950 /R x	16,31000 =	15,49450		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,152 /R x	61,89000 =	9,40728		
					Subtotal...	24,90178	24,90178	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,69290	
					COST DIRECTE		139,45468	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,45468**	

P- 10	P214P-116BN	m3	Enderroc de llosa de fonamentació de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**83,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,1615 /R x	27,20000 =	4,39280		
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,380 /R x	33,12000 =	12,58560		
					Subtotal...	16,97840	16,97840	
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,8075 /R x	67,20000 =	54,26400		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,133 /R x	61,89000 =	8,23137		
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,380 /R x	9,21000 =	3,49980		
					Subtotal...	65,99517	65,99517	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25468	
					COST DIRECTE		83,22825	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83,22825**	

P- 11	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**				**9,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	28,12000 =	7,03000		
					Subtotal...	7,03000	7,03000	
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	9,64000 =	2,41000		
					Subtotal...	2,41000	2,41000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,10545
				COST DIRECTE				9,54545
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,54545**
P- 12	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 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**				**5,73 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150 /R	x 28,12000	=	4,21800	
					Subtotal...		4,21800	4,21800
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R	x 9,64000	=	1,44600	
					Subtotal...		1,44600	1,44600
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,06327
				COST DIRECTE				5,72727
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,72727**
P- 13	P21GH-HCWQ	u	Desmuntatge per a substitució de conjunt de seccionament, protecció i mesura per a subministrament individual, format per conjunt de caixes modulars de polièster reforçat amb fibra de vidre, intensitat nominal fins a 630 A, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**127,02 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R	x 28,89000	=	57,78000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R	x 33,68000	=	67,36000	
					Subtotal...		125,14000	125,14000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,87710
				COST DIRECTE				127,01710
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**127,01710**
P- 14	P21GH-HCWW	u	Desmuntatge per a substitució d'armari metàl·lic de peu, de 800x600x2000 mm com a màxim (ample x fondo x alt), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**254,03 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000 /R x	28,89000 =	115,56000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	33,68000 =	134,72000		
					Subtotal...	250,28000	250,28000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,75420	
					COST DIRECTE		254,03420	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**254,03420**	
P- 15	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	**Rend.: 1,000**				**104,93 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500 /R x	28,12000 =	42,18000		
					Subtotal...	42,18000	42,18000	
	Maquinària:							
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500 /R x	41,41000 =	62,11500		
					Subtotal...	62,11500	62,11500	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,63270	
					COST DIRECTE		104,92770	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,92770**	
P- 16	P2214-HYKT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**Rend.: 1,000**				**8,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,06874 /R x	116,98000 =	8,04121		
					Subtotal...	8,04121	8,04121	
					COST DIRECTE		8,04121	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,04121**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 17	P221B-IA41	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**Rend.: 1,000**				**211,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	7,66366	/R x	27,20000 =	208,45155	
						Subtotal...	208,45155	208,45155
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,12677
						COST DIRECTE		211,57832
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,57832**
P- 18	P221D-10CXO	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 elèctrica i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**12,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C133-10CW1	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,218	/R x	58,85000 =	12,82930	
						Subtotal...	12,82930	12,82930
						COST DIRECTE		12,82930
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,82930**
P- 19	P2241-HYEW	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense 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 10 m2	**Rend.: 1,000**				**3,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,01913	/R x	87,52000 =	1,67426	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,01739	/R x	90,27000 =	1,56980	
						Subtotal...	3,24406	3,24406
						COST DIRECTE		3,24406
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,24406**
P- 20	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm com a màxim, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	**Rend.: 1,000**				**45,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	28,12000 =	12,65400	
						Subtotal...	12,65400	12,65400
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,25000 =	2,81250	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	61,89000 =	7,47631	
						Subtotal...	10,28881	10,28881
	Materials:							
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	19,15000 =	22,02250	
						Subtotal...	22,02250	22,02250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18981
						COST DIRECTE		45,15512
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,15512**
P- 21	P22D1-HYND	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, 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 de fins a 40 m2	**Rend.: 1,000**				**5,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,08651	/R x	61,89000 =	5,35410	
						Subtotal...	5,35410	5,35410
						COST DIRECTE		5,35410
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,35410**
P- 22	P233-55VA	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	**Rend.: 1,000**				**18,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	27,20000 =	5,71200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,105	/R x	33,68000 =	3,53640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	9,24840	9,24840
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1268 /R	x 61,89000 =		7,84765	
						Subtotal...	7,84765	7,84765
	Materials:							
	B0DC0-0CML	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	2,000	x 0,71000 =		1,42000	
						Subtotal...	1,42000	1,42000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,23121
						COST DIRECTE		18,74726
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,74726**
P- 23	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**				**18,60 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,381 /R	x 48,81000 =		18,59661	
						Subtotal...	18,59661	18,59661
						COST DIRECTE		18,59661
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,59661**
P- 24	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**24,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x 142,38000 =		24,20460	
						Subtotal...	24,20460	24,20460
						COST DIRECTE		24,20460
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,20460**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 25	P353-MX33	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,2 m2/m3	**Rend.: 1,000**				**262,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	50,000	x	1,98371 =	99,18550	
	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments	0,200	x	38,15249 =	7,63050	
	P3C5-IMXR	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba	1,000	x	156,12632 =	156,12632	
						Subtotal...	262,94232	262,94232
						COST DIRECTE		262,94232
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**262,94232**
P- 26	P4C0-4SJY	m	Apuntalament de serveis urbans durant l'execució de rasa a una alçària <= 3 m amb puntals metàl·lics telescòpics i tauló	**Rend.: 1,000**				**18,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R	x	27,20000 =	6,80000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250 /R	x	32,59000 =	8,14750	
						Subtotal...	14,94750	14,94750
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,07999	x	2,08000 =	0,16638	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,00004	x	0,50000 =	2,00002	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0292	x	17,71000 =	0,51713	
						Subtotal...	2,68353	2,68353
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,37369
						COST DIRECTE		18,00472
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,00472**
P- 27	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**47,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R	x	27,20000 =	1,36000	
					Subtotal...		1,36000	1,36000
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020 /R	x	87,52000 =	1,75040	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R	x	90,27000 =	3,15945	
					Subtotal...		4,90985	4,90985
	Materials:							
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	1,870	x	22,06000 =	41,25220	
					Subtotal...		41,25220	41,25220
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02040
					COST DIRECTE			47,54245
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,54245**

P- 28	P93M-MB8Ç	m2	Solera de formigó armada amb àrid blanc de granulometria màxima 10mm i acabat desactivat, similar a l'existent a la plaça Carles Buïgues, amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**			**147,29 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R	x 27,20000 =	5,44000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R	x 32,59000 =	3,25900	
					Subtotal...	8,69900	8,69900
	Maquinària:						
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100 /R	x 191,64000 =	19,16400	
					Subtotal...	19,16400	19,16400
	Materials:						
	B062-28S7	m3	Formigó HA-30/B/10/IIb, de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb, de ciment i granulats blancs	0,206	x 526,24000 =	108,40544	
	B084-2I28	l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	0,200	x 4,84000 =	0,96800	
					Subtotal...	109,37344	109,37344
	Partides d'obra:						
	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x 1,98371 =	9,91855	
					Subtotal...	9,91855	9,91855
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,13049
					COST DIRECTE		147,28548
					DESPESES INDIRECTES	0,00%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**147,28548**
P- 29	P966-H97R	m	Vorada recta d'acer corten, 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**				**56,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000 =	4,08000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	32,59000 =	4,88850	
						Subtotal...	8,96850	8,96850
	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	90,44000 =	4,06980	
	B965-H696	m	Vorada recta d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	41,27000 =	43,33350	
						Subtotal...	47,40330	47,40330
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,13453
				COST DIRECTE				56,50633
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,50633**
P- 30	P9ER-I3HZ	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2	**Rend.: 1,000**				**187,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P2146-I3I0	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2	1,000	x	51,21682 =	51,21682	
	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	4,000	x	5,68528 =	22,74112	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2241-I3I3	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2	1,000	x	4,42460 =	4,42460	
	P93R-I3I2	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà sense 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 fins a 0.2 m3	0,100	x	194,73725 =	19,47373	
	P9E1-I3I1	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2	1,000	x	89,48966 =	89,48966	
						Subtotal...	187,34593	187,34593
						COST DIRECTE		187,34593
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**187,34593**

P- 31	P9HA-6086	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**Rend.: 1,000**			**35,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	27,20000 =	8,16000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	28,12000 =	4,21800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	32,59000 =	4,88850	
						Subtotal...	17,26650	17,26650
	Maquinària:							
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	8,85000 =	1,32750	
						Subtotal...	1,32750	1,32750
	Materials:							
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,39000 =	0,39000	
	B9H1-0HXB	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x	87,62000 =	16,56018	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	16,95018	16,95018	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,25900	
				COST DIRECTE			35,80318	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,80318**	

P- 32	P9K1-HCJC	m2	Tractament superficial de beurada bituminosa amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa	**Rend.: 1,000**				**10,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R	x	28,12000 =	8,43600	
					Subtotal...		8,43600	8,43600
	Materials:							
	B05C-H6BU	kg	Slurry asfàltic (en bidons)	4,000	x	0,35000 =	1,40000	
					Subtotal...		1,40000	1,40000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,21090
				COST DIRECTE				10,04690
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,04690**

P- 33	PD785-78Q8	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat amb embolcallament de formigó HM-20, amb un recobriment mínim de 10cm superior, inferior i lateral.	**Rend.: 1,000**				**70,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200 /R	x	28,93000 =	5,78600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R	x	27,20000 =	2,72000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R	x	32,59000 =	6,51800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R	x	32,59000 =	3,25900	
					Subtotal...		18,28300	18,28300
	Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,065 /R	x	6,34000 =	0,41210	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,02535 /R	x	61,89000 =	1,56891	
					Subtotal...		1,98101	1,98101
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	0,330	x	90,44000 =	29,84520	
	BD7D-1OJM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	6,47000 =	7,76400	
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	0,330	x	35,02000 =	11,55660	
	BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	1,000	x	0,52000 =	0,52000	
						Subtotal...	49,68580	49,68580
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27425
						COST DIRECTE		70,22405
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,22405**

P- 34	PD785-Q11X	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat amb embolcallament de formigó HM-20, amb un recobriment mínim de 10cm superior, inferior i lateral.	**Rend.: 1,000**				**49,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	27,20000 =	4,35200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	28,12000 =	2,81200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	32,59000 =	2,60720	
						Subtotal...	9,77120	9,77120
	Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	6,34000 =	0,63400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	61,89000 =	2,61176	
						Subtotal...	3,24576	3,24576
	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	0,360	x	92,19000 =	33,18840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD7D-Q0HS	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x 2,98000 =	3,12900		
					Subtotal...	36,31740		36,31740
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,14657
				COST DIRECTE				49,48093
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,48093**
P- 35	PD785-Q121	m	Claveguera per a registre vertical amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb connexió en T amb el sistema de sanejament.	**Rend.: 1,000**				**54,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R	x 27,20000 =	13,60000		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500 /R	x 28,12000 =	14,06000		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120 /R	x 32,59000 =	3,91080		
					Subtotal...	31,57080		31,57080
	Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,170 /R	x 6,34000 =	1,07780		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676 /R	x 61,89000 =	4,18376		
					Subtotal...	5,26156		5,26156
	Materials:							
	BD7D-1OJP	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x 16,58000 =	17,40900		
					Subtotal...	17,40900		17,40900
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,47356
				COST DIRECTE				54,71492
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,71492**
P- 36	PD78K-TRHÇ	u	Connexió d'escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN200 sobre tub de sanejament soterrat sense pressió de formigó de diàmetre nominal DN300 mitjançant peça clip, col·locada previ perforació circular del tub de formigó amb màquina adequada i de diàmetre nominal igual al de l'escomesa, garantint que en cap cas hi hagin elements penetrants cap a l'interior del tubular municipal	**Rend.: 1,000**				**141,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000 =	4,08000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	32,59000 =	4,88850	
						Subtotal...	8,96850	8,96850
	Maquinària:							
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,150	/R x	9,36000 =	1,40400	
						Subtotal...	1,40400	1,40400
	Materials:							
	B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	0,100	x	6,91000 =	0,69100	
						Subtotal...	0,69100	0,69100
	Altres:							
	BD7J-TREQ	u	Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 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	129,98000 =	129,98000	
						Subtotal...	129,98000	129,98000
						COST DIRECTE		141,04350
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**141,04350**
P- 37	PDK1-DXAR	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**Rend.: 1,000**				**203,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,40635	/R x	27,20000 =	11,05272	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,40635	/R x	32,59000 =	13,24295	
						Subtotal...	24,29567	24,29567

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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	62,46000 =	0,39350		
	BDK5-1KHP	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	178,06000 =	178,06000		
						Subtotal...	178,45350	178,45350	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36444	
						COST DIRECTE		203,11361	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**203,11361**	
P- 38	PDK1-I51P	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, 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 de fins a 1 u	**Rend.: 1,000**					**106,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,79242	/R x	27,20000 =	21,55382		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,79242	/R x	32,59000 =	25,82497		
						Subtotal...	47,37879	47,37879	
	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	0,00315	x	62,46000 =	0,19675		
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	57,90000 =	57,90000		
						Subtotal...	58,09675	58,09675	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,71068	
						COST DIRECTE		106,18622	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,18622**	
P- 39	PDK2-AJYX	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**					**275,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	2,400	/R x	27,20000 =	65,28000		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,800	/R x	32,59000 =	156,43200		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	221,71200	221,71200	
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0035	x 2,32000 =	0,00812		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00735	x 165,63000 =	1,21738		
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	95,3625	x 0,30000 =	28,60875		
	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	0,08437	x 245,75691 =	20,73451		
					Subtotal...	50,56876	50,56876	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,32568	
					COST DIRECTE		275,60644	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**275,60644**	
P- 40	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**121,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,100 /R	x 27,20000 =	29,92000		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,200 /R	x 32,59000 =	71,69800		
					Subtotal...	101,61800	101,61800	
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0015	x 2,32000 =	0,00348		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00315	x 165,63000 =	0,52173		
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	44,60835	x 0,30000 =	13,38251		
	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	0,03835	x 105,30240 =	4,03835		
					Subtotal...	17,94607	17,94607	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,52427	
					COST DIRECTE		121,08834	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,08834**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 41	PDKY-HP2Ç	u	Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adeqüació i restauració per a la posterior col.locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota	**Rend.: 1,000**				**96,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	27,20000 =	40,80000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	32,59000 =	48,88500	
						Subtotal...	89,68500	89,68500
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	16,31000 =	3,26200	
						Subtotal...	3,26200	3,26200
	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	0,030	x	62,46000 =	1,87380	
						Subtotal...	1,87380	1,87380
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,34528
						COST DIRECTE		96,16608
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,16608**
P- 42	PFB6-HPHK	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2, incloses claus i accessoris per a premsar	**Rend.: 1,000**				**17,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	28,93000 =	0,86790	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	33,68000 =	10,10400	
						Subtotal...	10,97190	10,97190
	Materials:							
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,600	x	0,64000 =	0,38400	
	BFB5-1PMH	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,010	x	4,50000 =	4,54500	
	BFWF-09S4	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	5,59000 =	0,83850	
	BFYH-0A4J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,14000 =	0,14000	
						Subtotal...	5,90750	5,90750
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16458
						COST DIRECTE		17,04398
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,04398**
P- 43	PGUUBT	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002). Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC. Incloses taxes administratives.	**Rend.: 1,000**				**1.642,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	18,000	/R x	51,39000 =	925,02000	
						Subtotal...	925,02000	925,02000
	Materials:							
	BVAJ-H70Y	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	717,57000 =	717,57000	
						Subtotal...	717,57000	717,57000
						COST DIRECTE		1.642,59000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.642,59000**
P- 44	PG1GUI1	u	Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany	**Rend.: 1,000**				**297,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P89J-H8GM	m2	Pintat de parament vertical d'acer galvanitzat, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat	12,000	x	10,91555 =	130,98660	
	PAZ1-I0JF	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta	1,000	x	166,66248 =	166,66248	
						Subtotal...	297,64908	297,64908
						COST DIRECTE		297,64908
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**297,64908**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 45	PG10-DB2N	u	Subministre d'armari MODEL MULTIUSOS fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Entrades/sortides ventilació armari, panys antivandàlics reforçats amb clau JIS (mòdul companyia). Inclou escomesa tipus TMF1r per contractació de fins a 44kW trifàsic. Inclou espai per comptador d'energia de Companyia i módem. Inclou caixa de seccionament CS400. Inclou ICP 30A (IV) ,protecció diferencial 40/4/300 i protecció contra sobretensions permanets. Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit. No inclou comptador de companyia. Inclou treballs de connexió i muntatge	**Rend.: 1,000**				**7.364,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	28,89000 =	231,12000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	33,68000 =	269,44000	
						Subtotal...	500,56000	500,56000
	Materials:							
	BG10-0G46	u	Armari MODEL MULTIUSOS fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Entrades/sortides ventilació armari, panys antivandàlics reforçats amb clau JIS (mòdul companyia). Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit.	1,000	x	6.390,47000 =	6.390,47000	
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,65000 =	5,65000	
						Subtotal...	6.396,12000	6.396,12000
	Partides d'obra:							
	PG1D-H9W4	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 27,71 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 40 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	1,000	x	460,35569 =	460,35569	
						Subtotal...	460,35569	460,35569
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		7,50840
						COST DIRECTE		7.364,54409
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.364,54409**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 46	PG10-IRRÇ	u	Subministrament i muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic per a escomesa elèctrica, tipus monolit o equivalent de mides totals exteriors 800x400x2100mm, amb dos compratiments, escomesa i abonat. Envolvent exterior formada per planxa d'acer inoxidable segons norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, gris-negre RAL 7021 (Monolit) RGHS 12340. Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació, esmalt sintètic, porta amb sistema d'enclavament per prevenir accidents en cas de vent. Sostre aboca aigües per a la protecció contra la pluja. Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable i suport per introduir un cadenat, Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls. Armelles de transport desmuntables. Fonamentació de formigó de 700 mm. Sòcol d'acer inoxidable per instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat i perns M16. Bancada de 300 mm. d'acer inoxidable per a muntatge sobra el sòcol, amb perns M16.	**Rend.: 1,000**				**6.711,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	28,93000 =	173,58000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	33,68000 =	202,08000	
						Subtotal...	375,66000	375,66000
	Materials:							
	-IRRA	u	Armari exterior en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, de dimensions 2100x800x400 mm i 2 mm de gruix, amb dues portes i sostre	1,000	x	6.300,45000 =	6.300,45000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,300	x	118,67567 =	35,60270	
						Subtotal...	6.336,05270	6.336,05270
						COST DIRECTE		6.711,71270
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.711,71270**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 47	PG1D-H9WÇ	u	Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución. Cos de mesura: - Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic. - Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador. - Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase). - Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50. - Velo precintable cobrint les bases. Cos de seccionament: - Caixa de doble aïllament. - Base de neutre amovible tamany NH-2 400A. - Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament. - Cons ajustables dentrada i sortida de cables. - Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.	**Rend.: 1,000**	**979,64 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	1,800	/R x	28,89000 =	52,00200	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	1,800	/R x	33,68000 =	60,62400	
						Subtotal...	112,62600	112,62600
Materials:								
BG1B-H64Z	u		Conjunt de protecció i mesura del tipus CPM-MF2 homologada per Endesa per a subministrament monofàsic individual inferior a 15 kW, per a mesura directa, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 430x315x190 mm	1,000	x	380,97000 =	380,97000	
BG1P-IRRM	u		Caixa de seccionament designació CS 400, amb sortida a CGP per la part superior i sortida de línia per la part inferior, tipus Cahors 0446150 o equivalent, homologada per la companyia Fecsa-Endesa	1,000	x	356,00000 =	356,00000	
BG1P-IRRN	u		Canal de protecció de cables per entrada a caixa seccionadora, tipus Cahors 0901360 o equivalent, homologada per la companyia elèctrica Fecsa-Endesa	1,000	x	128,35000 =	128,35000	
						Subtotal...	865,32000	865,32000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,68939
				COST DIRECTE				979,63539
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**979,63539**
P- 48	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**8,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000 =	0,57780	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	33,68000 =	1,41456	
						Subtotal...	1,99236	1,99236
	Materials:							
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	6,06000 =	6,18120	
						Subtotal...	6,18120	6,18120
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,02989
				COST DIRECTE				8,20345
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,20345**
P- 49	PG2N-EUIG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**5,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000 =	0,57780	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	33,68000 =	1,11144	
						Subtotal...	1,68924	1,68924
	Materials:							
	BG2Q-1KTM	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,26000 =	3,32520	
						Subtotal...	3,32520	3,32520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02534
						COST DIRECTE			5,03978
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,03978**
P- 50	PG33-E6KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 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**			**20,78 €**
					Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,050 /R	x 28,89000 =		1,44450	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,050 /R	x 33,68000 =		1,68400	
						Subtotal...		3,12850	3,12850
	Materials:								
	BG33-G2VI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 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 17,26000 =		17,60520	
						Subtotal...		17,60520	17,60520
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04693
						COST DIRECTE			20,78063
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,78063**
P- 51	PG33-E6NA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x35 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**			**28,97 €**
					Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,065 /R	x 28,89000 =		1,87785	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,065 /R	x 33,68000 =		2,18920	
						Subtotal...		4,06705	4,06705
	Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G2VJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x35 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 24,35000 =	24,83700		
					Subtotal...	24,83700		24,83700
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06101
					COST DIRECTE			28,96506
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,96506**
P- 52	PG33-E6NB	m	Comprovació de l'estat del cablejat existent amb substitució en cas de ser necessari per cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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**				**38,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065 /R	x 28,89000 =	1,87785		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065 /R	x 33,68000 =	2,18920		
					Subtotal...	4,06705		4,06705
	Materials:							
	BG33-G2VG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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 33,57000 =	34,24140		
					Subtotal...	34,24140		34,24140
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06101
					COST DIRECTE			38,36946
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,36946**
P- 53	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	**Rend.: 1,000**				**283,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Partides d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG2P-6T0M	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	1,500	x 4,15618 =	6,23427		
	PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	5,500	x 10,93042 =	60,11731		
	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	4,000	x 41,11749 =	164,46996		
	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000	x 52,50714 =	52,50714		
					Subtotal...	283,32868	283,32868	
					COST DIRECTE		283,32868	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**283,32868**	

P- 54 PRD1-HBAQ u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs

Rend.: 1,000 **88,04 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500	/R x	28,93000 =	14,46500	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	32,59000 =	16,29500	
						Subtotal...	30,76000	30,76000
	Materials:							
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	1,000	x	3,41000 =	3,41000	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,128	x	403,91000 =	51,70048	
	B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1,600	x	1,07000 =	1,71200	
						Subtotal...	56,82248	56,82248
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,46140
						COST DIRECTE		88,04388
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,04388**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/08/24

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P1B1ESS1	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en matèria de mesures de seguretat i salut segons el redactat de l'Estudi de Seguretat i Salut en aplicació del R.D.1627/97.	2.225,00 €
ZPA001	PA	Treballs de desmuntatge i retirada de 4 guinguetes bar de 10x2,5m, 2 magatzems adosats a les guinguetes del costat ciutat d'aproximadament 10x1,25m, 2 mòduls de lavabos de 5x2,5m i els 2 magatzems adosats de 5x1,25m i 2 pèrgoles d'aproximadament 5x2,5m adosades als mòduls del costat muntanya, tots elements situats en la Plaça Carles Buïgas, al voltant de les Fonts de Montjuïc, seran traslladats mitjançant camió grua i fins al Viver Tres Pins de titularitat municipal situat en l'Av. Miramar nº2 en la mateixa muntanya de Montjuïc.	8.820,00 €
ZPZ20CQ	1	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte del control de qualitat	890,00 €

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD7J-TREQ	u	Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 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	129,98 €

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.7 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta per donar compliment de la normativa autonòmica i estatal més recent d'aplicació, permet donar compliment al " Real decreto 210/2018, de Aprobación del Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Catalunya (PRECAT20)", al "Real Decreto 105/2008, regulador de la Producción y gestión de residuos de construcción y demolición", d'àmbit estatal i al decret de la Generalitat: 21/2006, d'Ecoeficiència.

Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o d'altres formes de valorització i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (monodipòsit).

2 DEFINICIONS

Per a un millor enteniment d'aquest document, es realitzen les següents definicions dins l'àmbit de la gestió de residus en obres de construcció i demolició.

Residu (Llei 10/1998) : qualsevol substància o objecte pertanyent a alguna de les categories que figuren en l'annex d'aquesta Llei, del qual el seu posseïdor es desprengui o del qual tingui la intenció o obligació de desprendre . En tot cas , tindran aquesta consideració els que figurin en el Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per les institucions comunitàries.

Residus perillosos: aquells que figuren en la llista de residus perillosos, aprovada en el Reial Decret 952/1997, així com els recipients i envasos que els hagin contingut. Els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que pugi aprovar el Govern de conformitat amb el que estableix la normativa europea o en convenis internacionals dels quals Espanya formi part.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor: qualsevol persona física o jurídica l'activitat, exclosa la derivada del consum domèstic, produeixi residus o que efectuï operacions de tractament previ, de mescla, o d'un altre tipus que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició d'aquests residus.

Posseïdor : el productor dels residus o la persona física o jurídica que els tingui en el seu poder i que no tingui la condició de gestor de residus.

Gestor: la persona o entitat, pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor dels mateixos.

Gestió el conjunt d'activitats encaminades a donar als residus la destinació final més adequat.

- Gestió Interna : operacions de manipulació, classificació, envasat, etiquetatge, recollida, trasllat i emmagatzematge dins del centre de treball.

- Gestió Externa : operacions de recollida, transport, tractament i eliminació dels residus un cop han estat retirats del centre generador dels mateixos.

Emmagatzematge: el dipòsit temporal de residus perillosos que no suposi cap forma d'eliminació o aprofitament dels mateixos.

Tractament: les operacions que tinguin per finalitat reduir o anul·lar la toxicitat i altres característiques perilloses per a la salut humana, recursos naturals i medi ambient, així com facilitar el transport, emmagatzematge, eliminació i recuperació dels recursos continguts.

Recuperació: tot procés industrial que té per objecte l'aprofitament dels recursos continguts en els residus perillosos ja sigui en forma de matèries primeres o d'energia.

Eliminació: tot procediment que com l'abocament controlat, la incineració sense recuperació d'energia, la injecció en el subsol i l'abocament al mar, no impliqui cap aprofitament dels recursos.

Pretractament: operació que mitjançant la modificació de les característiques físiques o químiques del residu persegueix una major facilitat per a la seva manipulació, tractament o eliminació.

Envasos: material o recipient destinat a embolicar o contenir temporalment residus durant les operacions que componen la gestió dels mateixos.

Reutilització: ocupació d'un material recuperat en un altre cicle de producció diferent del que li va donar origen o com a bé de consum.

Reciclatge: introducció d'un material recuperat en el cicle de producció en què ha estat generat.

Regeneració: tractament a què és sotmès un producte usat o desgastat a l'efecte de tornar-li les qualitats originals que permetin la seva reutilització.

3 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS

A continuació, s'adjunta llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (CRC), i que es basa en el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002 amb l'Ordre MAM/304/2022.

Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

Els residus adopten una codificació de sis xifres.

3.1 Tipologia de residus generats

Codi	Descripció
1701	Formigó, maons, teules i materials ceràmics

CER	Descripció
170101	Formigó
170102	Maons
170103	Teules i materials ceràmics
170106	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

1702	Fusta, vidre i plàstic

CER	Descripció
170201	Fusta
170202	Vidre
170203	Plàstic
170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes

1703	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats

CER	Descripció
170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
170303	Quitrà d'hulla i productes enquitranats

CER	Descripció
170401	Coure, bronze, llautó
170402	Alumini
170403	Plom
170404	Zinc
170405	Ferro i acer
170406	Estany
170407	Metalls mesclats
170409	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
170410	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410

1705	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
CER	**Descripció**
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503
170505	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
170506	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505
170507	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses
170508	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507

1709	Altres residus de construcció i demolició
CER	**Descripció**
170901	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
170902	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903

4 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs, d'excavació i d'obra nova que es generaran en l'obra.

L'estimació es realitzarà en funció de les categories indicades en l'apartat 3. No s'inclou l'esponjament en aquestes estimacions.

Estimació dels residus d'enderroc:

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m^2 (tones/m^2)	Pes (tones)	Volum aparent/m^2 (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	71,288	0,062	28,515
petris	170107	0,052	2,184	0,082	1,560
metalls	170407	0,004	9,522	0,001	1,213
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	1,014	0,001	1,300
fibrociment	170605	0,010	0,026	0,018	0,010
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**84,03 t**	0,7544	**32,60 m^3**

Estimació dels residus d'obra nova (construcció):

Per a l'estimació dels residus generats en fase d'obra nova (construcció), s'utilitza la fulla de càlcul generada pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, considerant que la superfície construïda a efectes de càlcul equival a un 30% de la superfície del projecte, donada la simplicitat de l'obra d'urbanització respecte una obra d'edificació, que és la considerada per la fulla de càlcul.

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m^2 (tones/m^2)	Pes (tones)	Volum aparent/m^2 (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,0500	3,9713	0,0896	4,1417
obra de fàbrica	170102	0,0150	1,6940	0,0407	1,8820
formigó	170101	0,0320	1,6861	0,0261	1,2046
petris	170107	0,0020	0,3634	0,0118	0,5456
guixos	170802	0,0039	0,1816	0,0097	0,4495
altres		0,0010	0,0462	0,0013	0,0601
embalatges		0,0380	0,1973	0,0285	1,3192
fustes	170201	0,0285	0,0558	0,0045	0,2081
plàstics	170203	0,0061	0,0731	0,0104	0,4786
paper i cartró	170904	0,0030	0,0384	0,0119	0,5493
metalls	170407	0,0004	0,0301	0,0018	0,0832
totals de construcció			**4,17 t**		**5,46 m^3**

Estimació dels residus d'excavació:

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
	Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta		133,63	66,82
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**133,63 t**	**66,82 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		**NO**		**SI**	

5 MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ

L'Estudi de Gestió identifica totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir- ne la seva producció.

S'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, què el tècnic responsable ha tingut en compte considerant el projecte:

	FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DEL PROJECTE	SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☑	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☑	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☑
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☑	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☑	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).	☑	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en al seva producció?	☑	☐
10	… (Altres bones pràctiques)	☑	☐

6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió de residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponibles per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

- La possibilitat de reutilització i reciclatge "in situ".

- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió ó dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de runa neta) a mateixa obra o on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament del dipòsit controlat.

No es preveu la possibilitat de realitzar en obra cap de les operacions de reutilització, valorització ni eliminació a causa de l'escassa utilitat dels residus generats. Per tant, es procedirà a la contractació de Gestors de Residus autoritzats per a la seva corresponent retirada i tractament posterior. Les terres es destinaran a l'abocador més adient i la resta es durà en forma de residu barrejat.

A continuació s'adjunta, en forma de taula, la fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre de l'obra (de separació):

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	72,97	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	1,69	no	inert
Metalls	2	9,55	si	no especial
Fusta	1	0,06	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,04	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,04	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 070504, … (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No Especials Barrejats 	Residus admesos; fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, … (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta  Ferralla  Paper i cartró  Plàstic  Cables elèctrics 
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Es faran servir a obra els contenidors, bidons, cassetes d'emmagatzematge i altres tipus de contenidors, amb el nombre i disposició que siguin necessaris per a la correcta gestió dels residus contemplats en aquest Estudi de Gestió de Residus per a l'obra.

Vies de gestió de valorització o d'eliminació

Codi	Descripció
1701	Formigó, maons, teules i materials ceràmics

CER	Descripció	Transport	Classe	Vies de gestió: Codis vigents — Prior.	Valorització / Eliminació
170101	Formigó		NP	1	R0504 R0505
				2	D0501 D0502
170102	Maons		NP	1	R0505
				2	D0501 D0502
170103	Teules i materials ceràmics		NP	1	R0504 R0505
				2	D0501 D0502
170106	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses		P	1	D0902 D0906
				2	D0503
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106		NP	1	R0504
				2	D0501 D0502

1702	Fusta, vidre i plàstic

CER	Descripció	Transport	Classe	Vies de gestió: Codis vigents — Prior.	Valorització / Eliminació
170201	Fusta		NP	1	R0306 R0314
				2	R0101 R0102 R0103
				3	D0801
				4	D0502
170202	Vidre		NP	1	R0503 R0504 R0505
				2	D0501
170203	Plàstic		NP	1	R0306
				2	R0101 R0102 R0103
				3	D0502
170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes		P	1	D0902 D0906
				2	D0503

				Vies de gestió	
				Codis vigents	
CER	Descripció	Transport	Classe	Prior.	Valorització / Eliminació
170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla		P	1	R0505
				2	D0503
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301		NP	1	R0505
				2	D0501 D0502
170303	Quitrà d'hulla i productes enquitranats		P	1	R0505
				2	D0503

1704 Metalls (inclosos els seus aliatges)

				Vies de gestió	
				Codis vigents	
CER	Descripció	Transport	Classe	Prior.	Valorització / Eliminació
170401	Coure, bronze, llautó		NP	1	R0401 R0406
170402	Alumini		NP	1	R0401 R0406
170403	Plom		NP	1	R0401 R0406
170404	Zinc		NP	1	R0401 R0406
170405	Ferro i acer		NP	1	R0401 R0406
170406	Estany		NP	1	R0401 R0406
170407	Metalls mesclats		NP	1	R0401 R0406
170409	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses		P	1	R0401
				2	D0503
170410	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses		P	1	R1203 R1206
				2	R0401 R0406
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410		NP	1	R1203 R1206
				2	R0401 R0406

CER	Descripció	Transport	Classe	Vies de gestió: Codis vigents — Prior.	Valorització / Eliminació
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses		P	1	D0902 D0906 D0907
				2	D0503
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503		NP	1	R0502 R0504 R0505 R0507
				2	D0901 D0902 D0906 D0907
				3	D0501 D0502
170505	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses		P	1	D0902 D0905 D0907 D0908
				2	D0503
170506	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505		NP	1	R0505
				2	D0801 D0802
				2	D0902 D0905 D0907 D0908
				3	D0501 D0502
170507	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses		P	1	D0503
170508	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507		NP	1	R0505
				2	D0501 D0502

CER	Descripció	Transport	Classe	Vies de gestió: Codis vigents — Prior.	Valorització / Eliminació
170801	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses		P	1	D0503
170802	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801		NP	1	R0505
				2	D0502

1709	Altres residus de construcció i demolició

CER	Descripció	Transport	Classe	Vies de gestió: Codis vigents – Prior.	Valorització / Eliminació
170901	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri		P	1	D0902
				2	D0503
				2	D1201
170902	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)		P	1	R0101 R0102 R0103
				2	D1001
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses		P	1	D0902
				2	D0503
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903		NP	1	R0505
				2	D0902
				3	D0501 D0502

Gestió dels 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 d'hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.

Aquests residus es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació, i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus.

7 MARC LEGAL

A continuació es llista un resum de les principals normatives d'aplicació en aquest Estudi:

- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- REAL DECRETO 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

- REAL DECRETO 1304/2009, de 31 de *julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre.*

- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballs amb risc d'exposició a l'amiant (<<BOE>> 86, d'11 2006).

- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització eliminació de residus i la llista europea de residus.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.

- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.

- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.

- Ley 10/98, de 21 d'abril, de residuos.

- DECRET 89/2010, de 29 de juny por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.

- REAL DECRETO 210/2018, *de aprobación del Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Catalunya (PRECAT20)".*

- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

8 GESTORS DELS RESIDUS

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RESIDUS D'ENDERROC, EXCAVACIÓ I CONSTRUCCIÓ	GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA	PARATGE DE LA CTRA. VALLENSANA 08911 BADALONA	E-840.03

En tot cas dins del Pla de Gestió de Residus que ha de realitzar el contractista de l'obra es definirà qui és el Gestor i quina serà la destinació dels residus generats que s'han determinat dins del present Estudi de Gestió de Residus.

9 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha d'estar elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

S'adjunta Plec de prescripcions tècniques particulars:

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

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-EU9Q.
Plec de condicions
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.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
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
P2R5- TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC P2R5-DT1O, P2R5-DT1P, P2R3-FINP.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients. Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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-EU3I,P2RA-EU3U,P2RA-EU38,P2RA-EU36,P2RA-EU3W,P2RA-EU3K,P2RA-EU3R,P2RA-EU2Y,P2RA-EU30, P2RA-TV70,P2RA-EU3N.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I 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.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

10 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	si
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	si
	-
	-

Dins del Pla de Gestió de Residus que ha de realitzar el contractista de l'obra es definiran els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en l'obra, plànols que posteriorment podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes de execució, sempre amb l'acord de la direcció facultativa de l'obra.

11 PRESSUPOST

Les partides relatives al present Pla de Gestió de Residus s'incorporen al pressupost general del projecte, i s'estimen en la quantitat de 3.141,36 euros (Preu d'Execució Material del projecte).

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.8 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ
2.- OBJECTIUS
3.- OBLIGACIONS DELS AGENTS DE LA EDIFICACIÓ
4.- PROCESSOS CONSTRUCTIUS A CONTROLAR EN EL PLA DE CONTROL DE QUALITAT
5.- MATERIALS I UNITAT D'OBRA A CONTROLAR
6.- PRESSUPOST

1. INTRODUCCIÓ

El present Pla de Control de Qualitat, i la seva valoració econòmica, es realitza per adequar i establir el marc genèric de l'actuació referent al control de qualitat i les característiques del mateix, a realitzar en compliment del Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya.

De la mateixa manera garantirà el compliment de: LOE 38/1999 (Ley de Ordenación de la Edificacion) y el Real Decreto 314/2006 (CTE Codigo Técnico de la Edificación).

L'obra objecte de control és el projecte executiu de desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona.
El pressupost total del projecte es detalla en l'apartat PRESSUPOST del Projecte
En l'apartat específic de pressupost d'aquest document es detallen els assajos concrets previstos i que s'estimen inicialment en un cost de 1.732,65 € (MIL SET-CENTS TREINTA-I-DOS EUROS AMB SISANTA-CINC CÈNTIMS).

2. OBJECTIUS

L'objectiu en aquest Pla de Control de Qualitat és establir les exigències bàsiques de qualitat del projecte executiu de la urbanització dels entorns del Nou Mercat Provisional D'Horta, determinant els procediments per acreditar el compliment dels requisits bàsics amb suficient garanties tècniques durant l'execució en l'obra dels diferents processos constructius.
Per aconseguir aquest objectius el contractista haurà de presentar a la D.F. el Pla d'obra associat a la previsió dels assaigs, fent-se un seguiment tant dels resultats dels assaigs realitzats com de la documentació de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra.

3. OBLIGACIONS DELS AGENTS DE LA EDIFICACIÓ

Segons la LOE 38/1999 (Ley de Ordenación de la Edificación), serà l'obligació del projectista redactar el projecte i fixar els nivells de qualitat exigits en el projecte.
El director de obra elaborarà i subscriurà la documentació d'obra executada per a entregar-la al promotor, en col·laboració amb el director d'execució d'obra i la resta d'agents (constructor, subministradors i laboratoris de control).

El director d'execució d'obra te l'obligació de verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves necessàries per garantir les exigències fixades pel projectista. També dirigirà l'execució material de l'obra comprovant els replantejos, els materials , la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.

Els subministradors tenen l'obligació de realitzar les entregues dels productes d'acord amb les especificacions de les comandes realitzades pel constructor, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com el compliment de les exigències que, en el seu cas, estableixi la normativa aplicable. També hauran de facilitar les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a ser inclosos en la documentació d'obra executada.

El constructor facilitarà al director d'obra les dades necessàries per a redactar la documentació d'obra executada i executarà l'obra subjecta al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra, amb el fi d'aconseguir la qualitat exigida.

Una vegada finalitzi l'obra, la documentació del seguiment del control de qualitat serà dipositada pel director de l'execució de l'obra en el Col·legi Professional corresponent o, en el seu cas, en l'Administració Pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut a qui acrediti un interès legítim.

4. PROCESSOS CONSTRUCTIUS A CONTROLAR EN EL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Moviments de terra
Preparació de subbases i bases
Paviments de panot
Paviments de formigó
Instal.lacions de subministrament d'aigua
Instal.lacions de sanejament

No s'han pressupostat en el present Pla de Control de Qualitat les jornades per a realització de proves de funcionament de la xarxa elèctrica ja que aquestes s'inclouen amb el projecte de legalització de cadascun dels àmbits.

De cadascuna de les unitats d'obra a controlar la qualitat, distingirem els següents nivells de control:
Controls de recepció
Control de l'execució de l'obra.
Control de l'obra acabada.

Per els controls de recepció s'especifiquen els detallats al Plec de condiciones del Projecte .

En el control d'execució de l'obra, de forma genèrica per a tots els processos constructius, el tècnic disposa de les següents eines per a garantir la qualitat:

Replanteig Materials
Execució i disposició dels elements constructius
Verificacions i control per comprovar la conformitat amb el projecte, legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa.
Control que el director de l'execució de l'obra ha tingut en compte: Certificats de gestió de qualitat que ostenten els agents que intervenen. Verificacions d'entitats de control de qualitat a l'edificació.
Compatibilitat dels diferents productes, elements i sistemes constructius.

Mètodes i procediments de control d'execució contemplats en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors

Control d'obra acabada
En el control d'obra acabada, de forma genèrica per a tots els processos constructius, el tècnic disposa de les següents eines per a garantir la qualitat:
Comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenances, previstes per la direcció facultativa i exigides per la legislació aplicable
Comprovacions de caràcter voluntari

Es descriuen a continuació els materials i unitats d'obra amb el seu control específic.

5.- MATERIALS I UNITAT D'OBRA A CONTROLAR

B0 MATERIALS BÀSICS
B01 LÍQUIDS
B011 NEUTRES
B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS
B03 GRANULATS
B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
- Referència a la norma EN 13242.
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS
B03 GRANULATS
B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8D,B03J-0K7V,B03J-0K8V,B03J-0K8H,B03J-0K88,B03J-0K8X.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la

conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

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-05MY,B03L-05N7,B03L-05N5,B03L-05MQ,B03L-05MS.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1. L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).

- Contingut d'ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

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

B055-065W,B055-067M.

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-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el 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-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08. Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra.
S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IH,B057-06IQ.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent. L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
- Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1. Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- Quantitat de 30 t.
- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS
B06 FORMIGONS
B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
- Tipus i contingut de ciment
- Relació aigua ciment
- Contingut en addicions, si es el cas
- Tipus i quantitat d'additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS
B06 FORMIGONS
B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C5,B06E-RA01,B06E-12CD

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte. Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents. Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si: f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS
B07 MORTERS DE COMPRA
B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYC,B07L-1PYA.

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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL 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 mortermitjançant 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
B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
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 A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

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 COLORANT:
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).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
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 29º de l'EHE-08, 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
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106P.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
- Marca comercial de l'acer
- Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08. - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
- Subministrament < 300 t:
- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior. - Alternativament, el Subministrador podrà

optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
- Pes del lot <= 30 t - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la

posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15-06N6.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
    - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 MAONS CERÀMICS
B0F15- MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15-06N6.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una

resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

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

B9E2-0HOT,B9E2-0HOS.

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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS
B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HXA.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

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

BBA0-0SD6,BBA0-HOPP.

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

BBA1-2XWR.

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
BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM9- SENYAL INFORMATIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM9-0S0G,BBM9-T101,BBM9-T102.

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
BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-0SIV.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD5 MATERIALS PER A DRENATGES
BD50- BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-1KLT.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB29400.

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 IFLUIDS
BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB6- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB6-09BP.

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.

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

BG22TF63,BG22TH10.

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.

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-G2VO.

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.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE REG,
BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
BJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM1-T200,BJM1-T201.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE REG,
BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
BJM6 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM61140.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ
ED3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS
ED35 PERICONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED35T100.

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

E PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
FFB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB29455.

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Suportació
    - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
    - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
    - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FG2 TUBS I CANALS
FG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22T300,FG22TK1K.

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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS P22 MOVIMENTS DE TERRES
P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES
P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54AQ,P2257-T100.

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè 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 terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
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.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P9 FERMS I PAVIMENTS
P92 SUBBASES
P92A- SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-T100.

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS
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:
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:
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
P96 VORALS I VORADES
P965- VORADA DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P965-T100.

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
P980- CAPÇAL PER A GUAL DE PECES DE PEDRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P980-TI20,P980-TV61.

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
P9E PAVIMENTS DE PANOT
P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-I358,P9E1-HXSM,P9E1-DN0K.

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.

P9 FERMS I PAVIMENTS
P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E851.

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20 Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei. Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97Z,P9L1-E97S.

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats. Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa. Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD77- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIPROPILÈ, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD77-79GR,PD77-79IJ.

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

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-DW4E.
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,
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-E6UR.

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.

6.- PRESSUPOST

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.9 FOTOGRAFIES

Àmbit 1: Plaça Carles Buïgas
Guingueta Q1



Escomesa d'aigua i traçat del sanejament

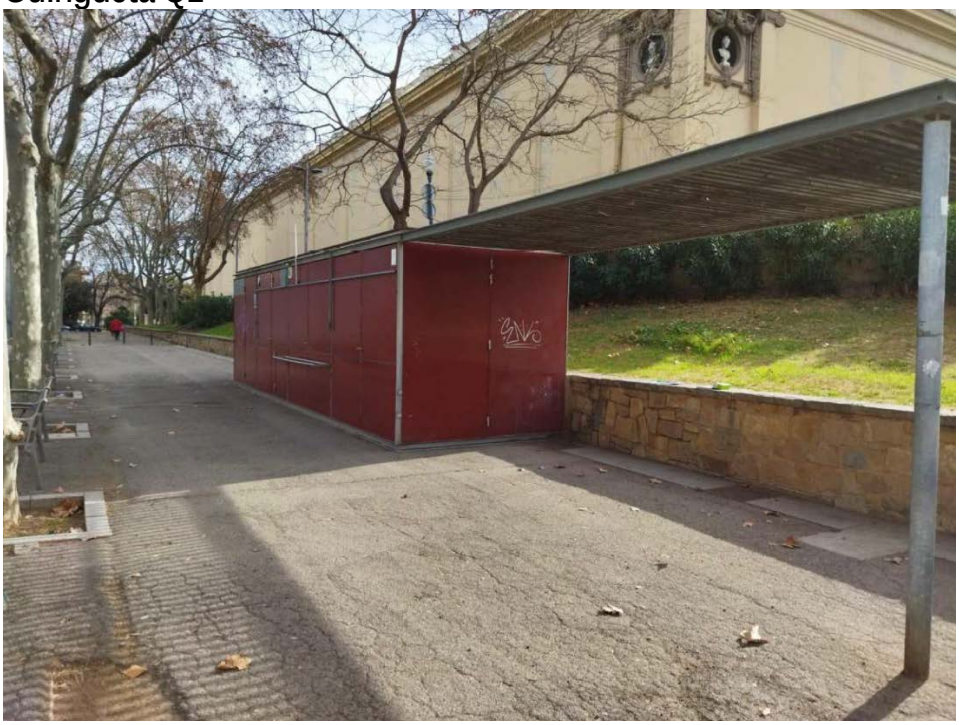


Lavabos i guingueta bar amb rampa a enderrocar



Guingueta bar i paviment de formigó a imitar

Guingueta Q2



Guingueta Q3



Guingueta Q4



Armari escomesa a reutilitzar i arranjar





Guingueta bar encastada en solera de formigó



Guingueta lavabos amb paviment en mal estat i espai on s'haurà de fer nova solera

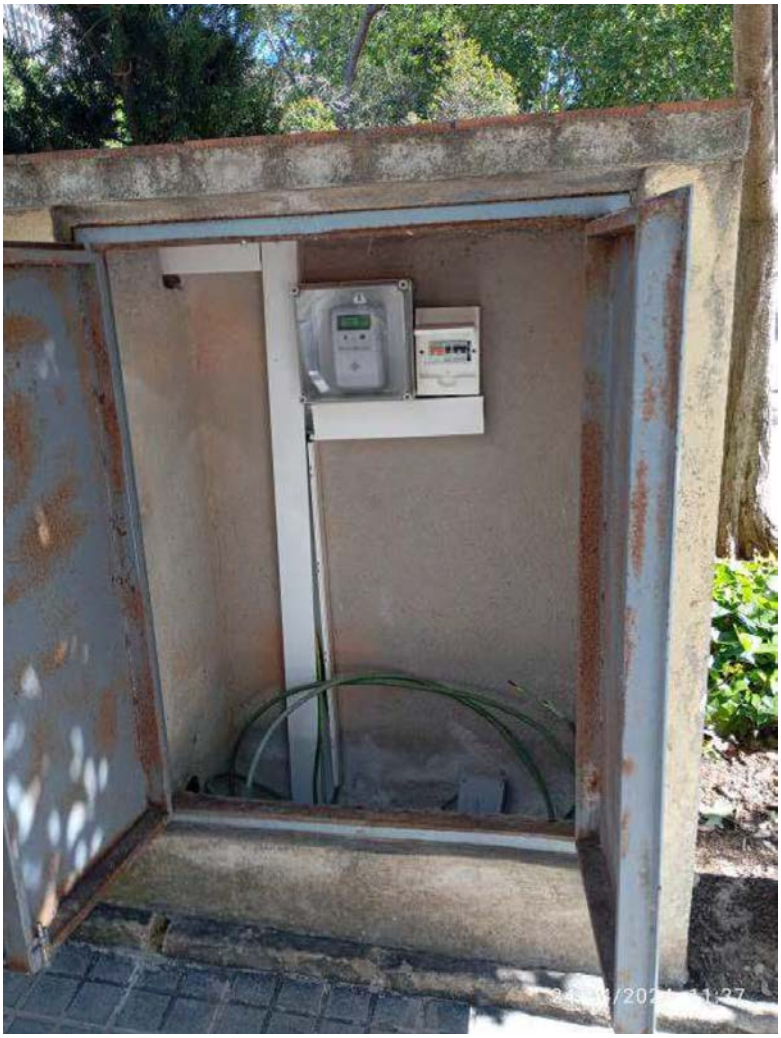
Àmbit 2: Parc de la Guineueta



Armari no normalitzat esquerra i obsolet dreta



Armari a reutilitzar amb comptador de PiJ



Armari a reutilitzar

Àmbit 3: Parc del Turó





Armari i escomesa a substituir

Àmbit 4: Jardins del Baix Guinardó



Guingueta i armari al fons



Armari a reutilitzar

Àmbit 4: Jardins de Vil·la Amèlia



Armari a reutilitzar



Guingueta

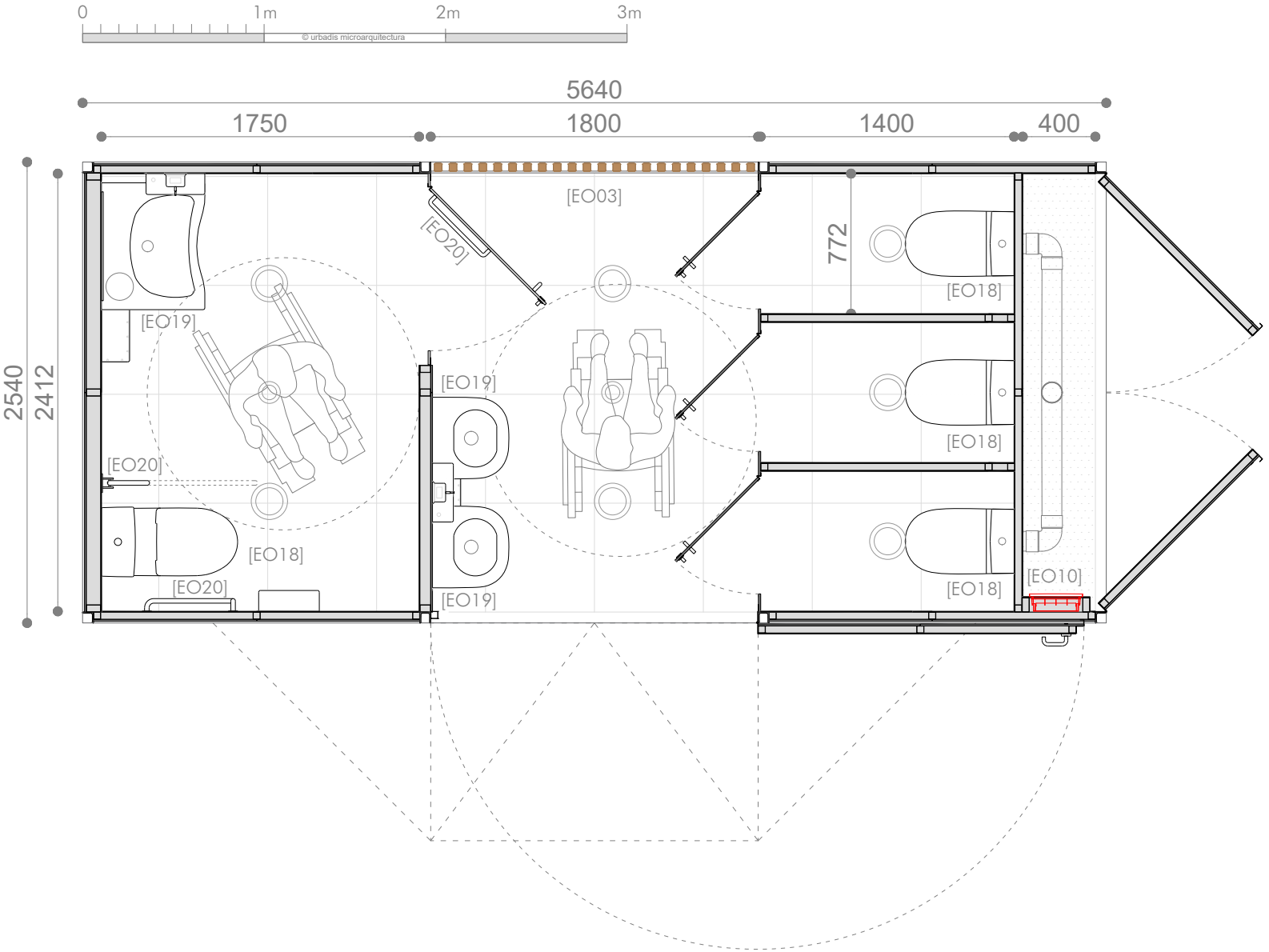
Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

AN.10 PLÀNOLS GUINGUETES



56.25.30.DW3
ÓPTIMA

habana cubic snake axis

projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
banys públics

- planta
- costat pavelló mies

quadre de superfícies aproximades	
àrea bany practicable	4,20m²
àrea distribuïdor	4,50m²
àrea cabines	1,08m²
àrea armari	1,00m²

d 5,64×2,54m

h 2,62m

m² 14,33m²

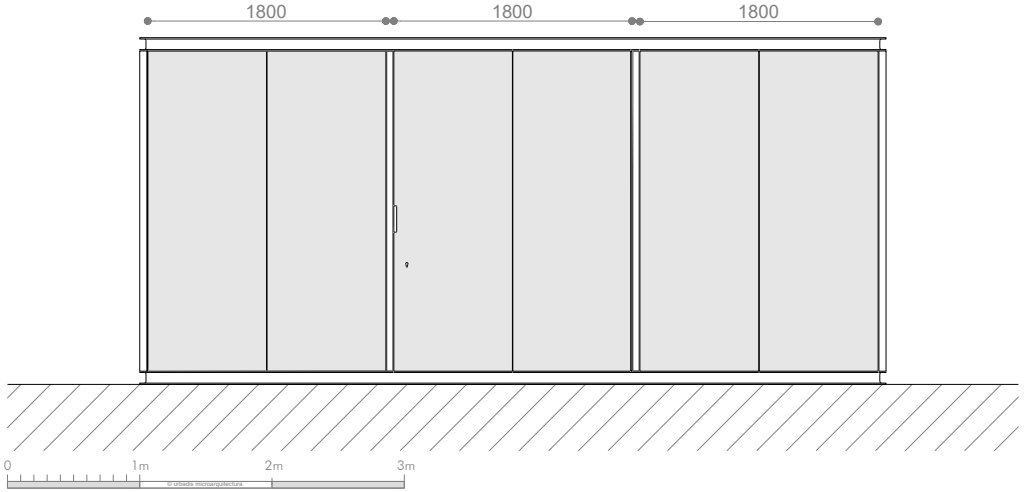
Design for all FOUNDATION

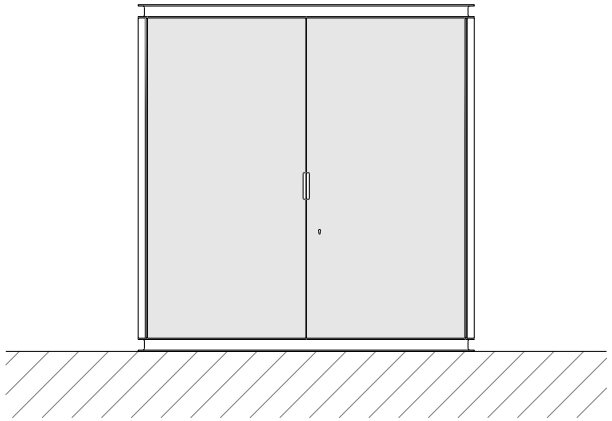
58.25.30.DW3
ÓPTIMA

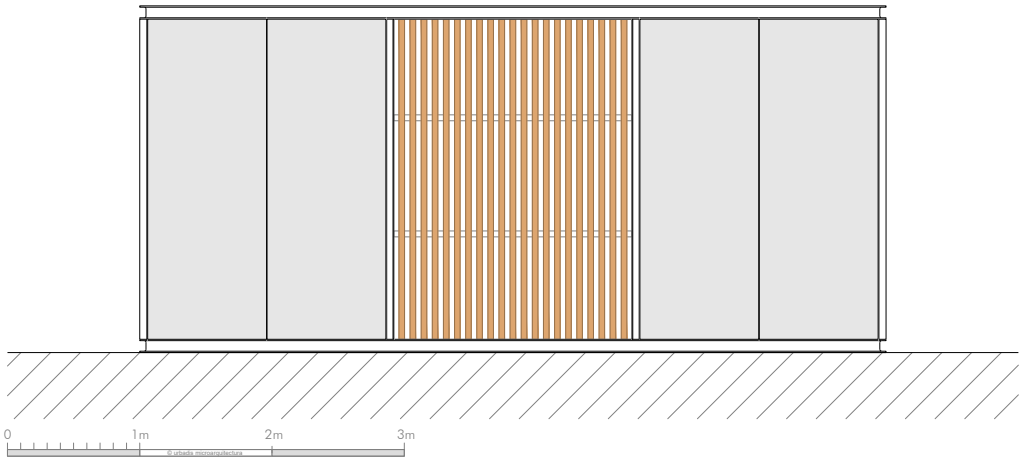
habana cubic snake axis

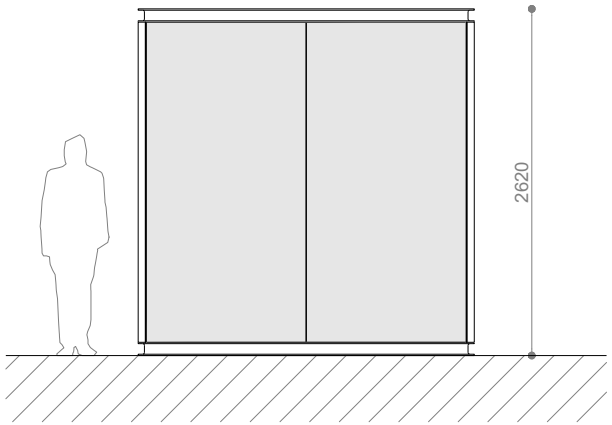
projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
banys públics

- alçats
- costat pavelló mies









d 5,64×2,54m

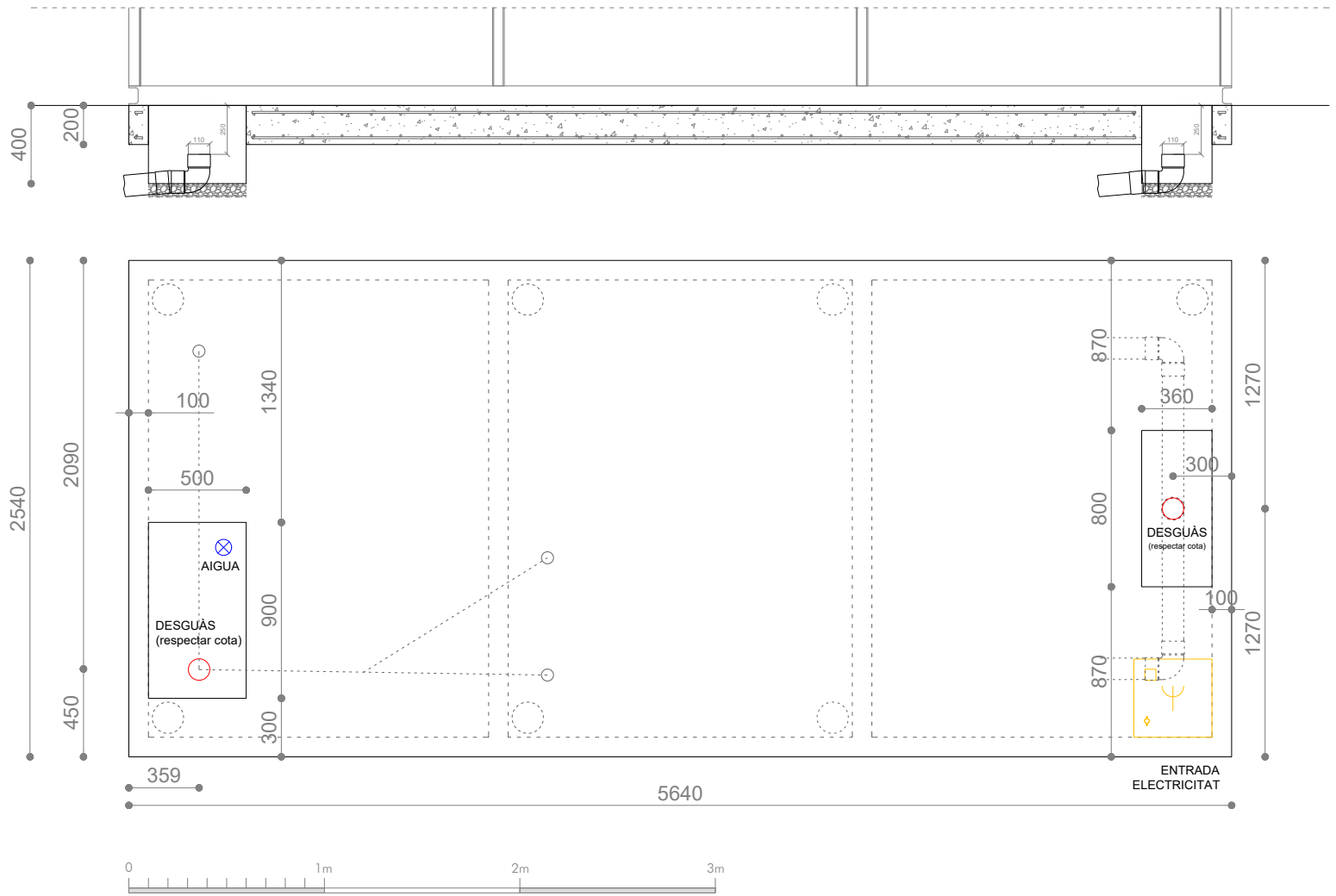
h 2,62m

m² 14,33m²

58.25.30.DW3
CIMENTACIÓN

habana cubic snake axis

projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
banys públics



- costat pavelló mies

- cimentació

Llosa armada:
Formigó armat HA-25
Armat B500S 2x Ø10/0,15x0,15
Recobriment nominal 30mm.

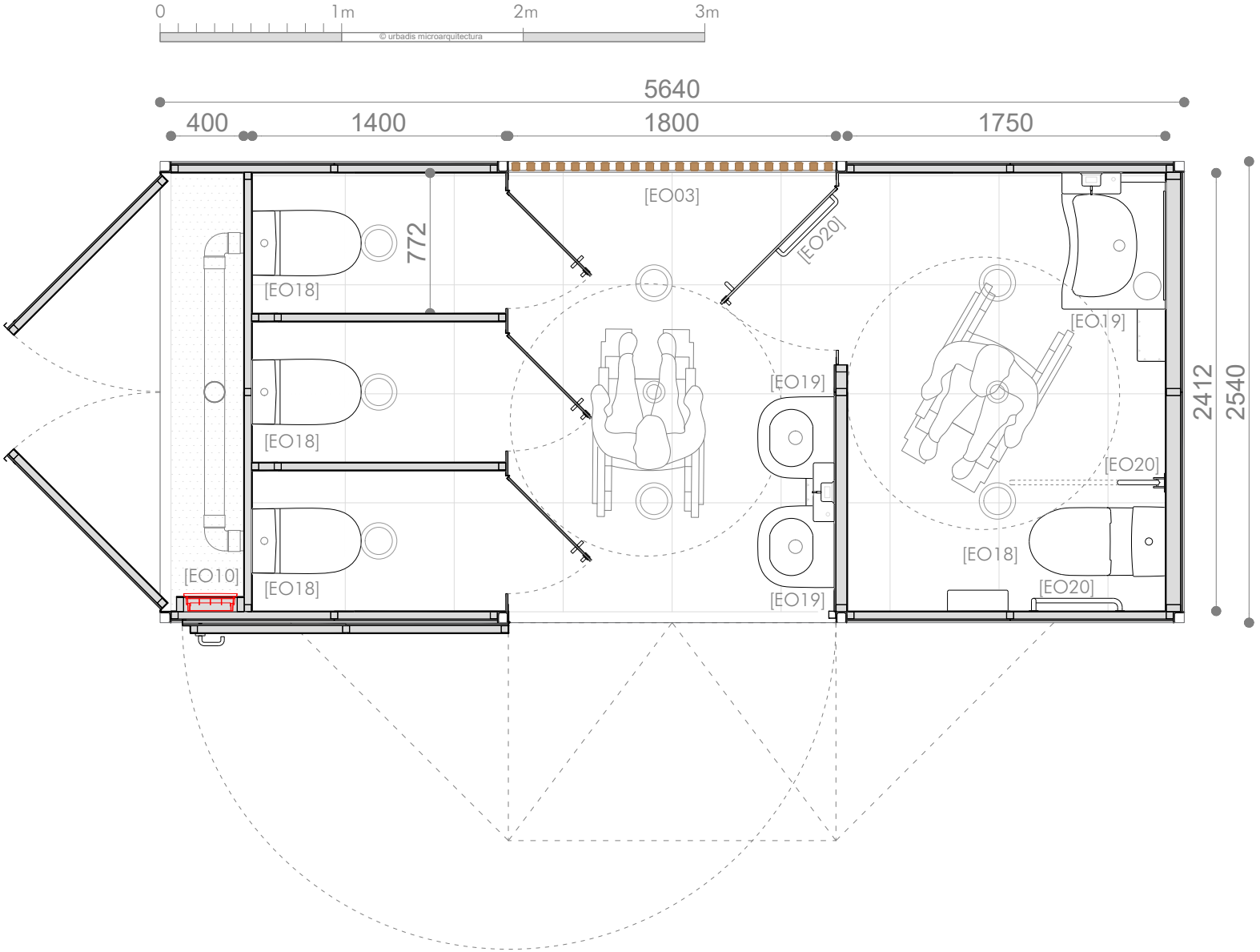
- escomeses

Es recomana fer arquetes de registre amb tapa per a totes les escomeses. Clau de pas entre l'escomesa d'aigua i el quiosc.

- Deixar 2m. de tub de polietilè acabat en clau de pas i mascle de connexió per aigua potable ½".

- Deixar tub Ø110mm PVC femella en vertical a 25cm per sota del nivell del sòl per a desguàs. Respectar les cotes de connexió dels lavabos.

- Tres metres del cable d'electricitat corresponent i javalina de coure per a connexió a terra de l'estructura.



56.25.30.DW3
ÓPTIMA

habana cubic snake axis

projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
banys públics

- planta
- costat pavelló itàlia

quadre de superfícies aproximades	
àrea bany practicable	4,20m²
àrea distribuïdor	4,50m²
àrea cabines	1,08m²
àrea armari	1,00m²

d 5,64×2,54m

h 2,62m

m² 14,33m²

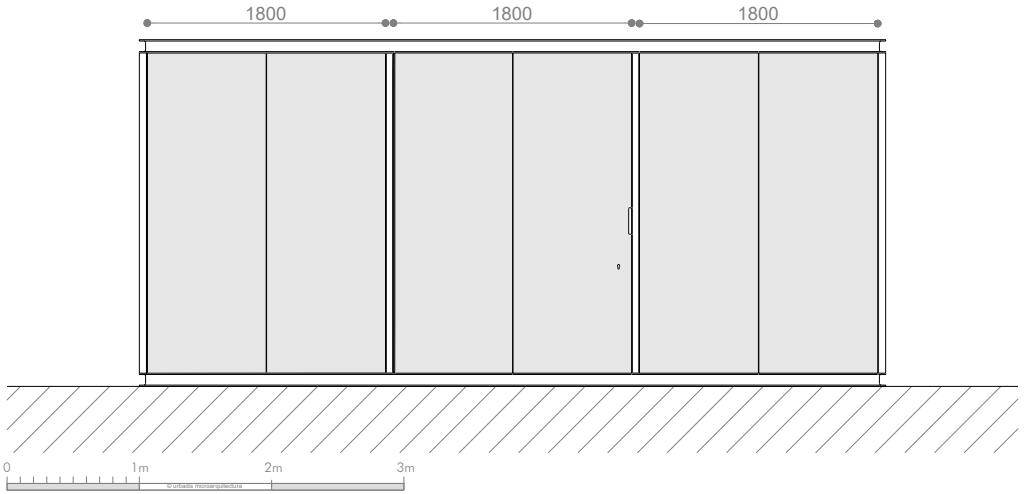
Design for all FOUNDATION

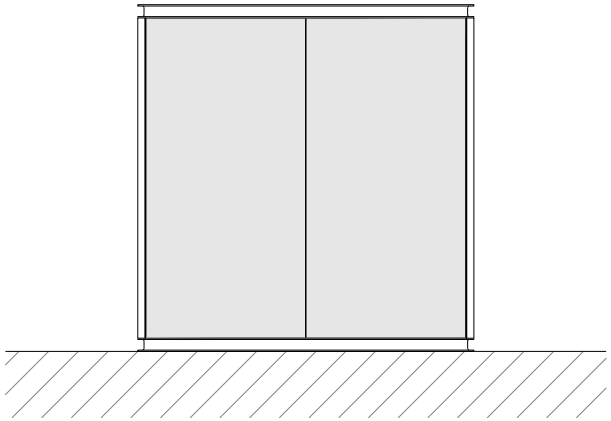
58.25.30.DW3
ÓPTIMA

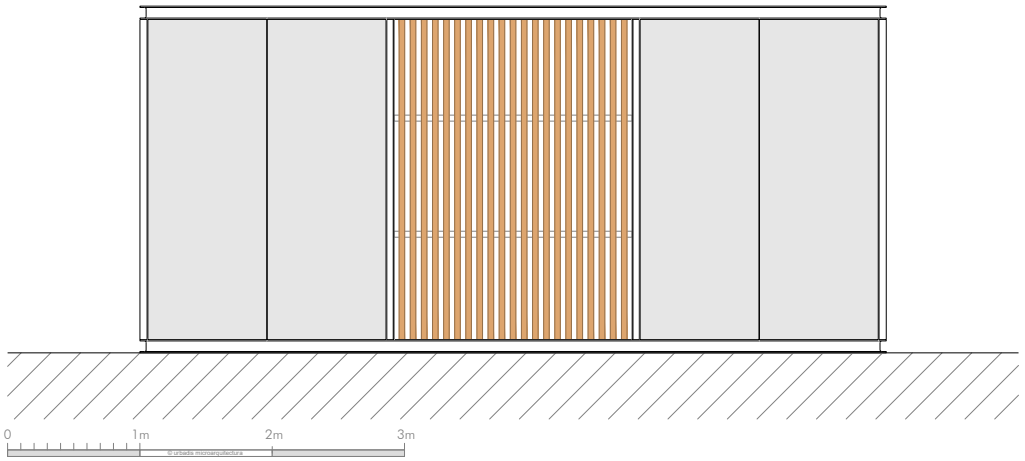
habana cubic snake axis

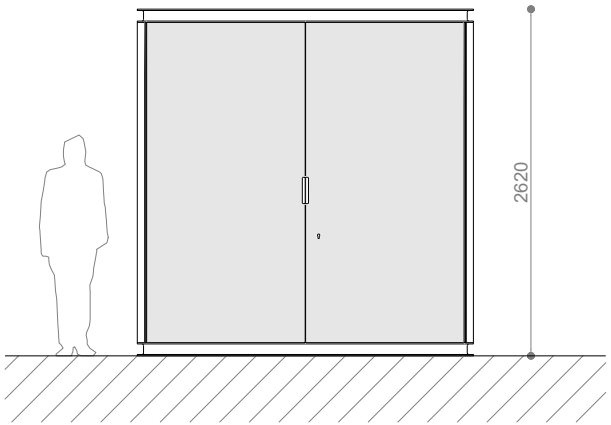
projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
banys públics

- alçats
- costat pavelló itàlia









d 5,64×2,54m

h 2,62m

m² 14,33m²

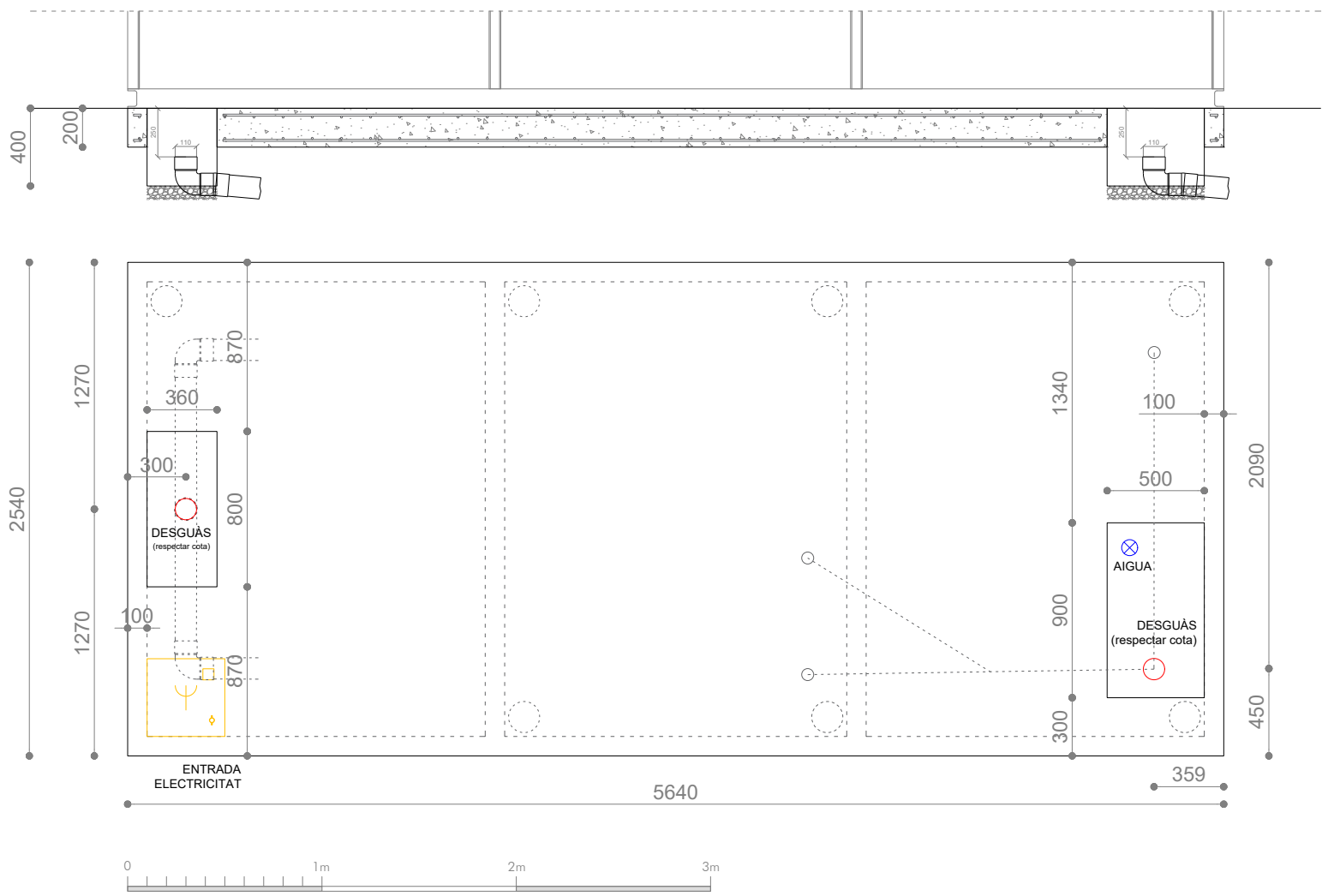
URBADIS | microarquitectura s.l. | entença 218, e-5 | 08029 barcelona (spain) | tel (+34) 93 411 11 91 | www.urbadis.com | info@urbadis.com

URBADIS micro

58.25.30.DW3
CIMENTACIÓN

habana cubic snake axis

projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
banys públics



- costat pavelló itàlia

- cimentació

Llosa armada:
Formigó armat HA-25
Armat B500S 2x Ø10/0,15x0,15
Recobriment nominal 30mm.

- escomeses

Es recomana fer arquetes de registre amb tapa per a totes les escomeses. Clau de pas entre l'escomesa d'aigua i el quiosc.

- Deixar 2m. de tub de polietilè acabat en clau de pas i mascle de connexió per aigua potable ½".

- Deixar tub Ø110mm PVC femella en vertical a 25cm per sota del nivell del sòl per a desguàs. Respectar les cotes de connexió dels lavabos.

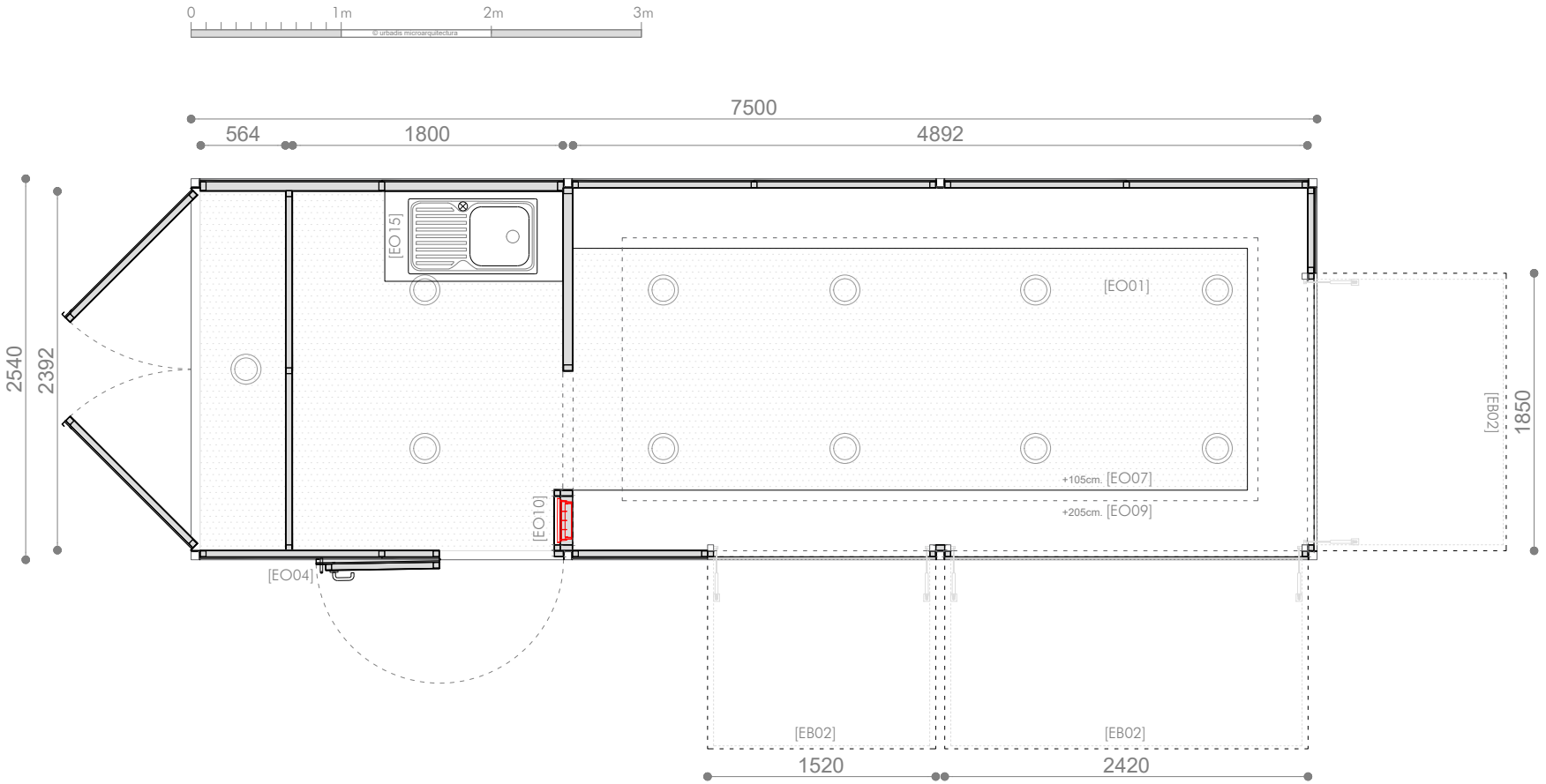
- Tres metres del cable d'electricitat corresponent i javalina de coure per a connexió a terra de l'estructura.

75.25.33.BA
ÓPTIMA

habana cubic snake axis

projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
bar amb magatzem

- planta
- costat pavelló mies



quadre de superfícies aproximades

àrea bar	11,75m²
àrea ofici	4,30m²
àrea magatzem	1,35m²

d 7,50×2,54m

h 2,62m

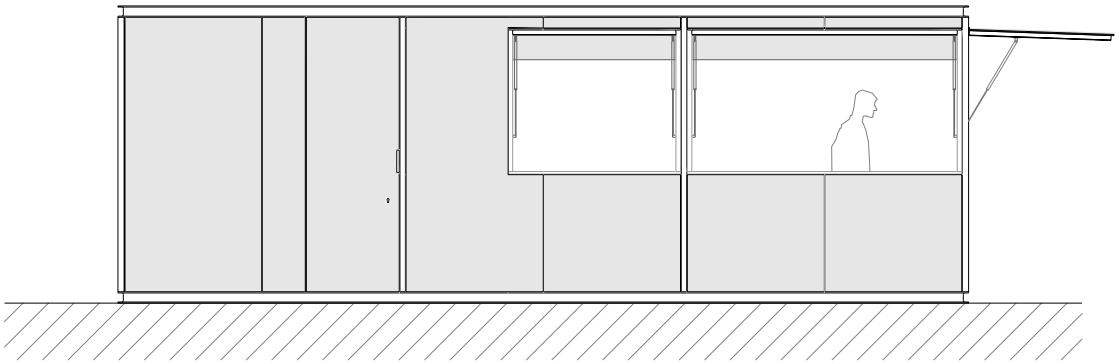
m² 19,05m²

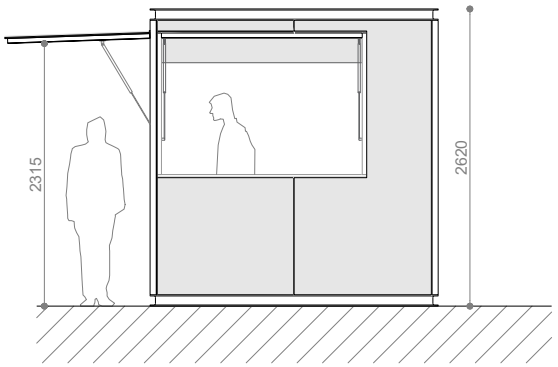
75.25.33.BA
ÓPTIMA

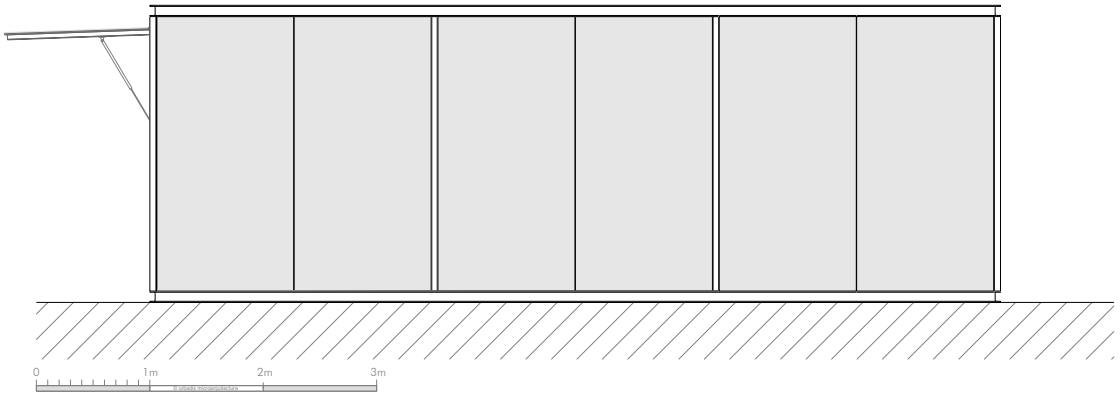
habana cubic snake axis

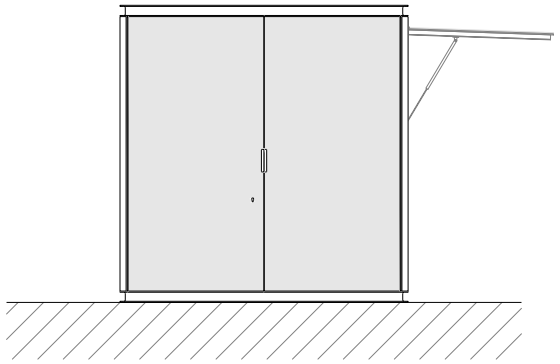
projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
bar amb magatzem

- alçats
- costat pavelló mies









d 7,50×2,54m

h 2,62m

m² 19,05m²

75.25.33.BA
CIMENTACIÓN

habana cubic snake axis

projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
bar amb magatzem

- costat pavelló mies

- cimentació

Llosa armada:
Formigó armat HA-25
Armat B500S 2x Ø10/0,15x0,15
Recobriment nominal 30mm.

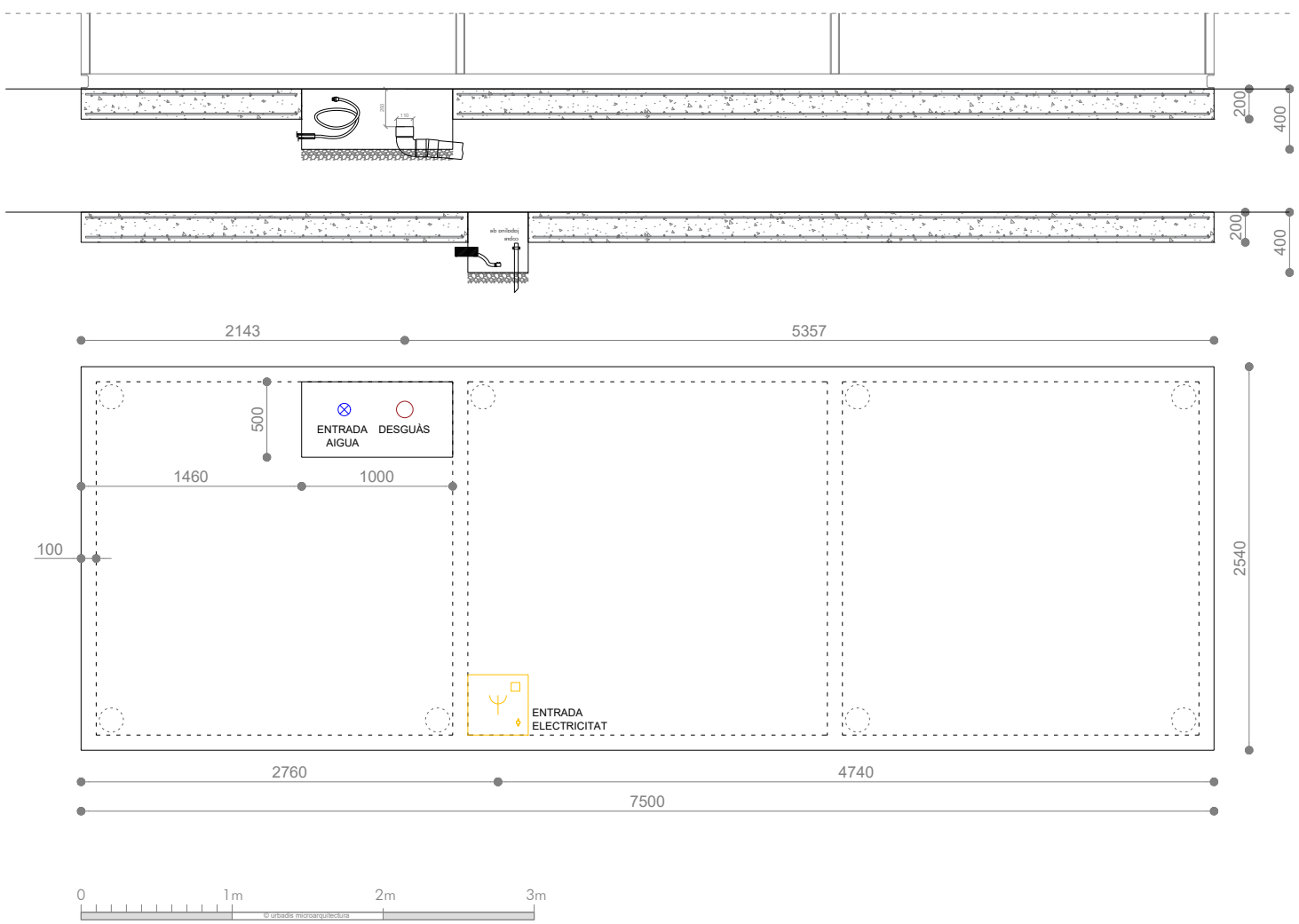
- escomeses

Es recomana fer arquetes de registre amb tapa per a totes les escomeses. Clau de pas entre l'escomesa d'aigua i el quiosc.

- Deixar 2m. de tub de polietilè acabat en clau de pas i mascle de connexió per aigua potable ½".

- Deixar tub Ø110mm PVC femella en vertical a 25cm per sota del nivell del sòl per a desguàs. Respectar les cotes de connexió dels lavabos.

- Tres metres del cable d'electricitat corresponent i javalina de coure per a connexió a terra de l'estructura.

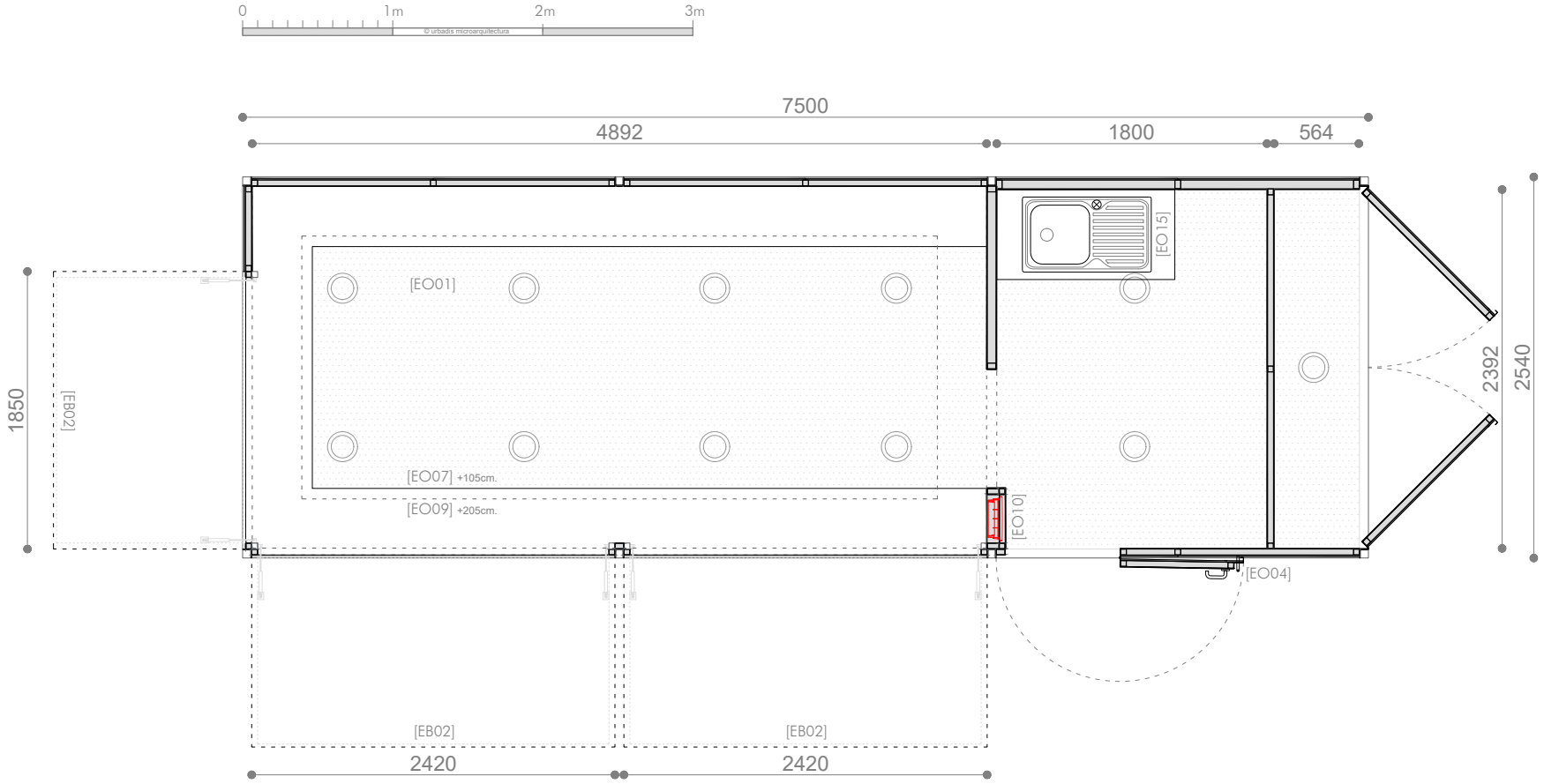


75.25.33.BA
ÓPTIMA

habana cubic snake axis

projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
bar amb magatzem

- planta
- costat pavelló itàlia



quadre de superfícies aproximades	
àrea bar	11,75m²
àrea ofici	4,30m²
àrea magatzem	1,35m²

7,50×2,54m

2,62m

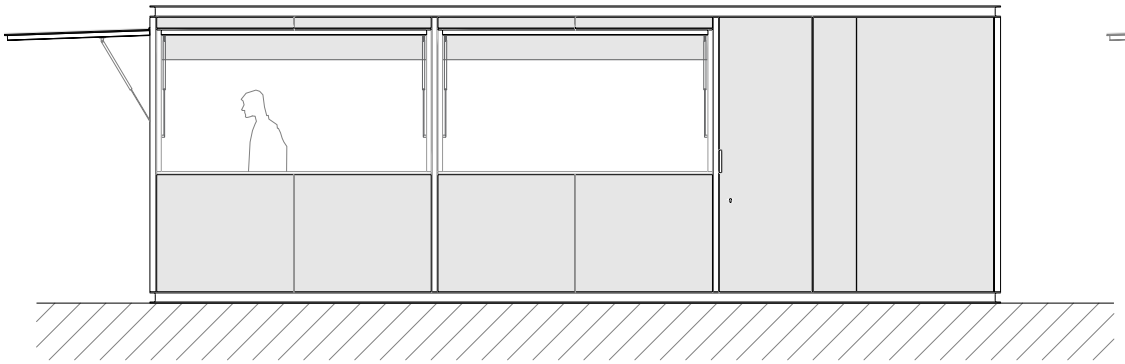
19,05m²

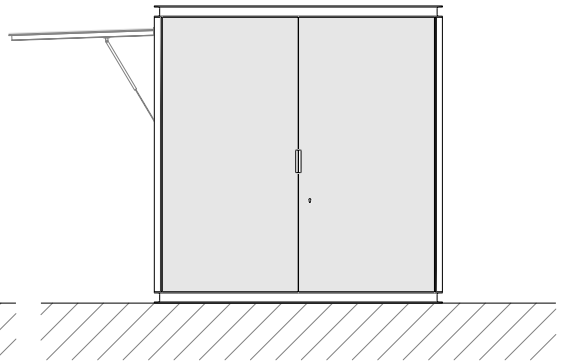
75.25.33.BA
ÓPTIMA

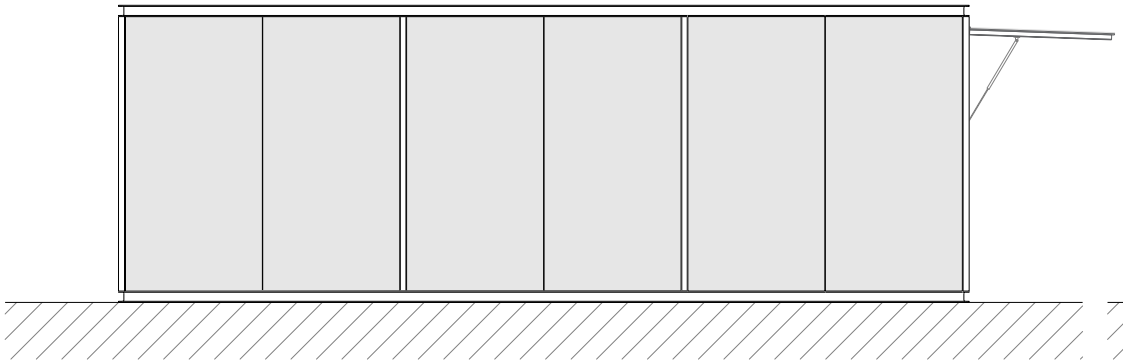
habana cubic snake axis

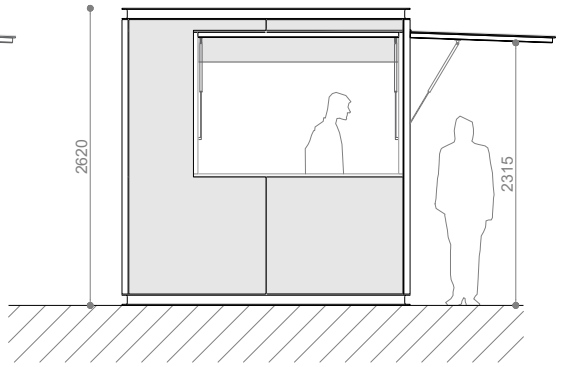
projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
bar amb magatzem

- alçats
- costat pavelló itàlia









d 7,50×2,54m

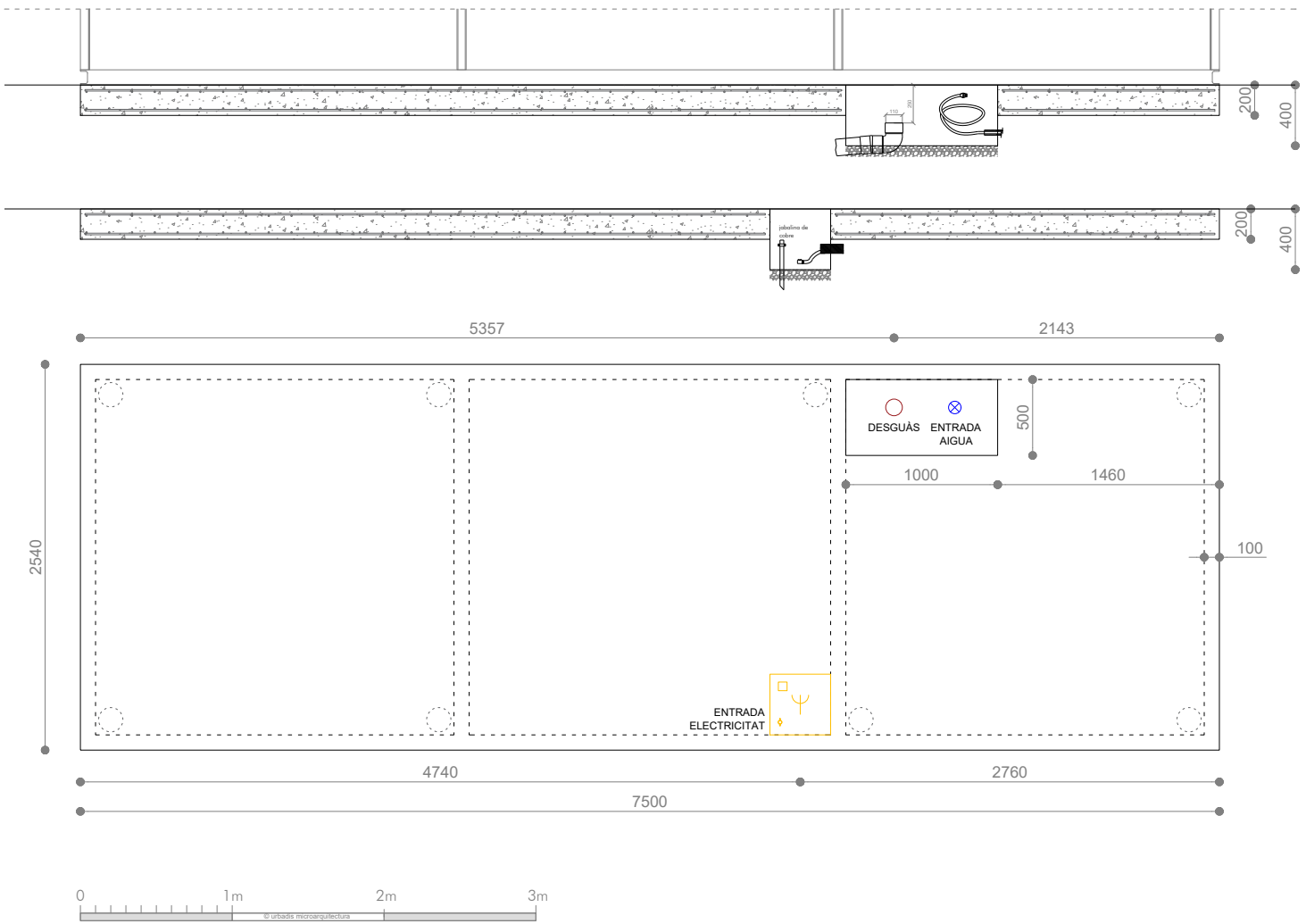
h 2,62m

m² 19,05m²

75.25.33.BA
CIMENTACIÓN

habana cubic snake axis

projecte 6749
plaça de carles büigas,
barcelona
bar amb magatzem



- costat pavelló itàlia

- cimentació

Llosa armada:
Formigó armat HA-25
Armat B500S 2x Ø10/0,15x0,15
Recobriment nominal 30mm.

- escomeses

Es recomana fer arquetes de registre amb tapa per a totes les escomeses. Clau de pas entre l'escomesa d'aigua i el quiosc.

- Deixar 2m. de tub de polietilè acabat en clau de pas i mascle de connexió per aigua potable ½".

- Deixar tub Ø110mm PVC femella en vertical a 25cm per sota del nivell del sòl per a desguàs. Respectar les cotes de connexió dels lavabos.

- Tres metres del cable d'electricitat corresponent i javalina de coure per a connexió a terra de l'estructura.

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

0.0 Situació dels àmbits

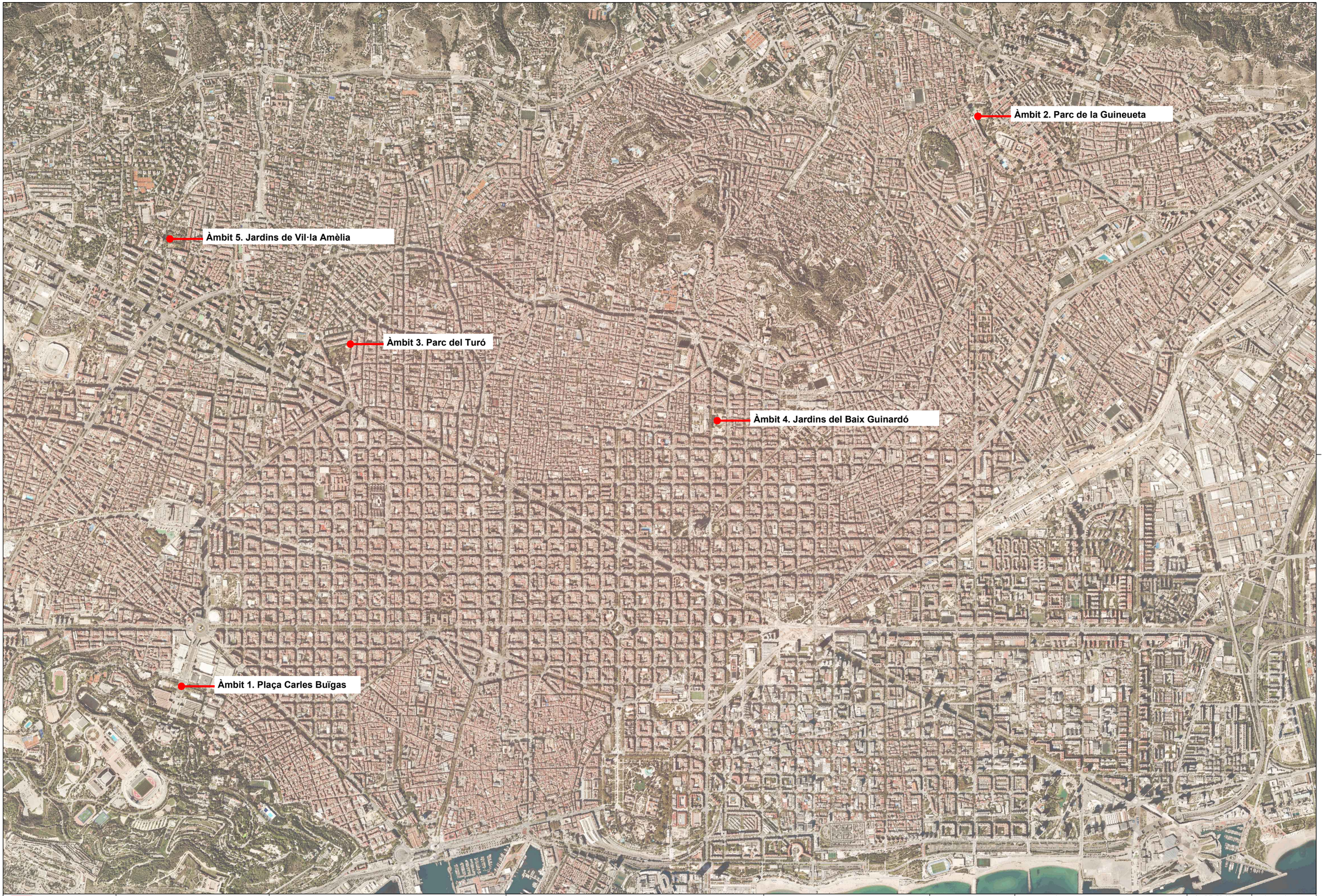
Àmbit 1: Pl. Carles Buïgas
1.0 Emplaçament
1.1 Implantació d'obra
1.1.1 Desmuntatges guingueta Q1
1.1.2 Enderrocs guingueta Q1
1.1.3 Arranjament guingueta Q1
1.2.1 Desmuntatges guingueta Q2
1.2.2 Arranjament guingueta Q2
1.3.1 Desmuntatges guingueta Q3
1.3.2 Arranjament guingueta Q3
1.4.1 Desmuntatges guingueta Q4
1.4.2 Enderrocs guingueta Q4
1.4.3 Arranjament guingueta Q4

Àmbit 2: Parc de la Guineueta
2.0 Emplaçament
2.1 Implantació i obra
2.2 Electricitat

Àmbit 3: Parc del Turó
3.0 Emplaçament
3.1 Implantació i obra
3.2 Electricitat

Àmbit 4: Jardins del Baix Guinardó
4.0 Emplaçament
4.1 Implantació i obra
4.2 Electricitat

Àmbit 5: Jardins de la Vil·la Amèlia
5.0 Emplaçament
5.1 Implantació i obra
5.2 Electricitat



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:25.000
A1. 1:12.500
ORIGINALS

0 250 500m
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

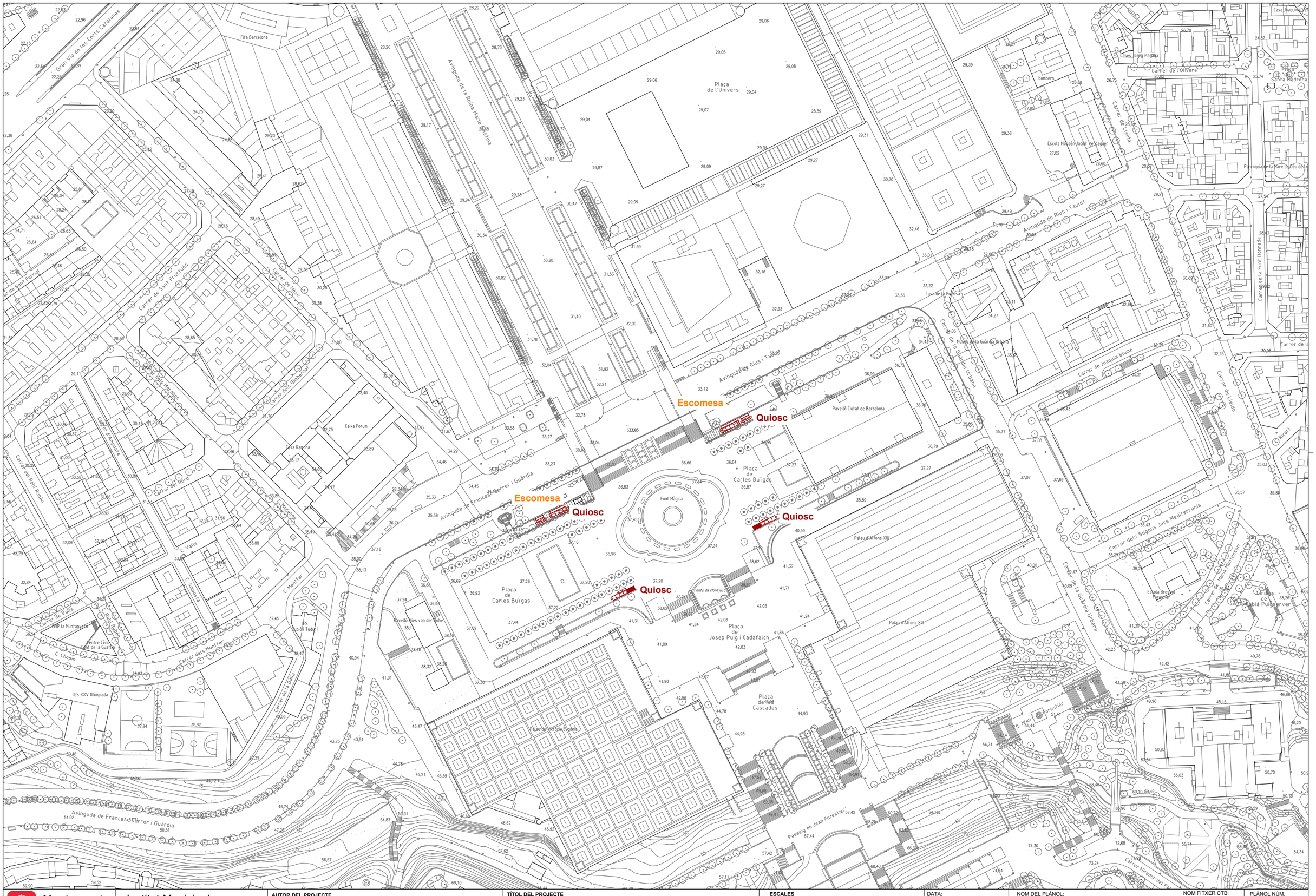
NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
ÀMBITS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

PLÀNOL NÚM.
0.0

NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg

FULL.....DE.....



AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:2000
A1. 1:1000
ORIGINALS
0 100 200m
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

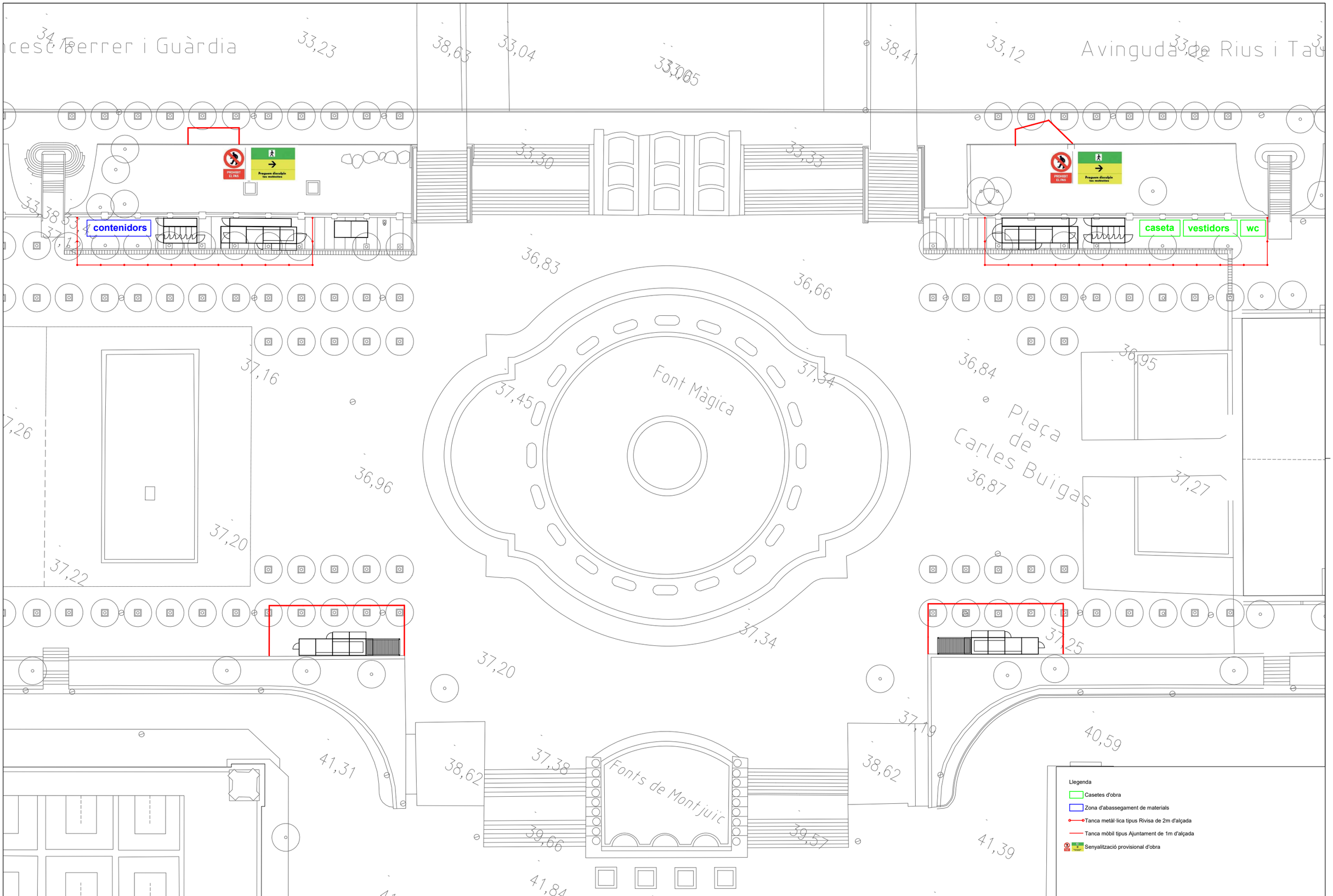
NOM DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÏGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

PLÀNOL NÚM.
1.0

NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg

FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:2000
A1. 1:1000
ORIGINALS
0 100 200m
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

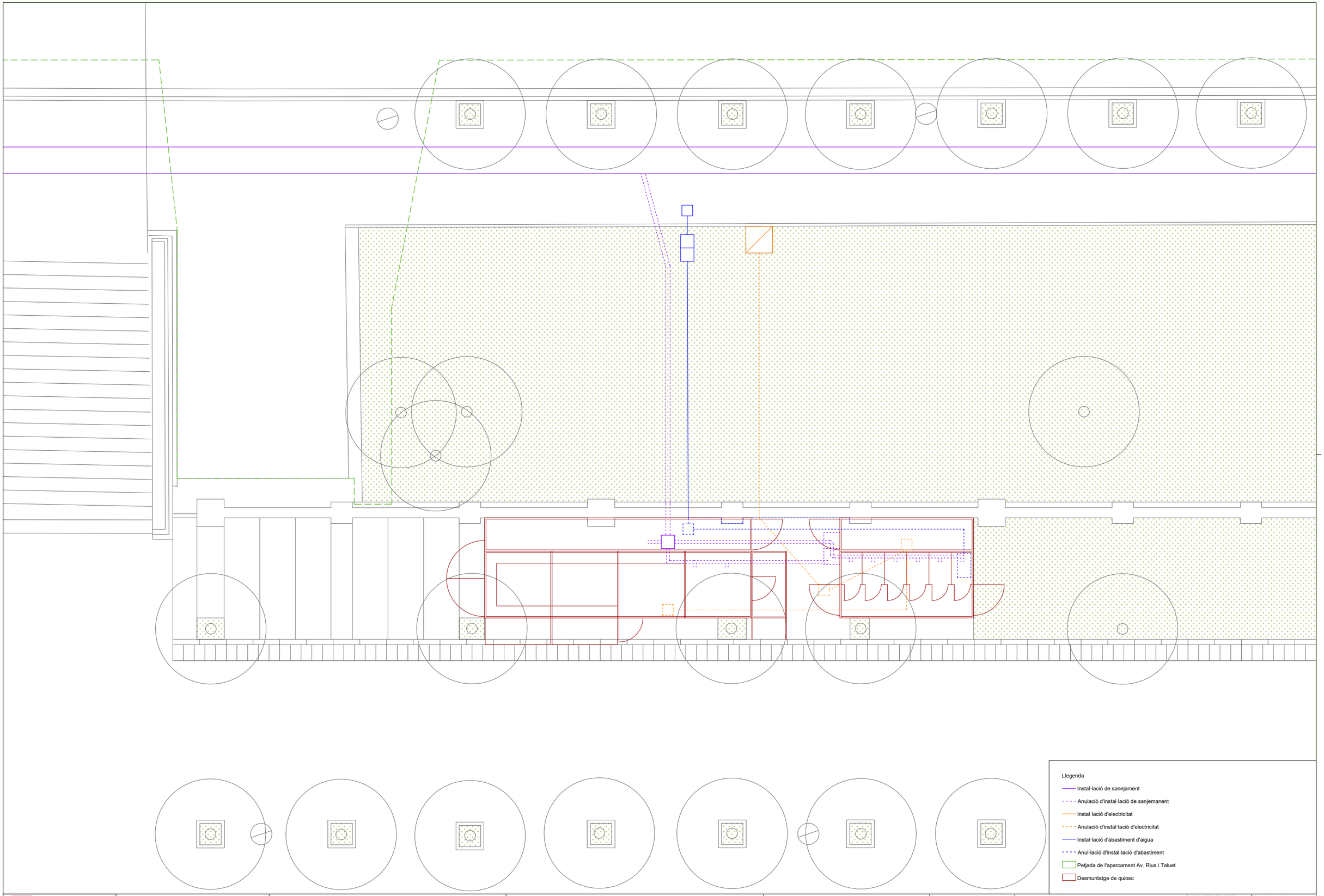
NOM DEL PLÀNOL:
IMPLANTACIÓ D'OBRA
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÏGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

PLÀNOL NÚM.
1.1

NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg

FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS
0 1.25 2.5m
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

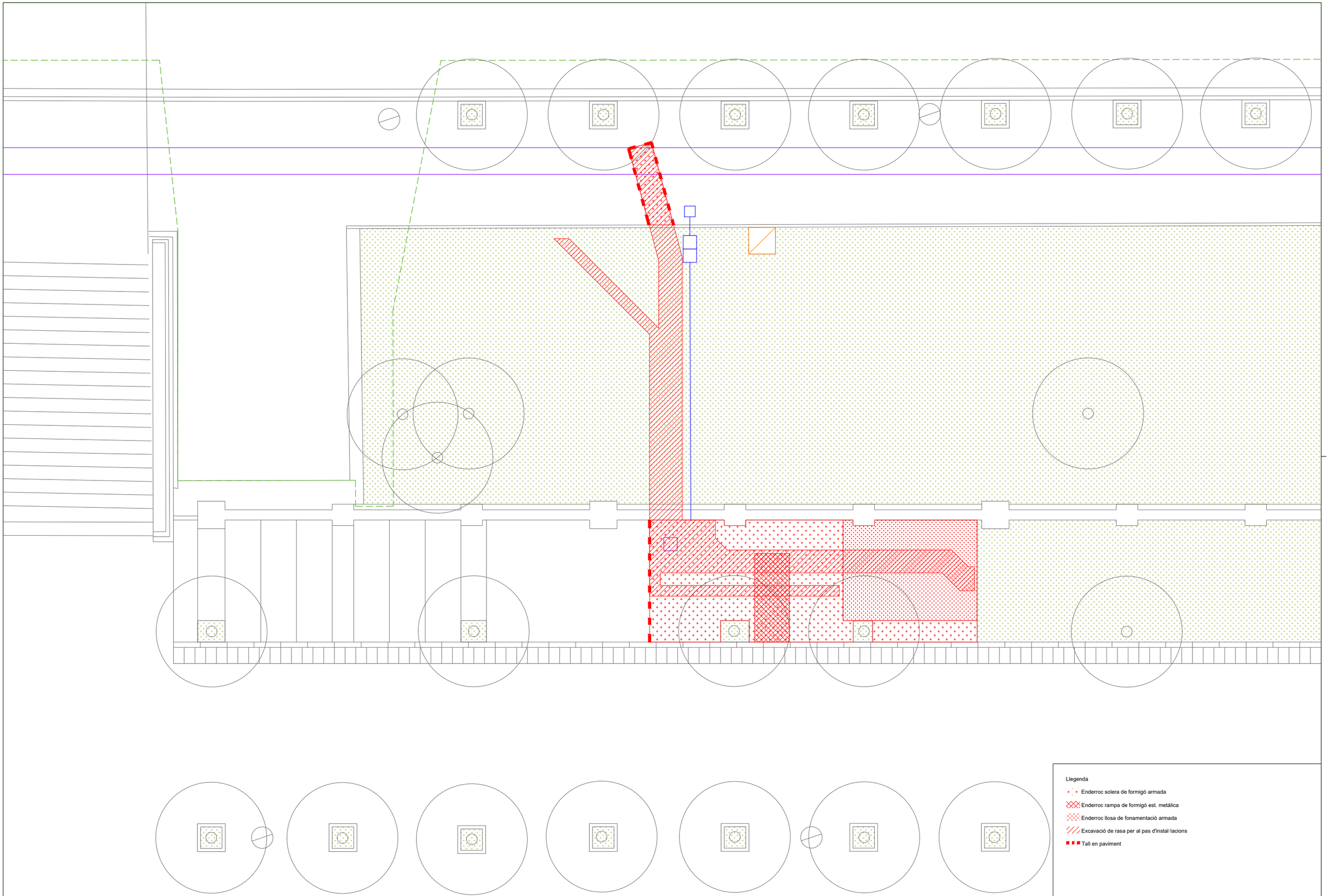
NOM DEL PLÀNOL:
DESMUNTATGES GUINGUETA Q1
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

PLÀNOL NÚM.
1.1.1

NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg

FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS
0 1.25 2.5m
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

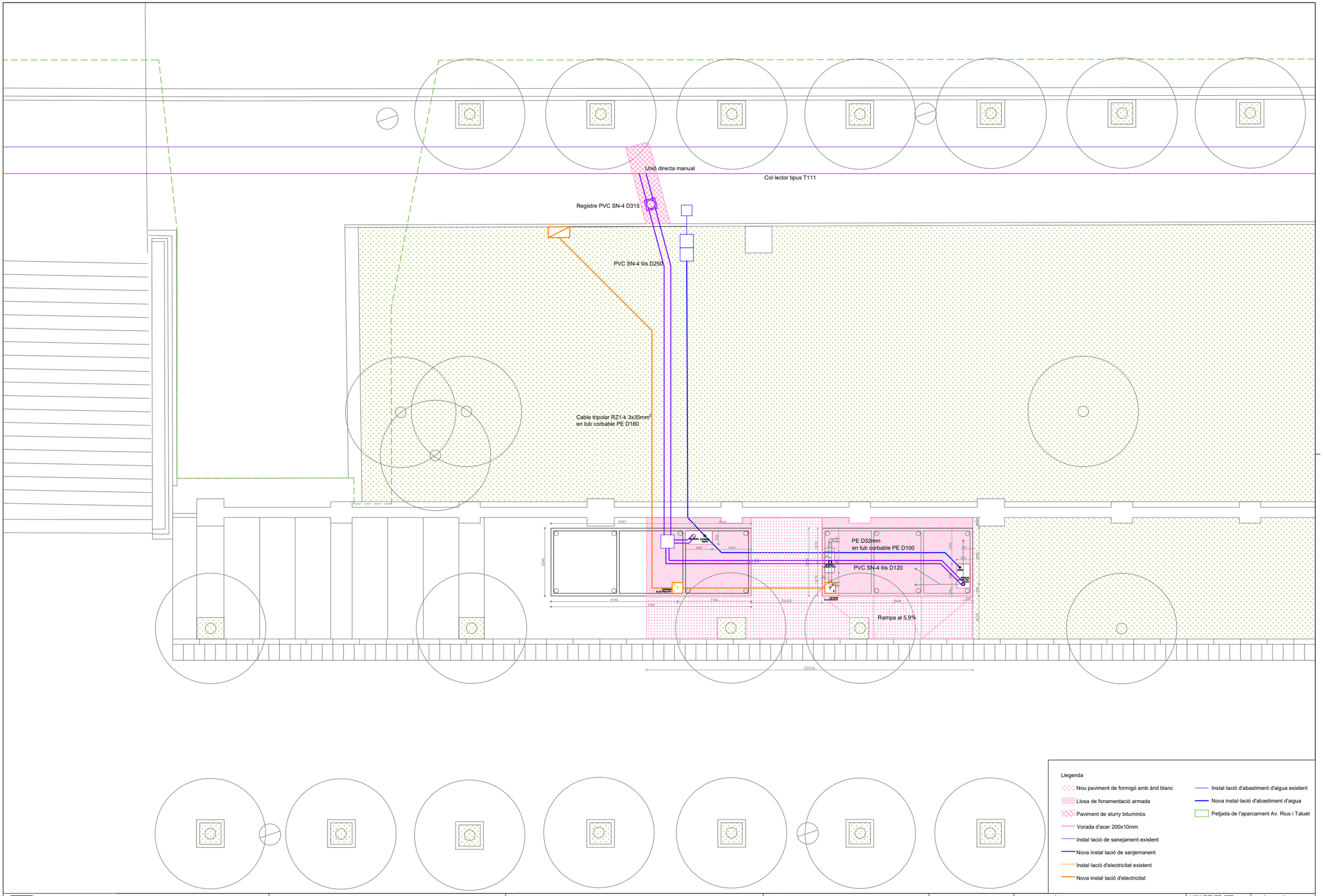
NOM DEL PLÀNOL:
ENDERROCS GUINGUETA Q1
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

PLÀNOL NÚM.
1.1.2

NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg

FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÀNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

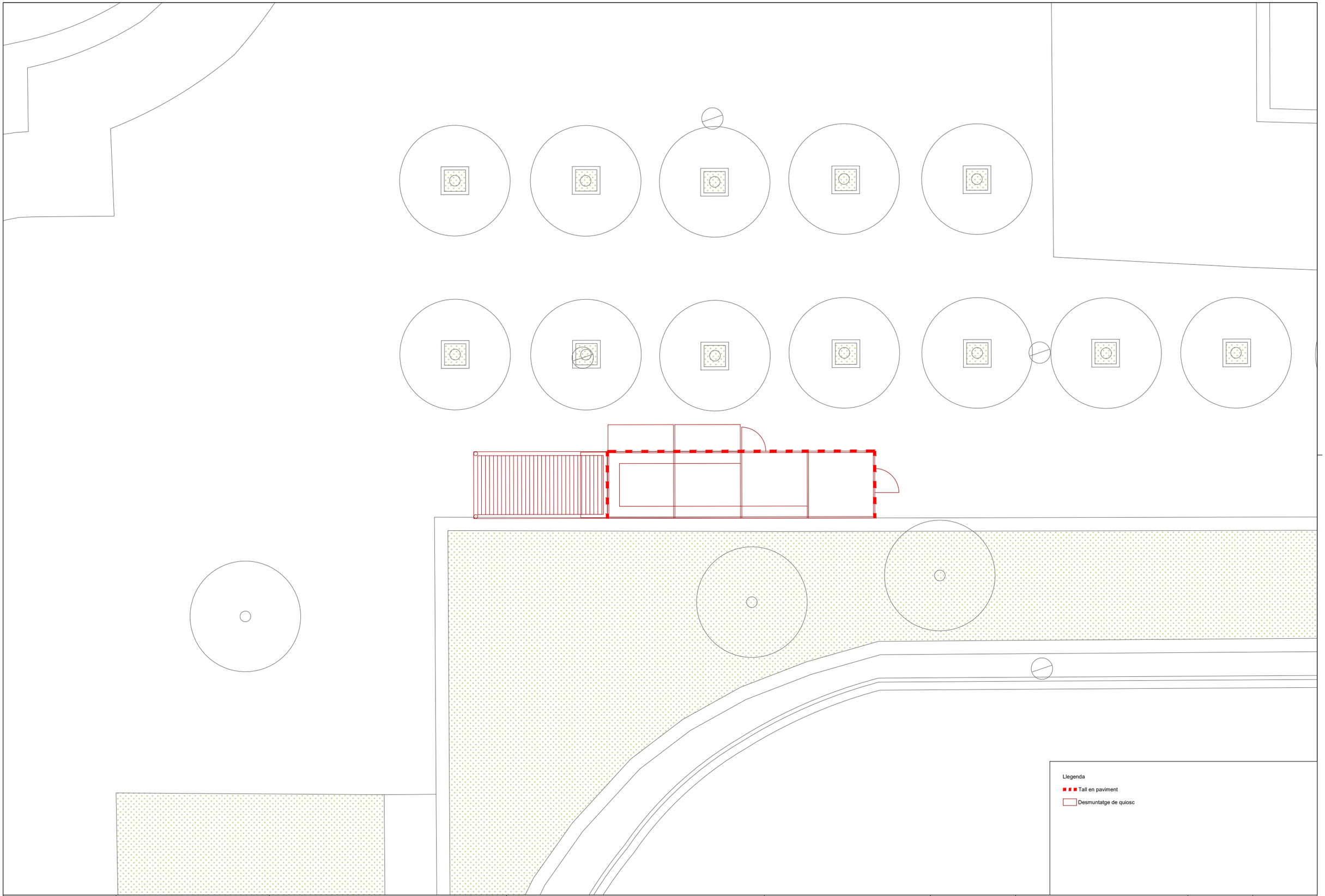
ESCALES
A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS
0 1,25 2,5m
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

NOM DEL PLÀNOL:
ARRANJAMENT GUINGUETA Q1
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB: CES.CTB
NOM FITXER: 2. AR Guinguetes.dwg

PLÀNOL NÚM. 1.1.3
FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS
0 1,25 2,5m
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

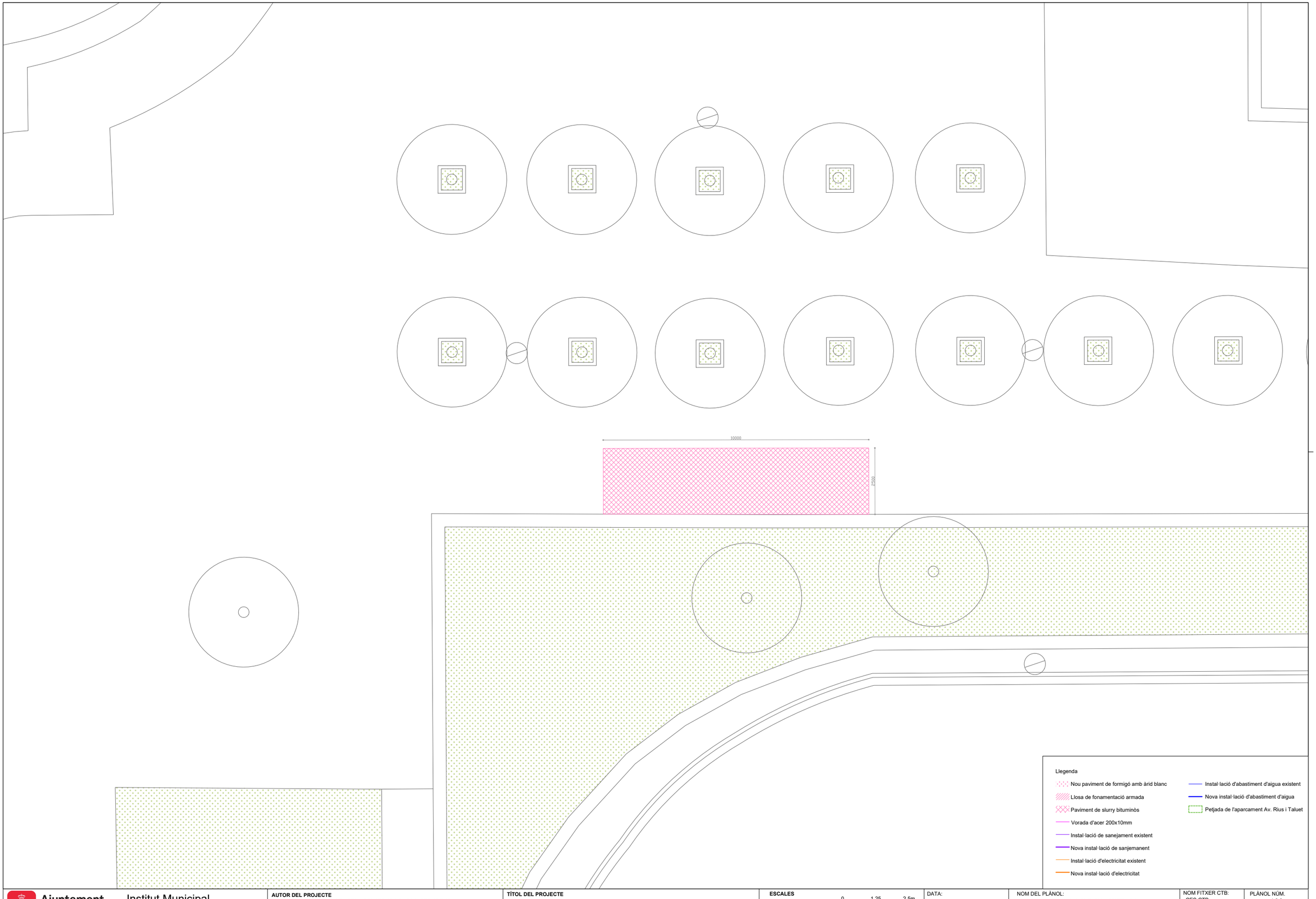
NOM DEL PLÀNOL:
ENDERROCS I DESMUNTATGE GUINGUETA Q2
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

PLÀNOL NÚM.
1.2.1

NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg

FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS

0 1,25 2,5m
0
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

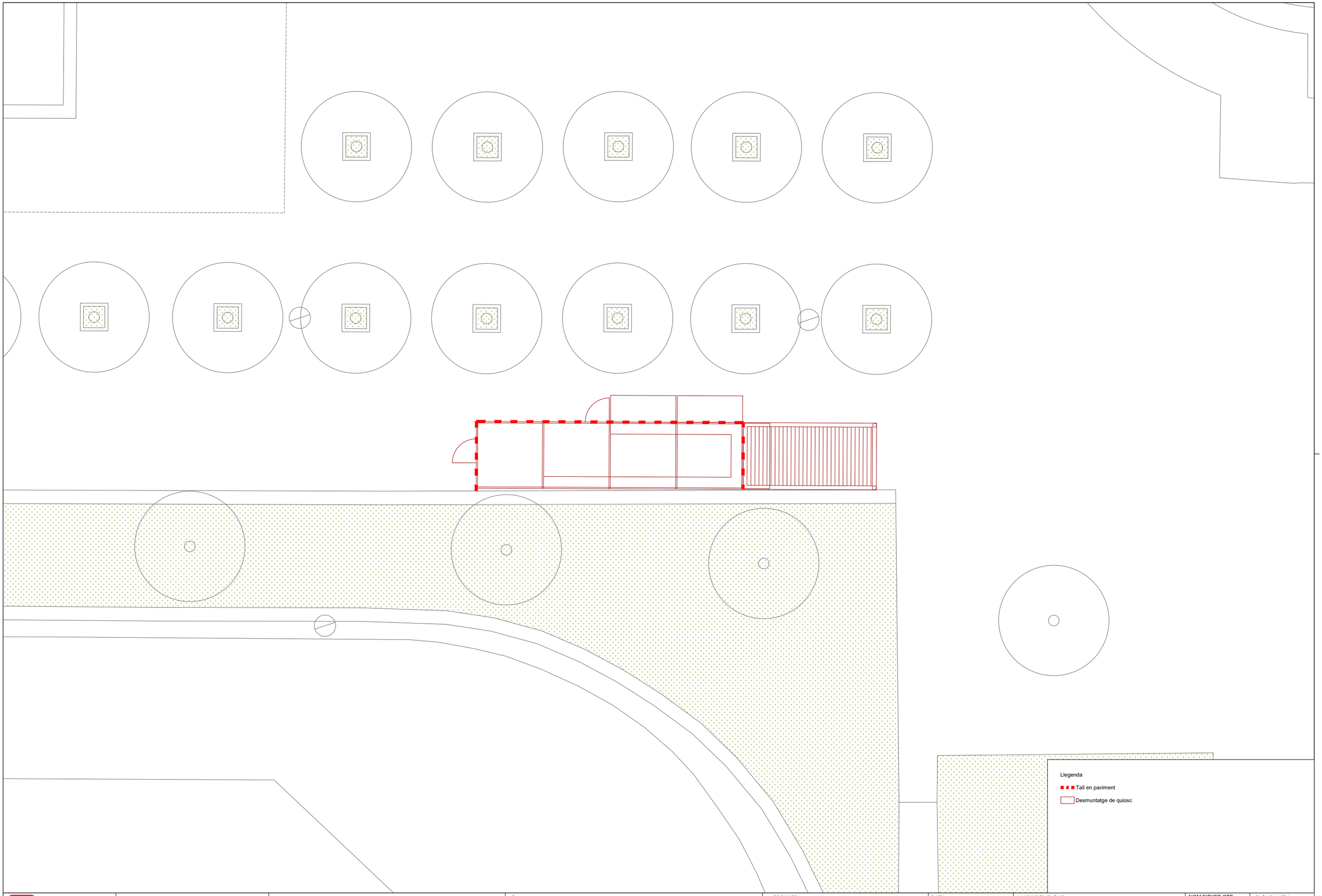
NOM DEL PLÀNOL:
ARRANJAMENT GUINGUETA Q2
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

PLÀNOL NÚM.
1.2.2

NOM FITXER:
2. AR Guinguetes.dwg

FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS
0 1,25 2,5m
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

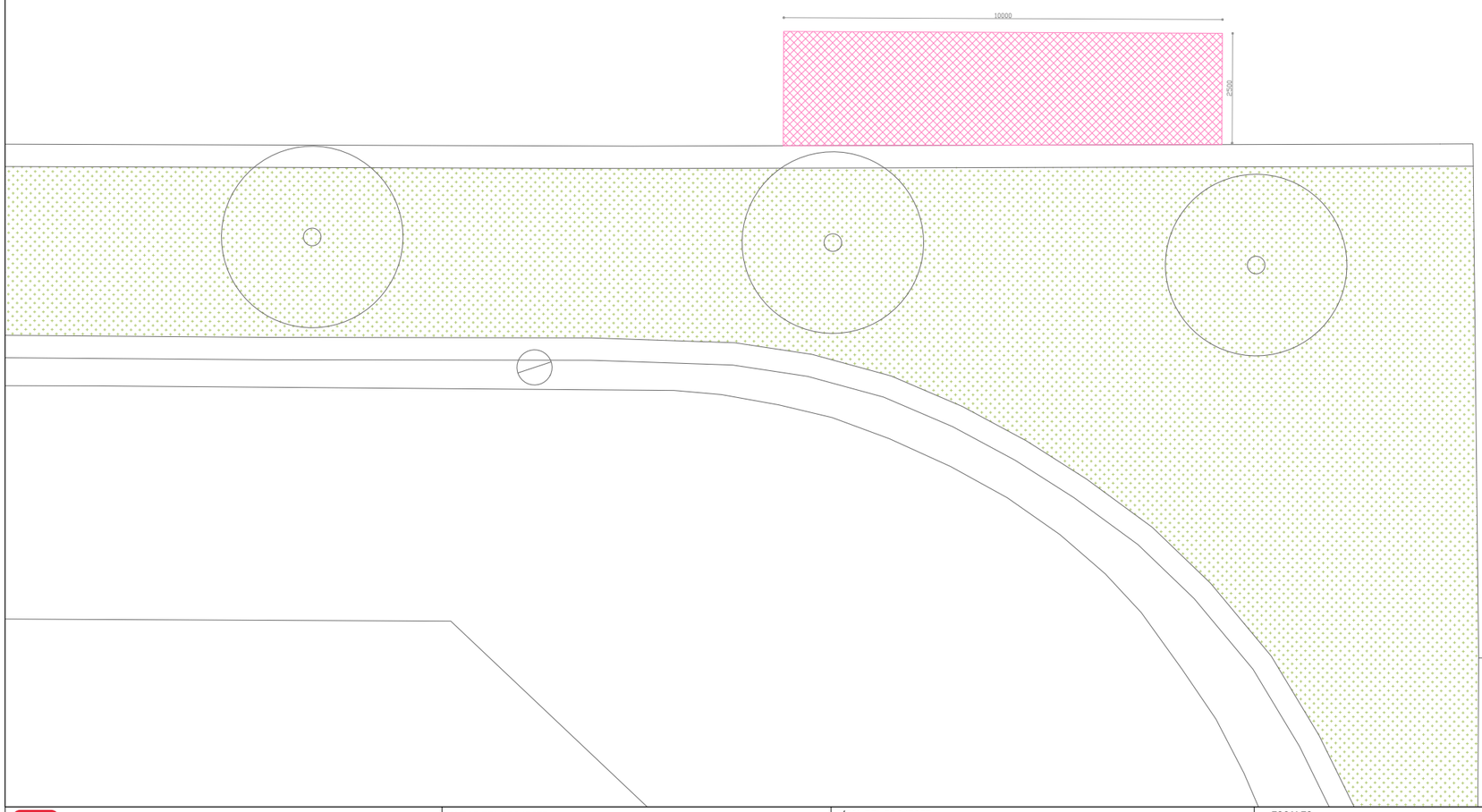
NOM DEL PLÀNOL:
ENDERROCS I DESMUNTATGE GUINGUETA Q3
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

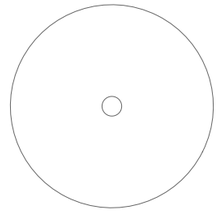
NOM FITXER CTB:
CES.CTB

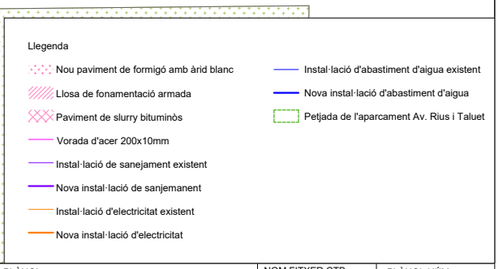
NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg

PLÀNOL NÚM.
1.3.1

FULL.....DE.....







Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS
0 1,25 2,5m
0
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

NOM DEL PLÀNOL:
ARRANJAMENT GUINGUETA Q3
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

PLÀNOL NÚM.
1.3.2

NOM FITXER:
2. AR Guinguetes.dwg

FULL.....DE.....

Llegenda

- Instal·lació de sanejament
- Anulació d'instal·lació de sanjemanent
- Instal·lació d'electricitat
- Anulació d'instal·lació d'electricitat
- Instal·lació d'abastiment d'aigua
- Anul·lació d'instal·lació d'abastiment
- Petjada de l'aparcament Av. Rius i Taluet
- Desmuntatge de quiosc

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE

M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÀNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES

A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS

0 1,25 2,5m
0
GRÀFIQUES

DATA:

JULIOL 2024

NOM DEL PLÀNOL:

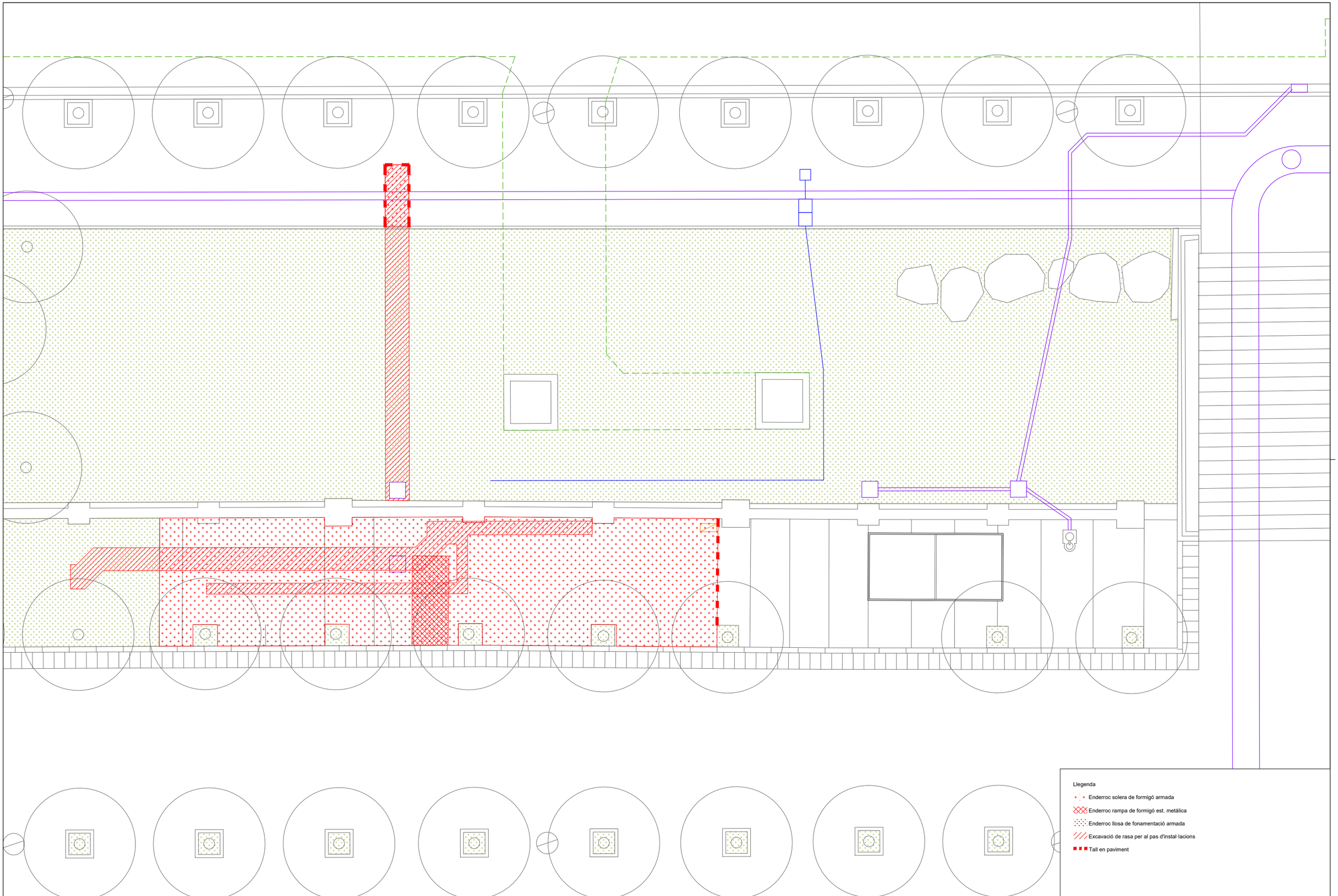
DESMUNTATGES GUINGUETA Q4
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg

PLÀNOL NÚM.
1.4.1

FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÀNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS
0 1,25 2.5m
0
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

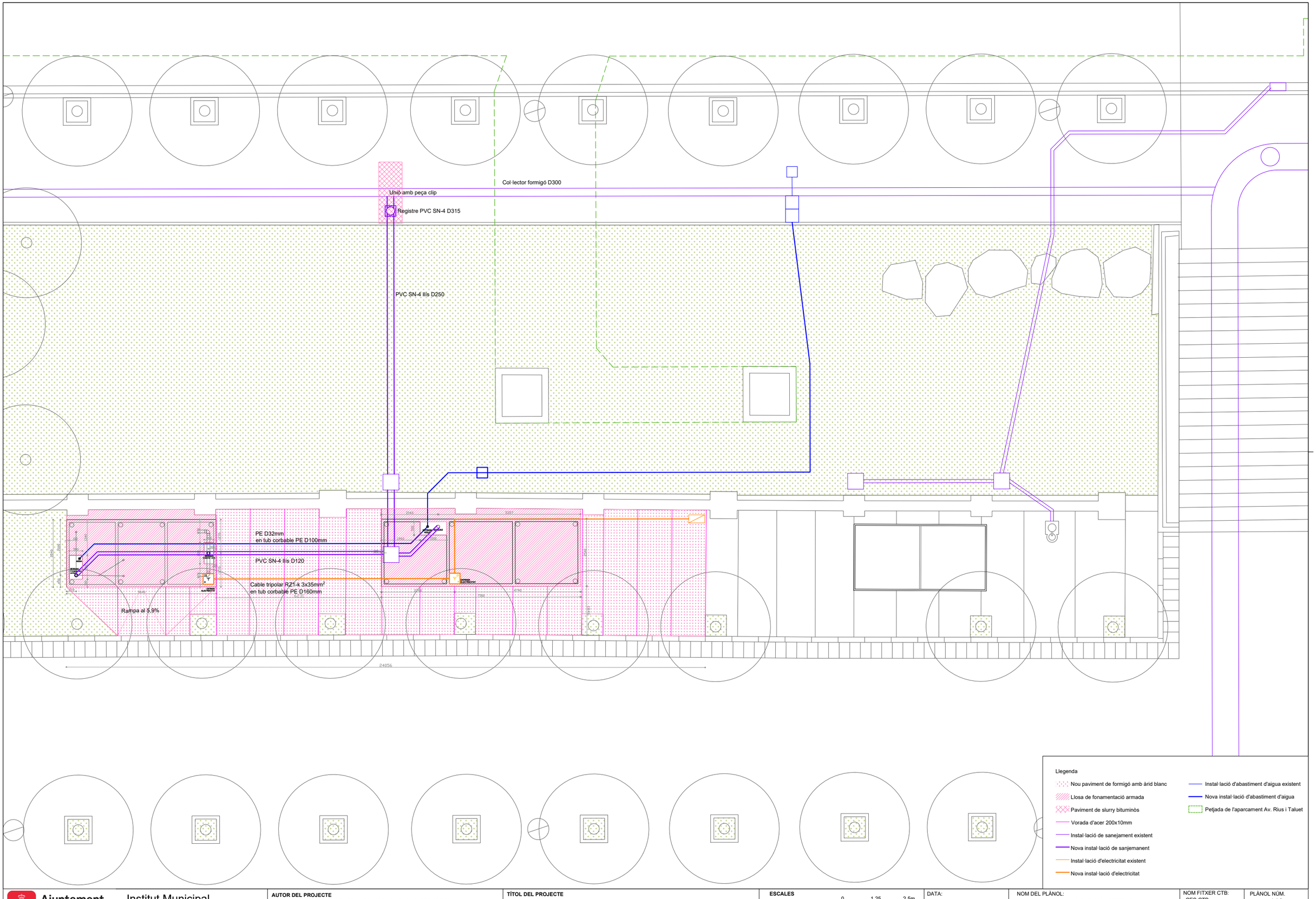
NOM DEL PLÀNOL:
ENDERROCS GUINGUETA Q4
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg

PLÀNOL NÚM.
1.4.2

FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÀNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
A3. 1:125
A1. 1:62,5
ORIGINALS
0 1,25 2,5m
0
GRÀFIQUES

DATA:
JULIOL 2024

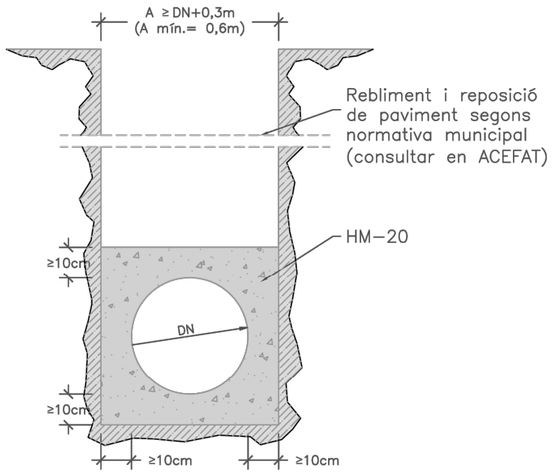
NOM DEL PLÀNOL:
ARRANJAMENT GUINGUETA Q4
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB:
CES.CTB

PLÀNOL NÚM.
1.4.3

NOM FITXER:
2. AR Guinguetes.dwg

FULL.....DE.....



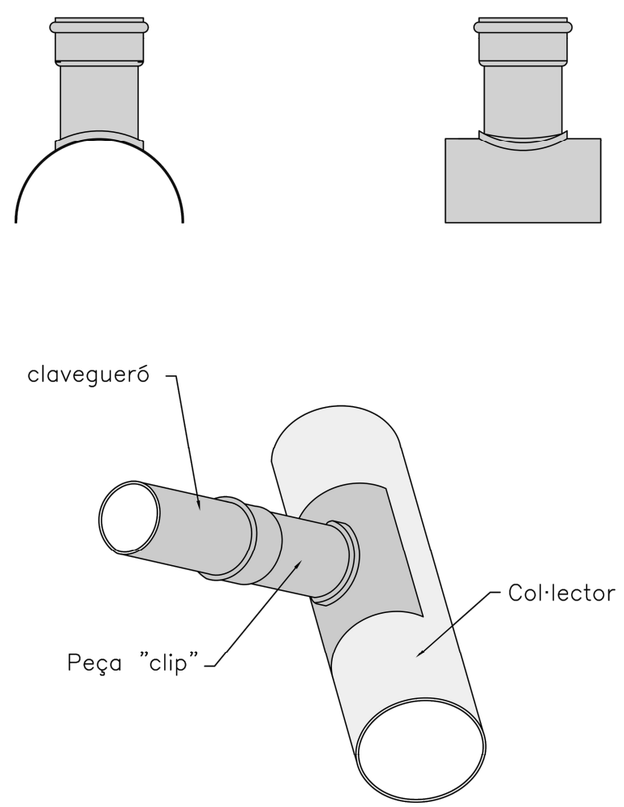
TUB PVC – U, paret compacta teula, mín. SN4 (UNE 1401)
DN (øe): 250 mm – 315 mm – 400 mm

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CANALITZACIÓ

ARGOU: 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

ARGOU: SCC220020 | Nº PLÀNOL: 2

DATA: 12 juliol 2022 | ESCALA: S/E

Ajuntament de Barcelona | Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A. INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

ESCALES
ORIGINALS — GRÀFIQUES

DATA: JULIOL 2024

NOM DEL PLÀNOL: SANEJAMENT 1
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÏGAS

NOM FITXER CTB: CES.CTB

NOM FITXER: 2. AR Guinguetes.dwg

PLÀNOL NÚM. 1.5.1

FULL.....DE.....

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

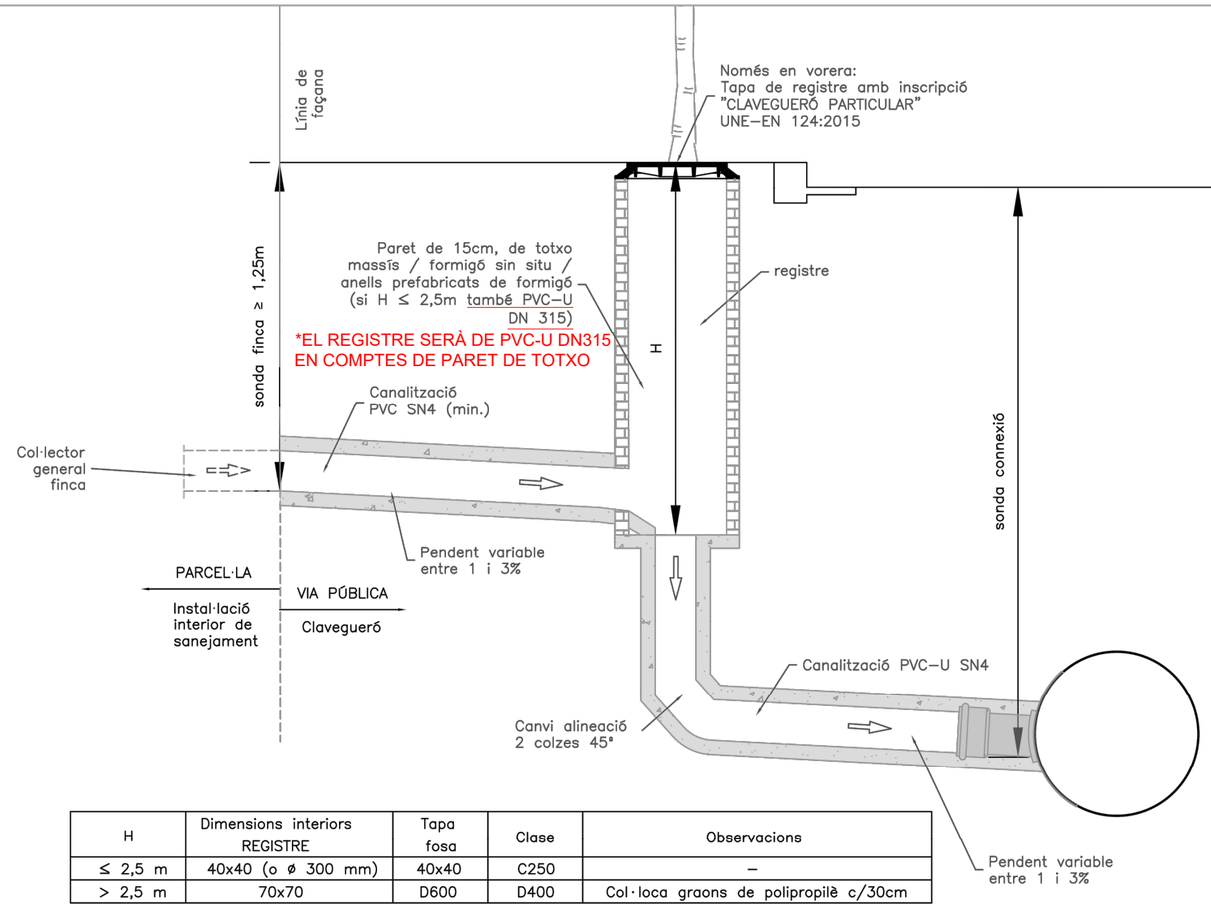
GEOMETRIA DISSENY:
PERFIL AMB SALT

DATA: 12 juliol 2022

APROVAT: SCC220032

ESCALA: 0 1/20 0,6m

Nº PLÀNOL: 3.2

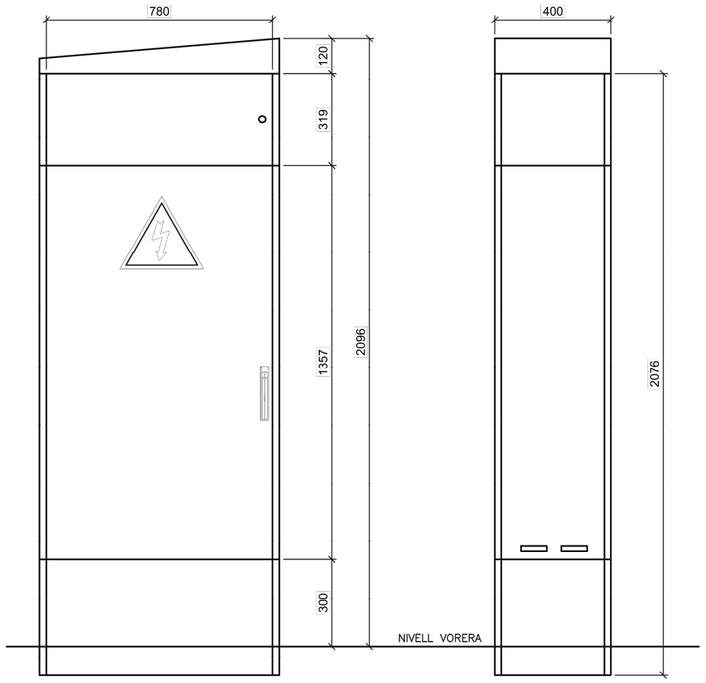


H	Dimensions interiors REGISTRE	Tapa fosa	Clase	Observacions
≤ 2,5 m	40x40 (o ø 300 mm)	40x40	C250	–
> 2,5 m	70x70	D600	D400	Col·loca graons de polipropilè c/30cm

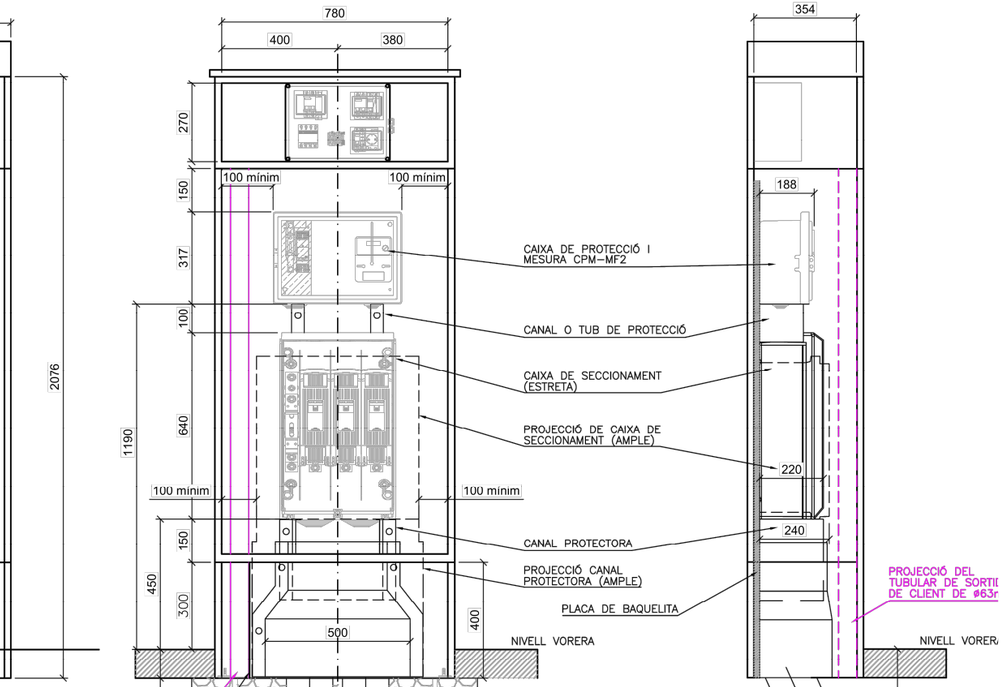
Ajuntament de Barcelona — Institut Municipal Parcs i Jardins	AUTOR DEL PROJECTE: M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	ESCALES: ORIGINALS / GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: SANEJAMENT 2 ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÏGAS	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 2. AR Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 1.5.2 FULL.....DE.....

ARMARI D'ACER PINTAT RAL-7021

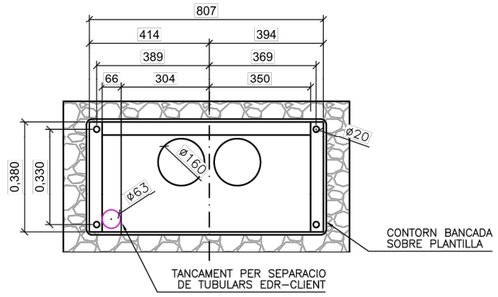
ALÇAT FRONTAL

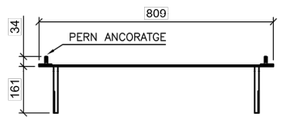


ALÇAT LATERAL



PLANTA CIMENTACIÓ

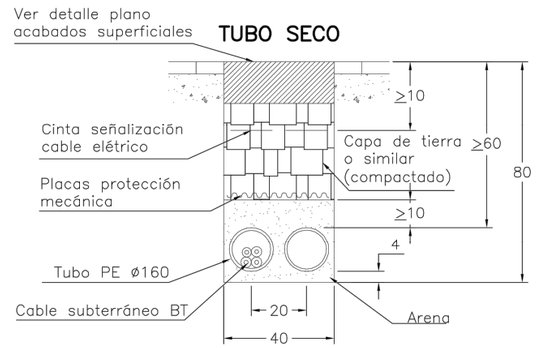




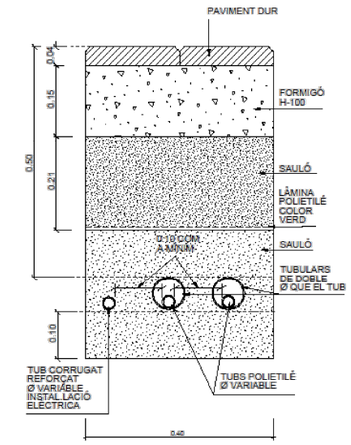
MESURES PLANTILLA

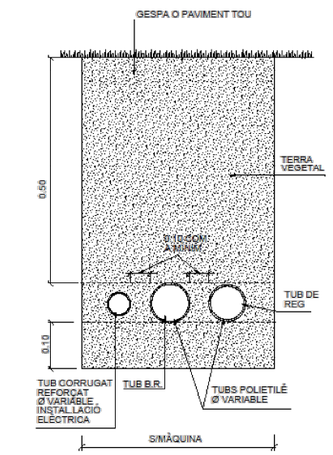
NOTES
LA PORTA TINDRÀ UN SISTEMA D'ENCLAVAMENT PER PREVENIR ACCIDENTS EN CAS DE VENT.
COTES EN MM

XARXA ELÈCTRICA



XARXA D'AIGUA





MONÒLIT AMB CS + CPM–MF2 P ≤ 15kW (REDUÏT)

e-distribución

Client: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.

ALÇATS I SECCIONS

Data: 09/08/20
Format: DIN–A
Escala: 1/15
Nº Plànol: 1 de

arxiu: MONOLITS.dwg

Ajuntament de Barcelona — Institut Municipal Parcs i Jardins

AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÀNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA

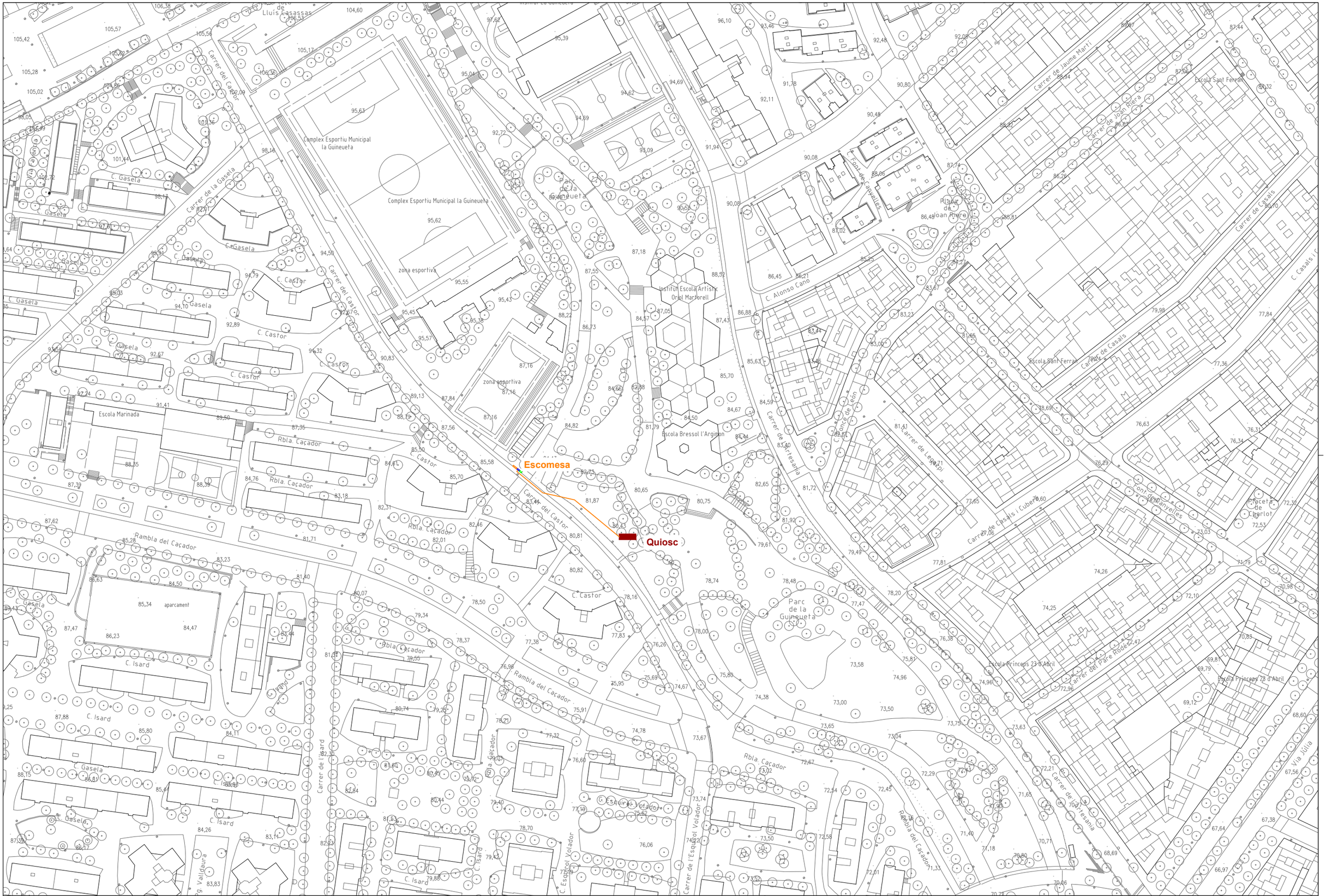
ESCALES
ORIGINALS — GRÀFIQUES

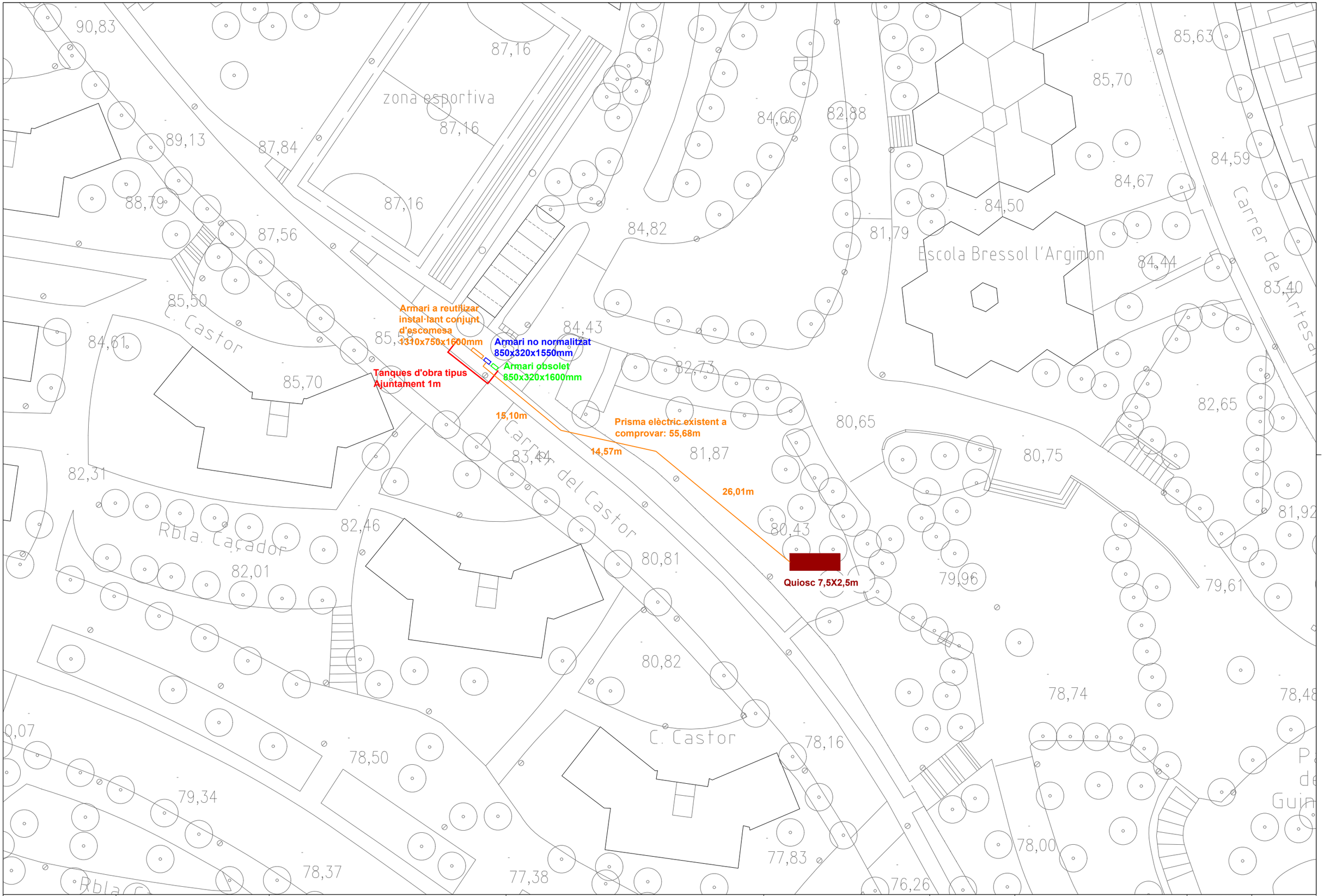
DATA: JULIOL 2024

NOM DEL PLÀNOL:
ELECTRICITAT I AIGUA
ÀMBIT 1. PL. CARLES BUÍGAS

NOM FITXER CTB: CES.CTB
NOM FITXER: 2. AR Guinguetes.dwg

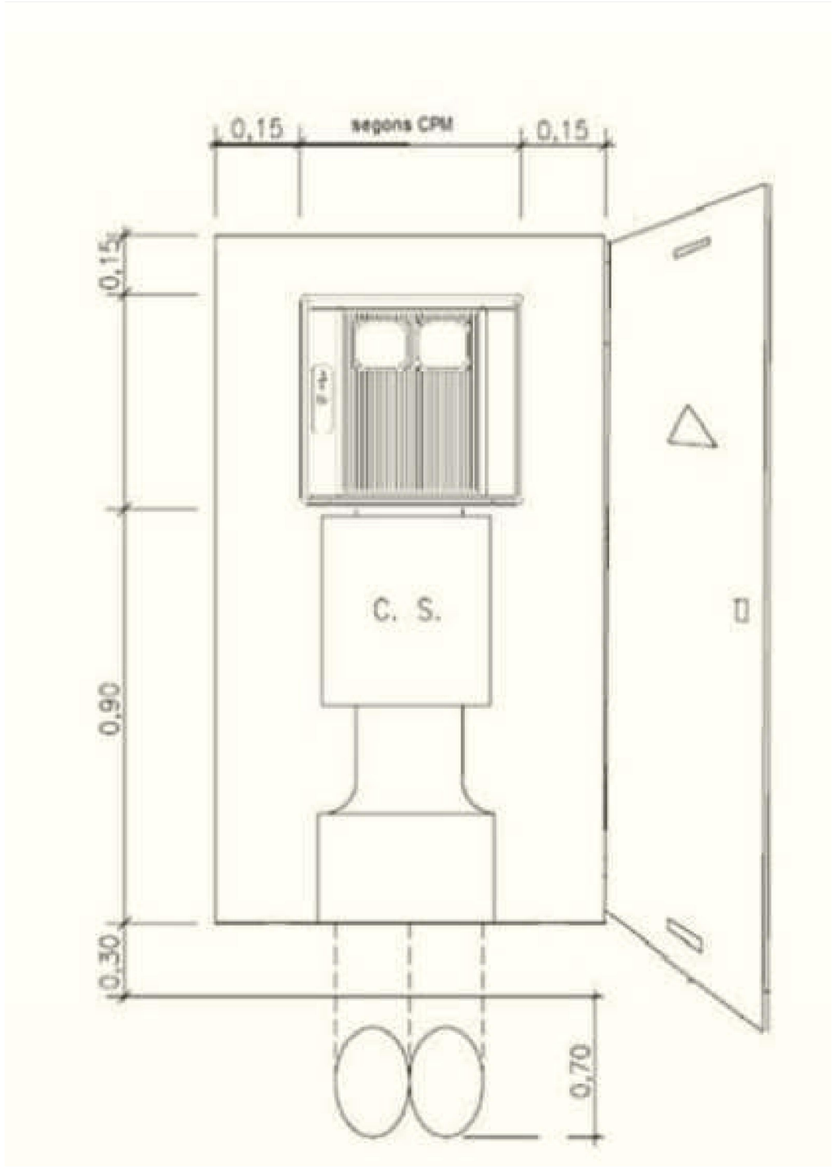
PLÀNOL NÚM. 1.5.3
FULL.....DE.....


Escomesa
Quiosc
Complex Esportiu Municipal la Guineueta
Complex Esportiu Municipal la Guineueta
zona esportiva
zona esportiva
Parc de la Guineueta
Parc de la Guineueta
Escola Marinada
Escola Bressol l'Argimon
Institut Escola Artístic Oriol Martorell
Escola Sant Ferran
Escola Sant Ferran
Escola Princeps 23 d'Abril
Escola Princeps 23 d'Abril
aparcament
Rambla del Cacador
Rbla. Cacador
C. Castor
C. Gasela
C. Isard
Carrer de la Gasela
Carrer del Castor
Carrer de l'Isard
Carrer de l'Esquirol Volador
Carrer de Casals
Carrer de Jaume Martí
Carrer de Joan Piera
Carrer del Pare Rodés
Carrer de Lesseps
Carrer de l'Artesania
C. Alonso Cano
C. Conde de Leon
Via Júlia
Font de Canelles
Font de Canelles
Plaça de Joan Peiró
Plaça de Joan Peiró
Placeta de Charlot
Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal Parcs i Jardins
AUTOR DEL PROJECTE
M.E.G.A. INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD
ÀNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883
CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA
ESCALES
A3. 1:1.500
A1. 1:750
ORIGINALS
0 15 30m
GRÀFIQUES
DATA:
JULIOL 2024
NOM DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT
ÀMBIT 2. PARC DE LA GUINEUETA
NOM FITXER CTB:
CES.CTB
PLÀNOL NÚM.
2.0
NOM FITXER:
1. EA-MT Guinguetes.dwg
FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÀNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** A3. 1:500 A1. 1:250 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ I OBRA ÀMBIT 2. PARC DE LA GUINEUETA	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 1. EA-MT Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 2.1 FULL.....DE.....

Disseny CPM-MF2 amb caixa de seccionament en nínxol d'obra



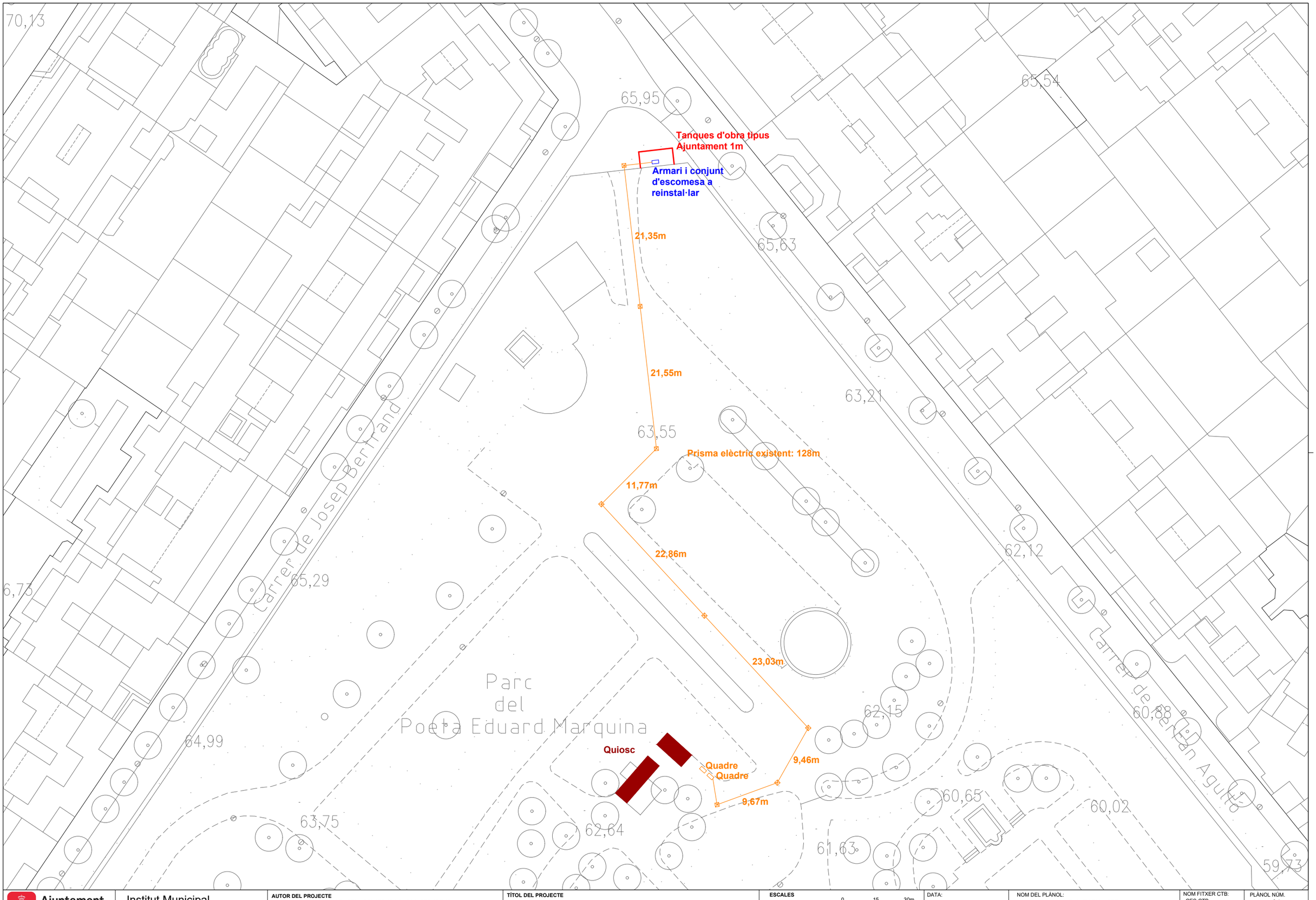
Escomesa

Quiosc

Carrer de la Reina Victòria
Carrer de Calvet
Carrer de Johann Sebastian Bach
Carrer de Ferran Agulló
Carrer de Gaudalupe
Carrer de Modolell
Carrer de Vallmajor
Carrer dels Valero
Carrer de Gaudalupe
Carrer de Bori i Fontestà
Carrer de Beethoven
Carrer del Tenor Viñas
Carrer de Lleforia
Carrer dels Madrazo
Carrer de Pau Casals
Carrer del Mestre Nicolau
Carrer de Calvet
Carrer de Cervet
Carrer de l'Avenir
Avinguda de Pau Casals
Escola Augusta
Mercat de Galvany
Edifici Cassius
Llar d'infants Tuset
Llar d'infants Fanals
Parc de Poeta Eduard Marquina
Placa Sant Gregori Taumaturg
Placa de Cacama Enriqueta Soriano i Tresserra
Jardins de Piscines i Esports
Placa de Francesc Macià
Placa de Joan Oliveras i Pagès
Escola Massana
Escola Pia

Fundació Pere Tarrés - Escoles Universitàries del Treball Social i Educació Social Pere Tarrés - Centre de Recursos de les EUTSES

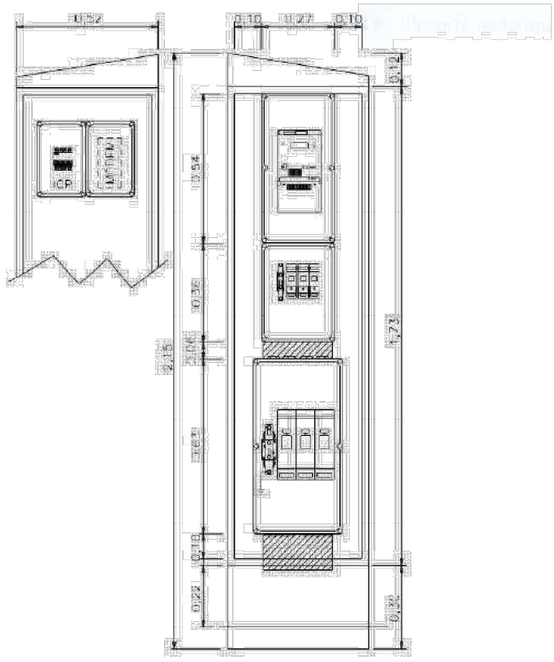
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A. INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** A3. 1:500 A1. 1:250 ORIGINALS 0 15 30m GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT ÀMBIT 3. PARC DEL TURÓ	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 1. EA-MT Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 3.0 FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona	Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** A3. 1:500 A1. 1:250 ORIGINALS 0 15 30m GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ I OBRA ÀMBIT 3. PARC DEL TURÓ	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 1. EA-MT Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 3.1 FULL.....DE.....

CONJUNT SECCIONAMENT I ESCOMESA TMF1r

Armario para suministros multiusos y alumbrado exterior



Armario suministros multiusos exterior

Descripció : Armari fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Entrades/sortides ventilació armari, panys anti vandàlics reforçats amb clau JIS (mòdul companyia). Inclou escomesa tipus TMF1r per contractació de fins a 44kW trifàsic. Inclou espai per comptador d'energia de Companyia i mòdem. Inclou caixa de seccionament CS400. Inclou IGA 30A (IV) ,protecció diferencial 40/4/300 i protecció contra sobretensions permanents. Inclou sòcol i bancada 300mm en acer inoxidable polit.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: ELECTRICITAT ÀMBIT 3: PARC DEL TURÓ	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 2. AR Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 3.2 FULL.....DE.....

Escomesa

Quiosc

Arxiu Municipal del Districte d'Horta-Guinardó

Llar d'infants Mafalda III

Llar d'infants Gaudí - Guinardó Escola Bellsam

Jardins Baix Guinardó

Pista Poliesportiva Municipal Jardins de la Indústria

CAP Sardenya

CAP Travessera de Gràcia

Escola Bressol Marina

Comissaria de la Policia de la Generalitat - Mossos d'Esquadra a Horta-Guinardó

Escola Jovellanos

Escola Roig Tesalia

Escola Bressol Barrufets

Centre d'Estudis Universitat dels Pacients

Carrer de Llorens i Barba

Carrer de Santa Carolina

Carrer de Rosalia de Castro

Carrer de Lepant

Carrer de la Marina

Carrer de Sardenya

Carrer de Taxdirt

Carrer de l'Encarnació

Carrer del Mas

Passatge de Sant Pere

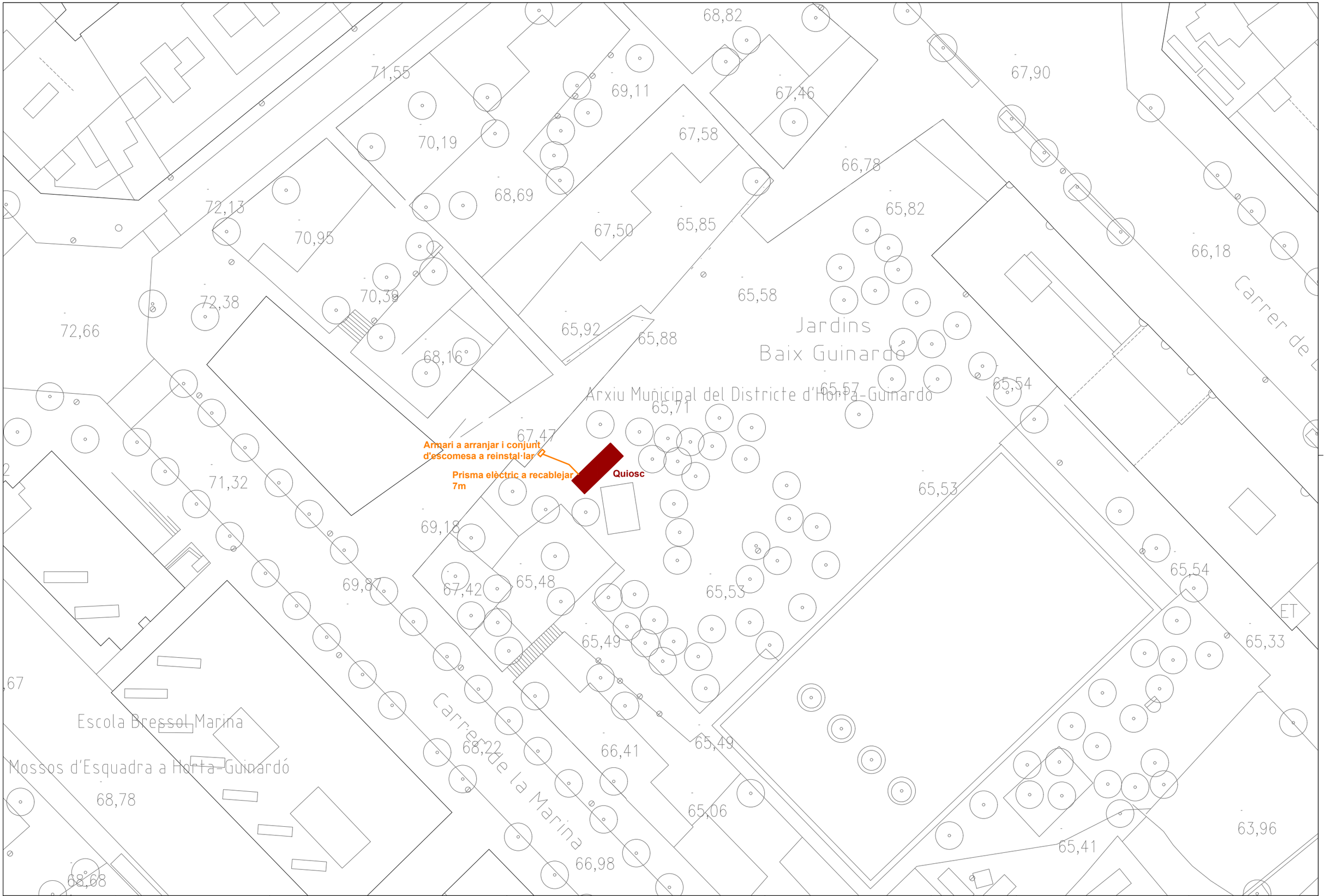
Passatge de Noguès

Pas de la Marina

Sant Antoni Maria Claret

C. Romans

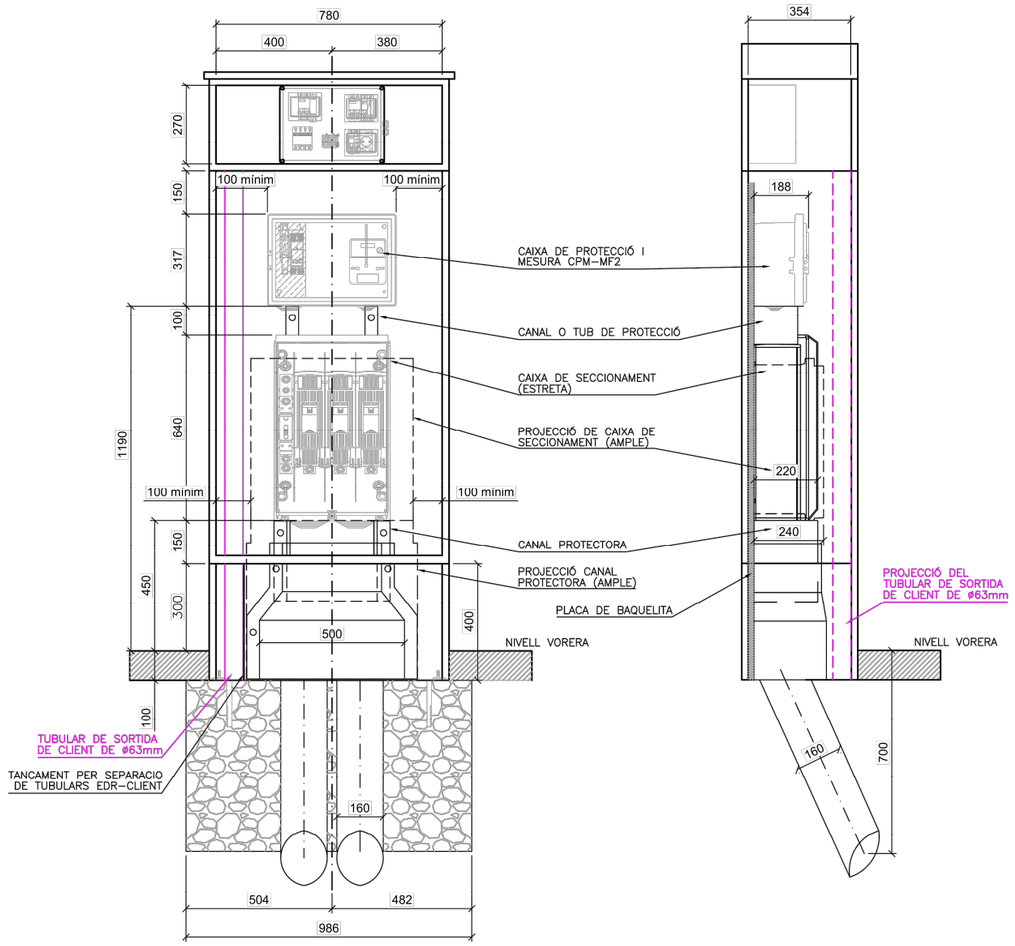
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A. INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** A3. 1:1.500 A1. 1:750 ORIGINALS 0 15 30m GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT ÀMBIT 4. JARDINS DEL BAIX GUINARDÓ	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 1. EA-MT Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 4.0 FULL.....DE.....



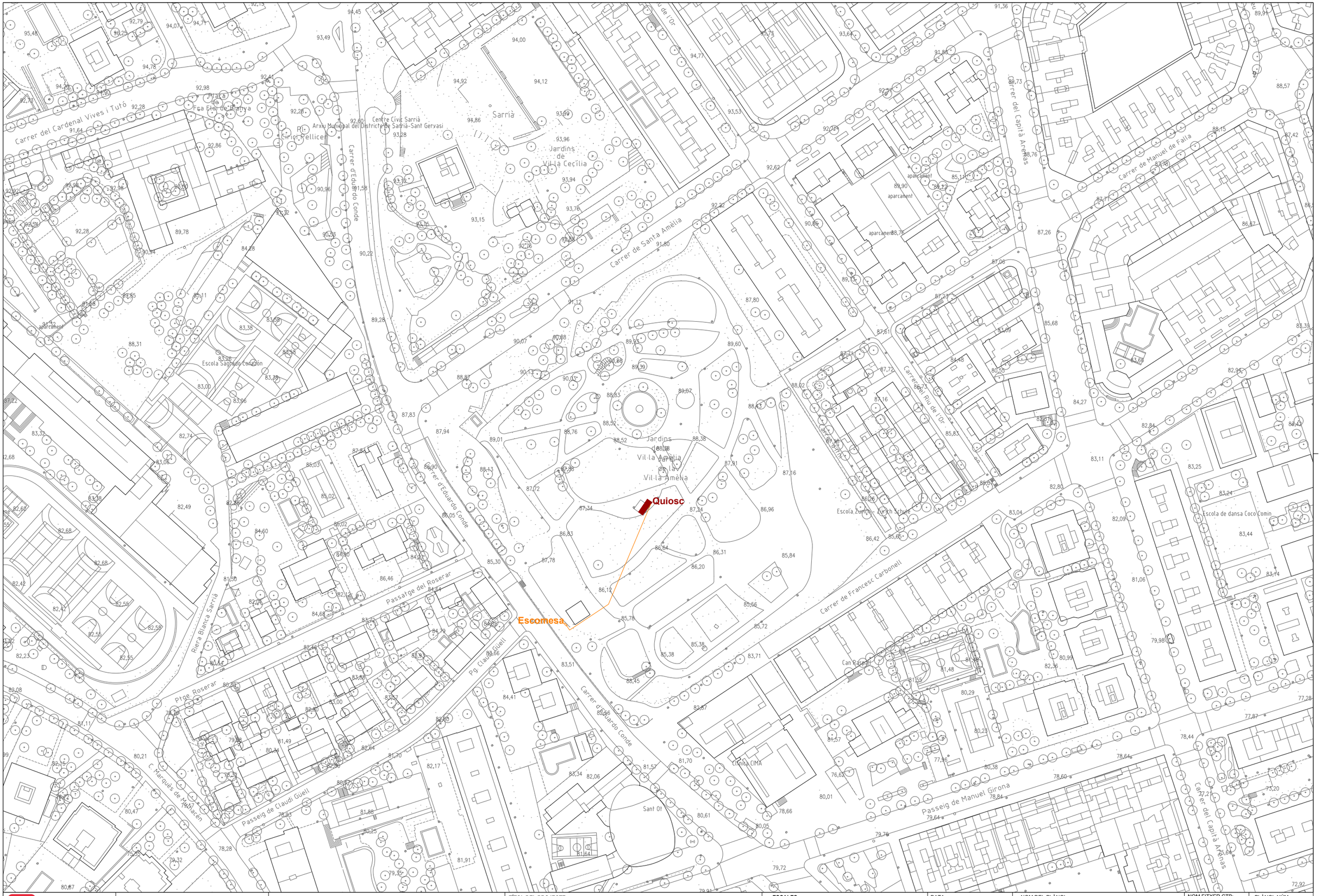
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** A3. 1:500 A1. 1:250 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ I OBRA ÀMBIT 4. JARDINS DEL BAIX GUINARDÓ	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 1. EA-MT Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 4.1 FULL.....DE.....

CONJUNT CS400 I CPM-MF2 <15kW

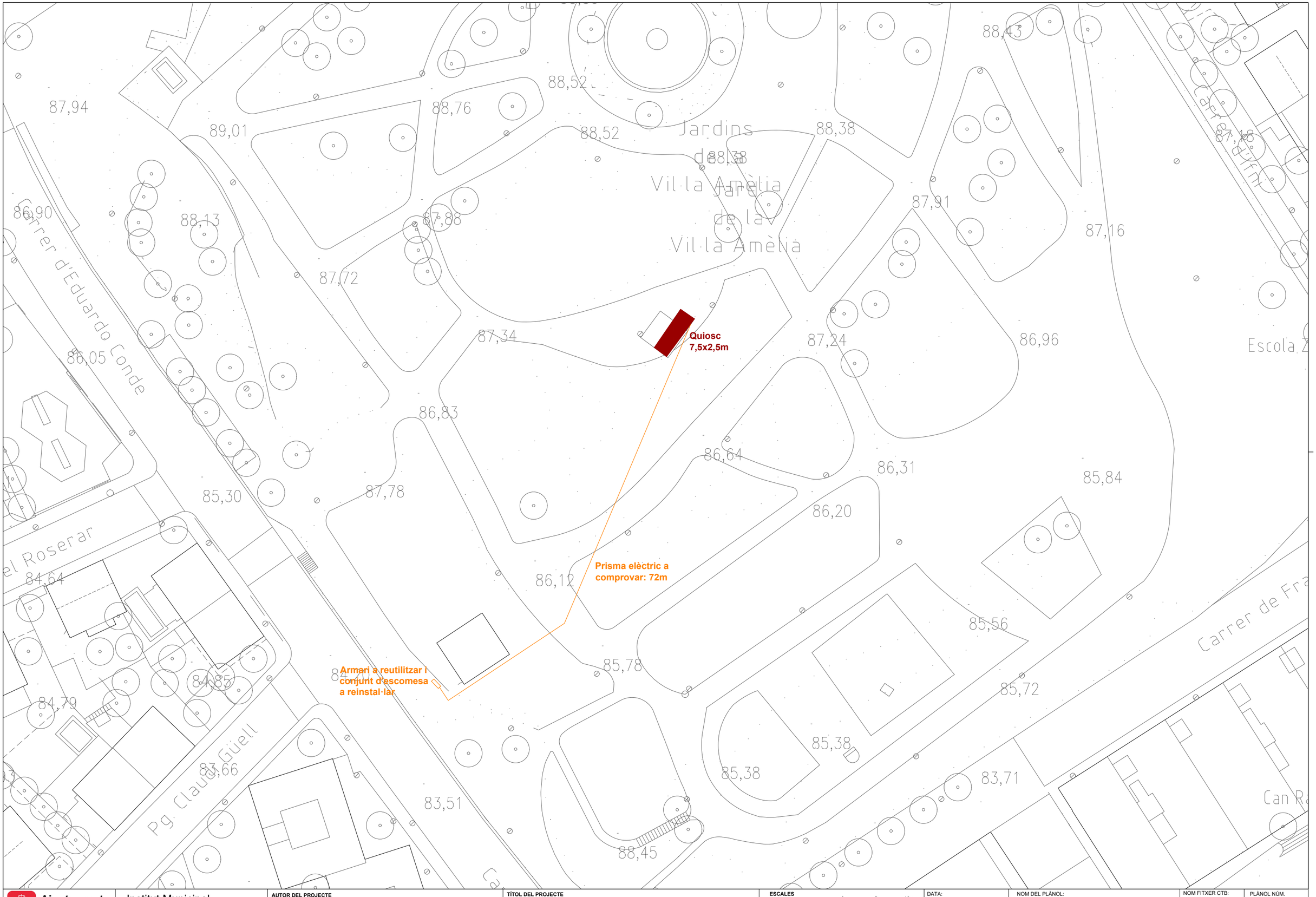
***NOMÉS S'INSTAL·LARÀ EL CONJUNT ELÈCTRIC, REAPROFITANT ARMARI EXISTENT**



Ajuntament de Barcelona Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: ELECTRICITAT ÀMBIT 4: JARDINS DEL BAIX GUINARDÓ	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 2. AR Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 4.2 FULL.....DE.....



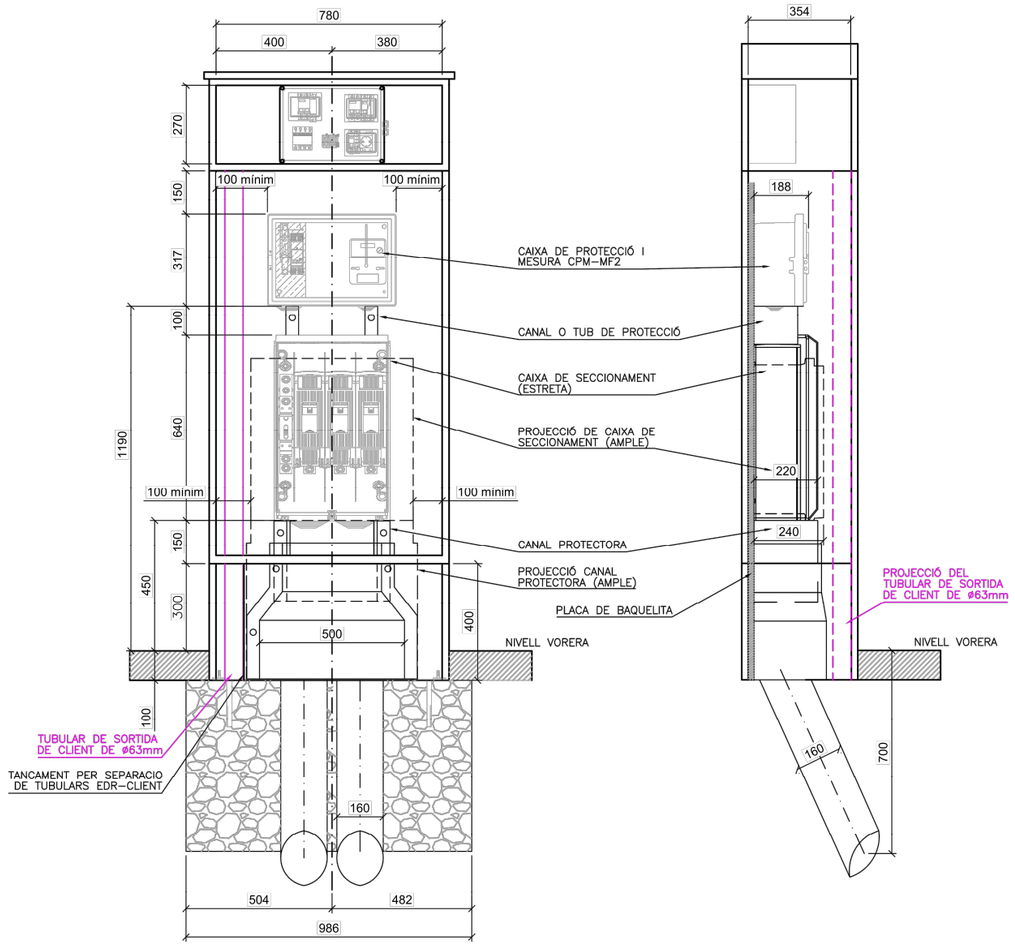
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** A3. 1:1.500 A1. 1:750 ORIGINALS 0 15 30m GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT ÀMBIT 5. JARDINS DE LA VIL·LA AMÈLIA	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 1. EA-MT Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 5.1 FULL.....DE.....



Ajuntament de Barcelona Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A. INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** A3. 1:500 A1. 1:250 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ I OBRA ÀMBIT 5. JARDINS DE LA VIL·LA AMÈLIA	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 1. EA-MT Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 5.1 FULL.....DE.....

CONJUNT CS400 I CPM-MF2 <15kW

***NOMÉS S'INSTAL·LARÀ EL CONJUNT ELÈCTRIC, REAPROFITANT ARMARI EXISTENT**



Ajuntament de Barcelona Institut Municipal Parcs i Jardins	**AUTOR DEL PROJECTE** M.E.G.A, INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y SEGURIDAD ÁNGEL DIEGO MARÍN TOMÁS, ENGINYER C.C.P. COL·LEGIAT 32883 CÉSAR JIMÉNEZ CERRADA, ARQUITECTE COL·LEGIAT 81147-5 COAC	**TÍTOL DEL PROJECTE** PROJECTE EXECUTIU DE DESMUNTATGE I ARRANJAMENT DE DIFERENTS GUINGUETES A LA CIUTAT DE BARCELONA	**ESCALES** ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: JULIOL 2024	NOM DEL PLÀNOL: ELECTRICITAT ÀMBIT 5: JARDINS DE VIL·LA AMÈLIA	NOM FITXER CTB: CES.CTB NOM FITXER: 2. AR Guinguetes.dwg	PLÀNOL NÚM. 5.2 FULL.....DE.....

3. PRESSUPOST

3.1 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 02/10/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 01 ÀMBIT 1. PLAÇA CARLES BUÏGAS
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRD1-HBAQ	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Guingueta Q1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q4		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P22D1-HYND	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, 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 de fins a 40 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guingueta Q4			16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	ZPA001	PA	Treballs de desmuntatge i retirada de 4 guinguetes bar de 10x2,5m, 2 magatzems adosats a les guinguetes del costat ciutat d'aproximadament 10x1,25m, 2 mòduls de lavabos de 5x2,5m i els 2 magatzems adosats de 5x1,25m i 2 pèrgoles d'aproximadament 5x2,5m adosades als mòduls del costat muntanya, tots elements situats en la Plaça Carles Buïgas, al voltant de les Fonts de Montjuïc, seran traslladats mitjançant camió grua i fins al Viver Tres Pins de titularitat municipal situat en l'Av. Miramar nº2 en la mateixa muntanya de Montjuïc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Guingueta Q1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim

AMIDAMENTS

Data: 02/10/24 Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 01 ÀMBIT 1. PLAÇA CARLES BUÏGAS
Titol 3 02 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 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	Guingueta Q2		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q3		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4	Vorera Guingueta Q4		1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
5	Vorera Guingueta Q1		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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	Total	
2	Guingueta Q1		1,000	4,550			4,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,550**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2146-IABK	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, 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, amb 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	Àrea	Ample	Alçada		
2	Vorera Guingueta Q4		1,000	2,471			2,471	C#*D#*E#*F#
3	Vorera Guingueta Q1		1,000	2,700			2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,171**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2146-HYLÇ	m2	Demolició de rampa de base de formigó de fins a 20 cm de gruix amb cantoneres de perfils angulars 40x40, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Guingueta Q1		1,000	4,290			4,290	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q4		1,000	4,290			4,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,580**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Longitud	Alçada		
2	Guingueta Q1		1,000	35,230			35,230	C#*D#*E#*F#
3	Base vorera Guingueta Q4		1,000	2,471			2,471	C#*D#*E#*F#
4	Guingueta Q4		1,000	94,750			94,750	C#*D#*E#*F#
5	Base vorera Guingueta Q1		1,000	2,700			2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,151**

6 P2148-49L9 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	Vorera Guingueta Q4		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera Guingueta Q1		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 P214P-116BN m3 Enderroc de llosa de fonamentació de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Guingueta Q1		1,000	18,590		0,200	3,718	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,718**

8 P214E-52U0 m Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Guingueta Q1		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q4		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 P2214-HYKT m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Terra guingueta Q4		1,000	16,000		0,100	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

10 P221D-10CXO 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 elèctrica i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Electricitat guingueta Q1		1,000	21,000	0,400	0,600	5,040	C#*D#*E#*F#
3	Aigua guingueta Q1		1,000	11,000	0,400	0,600	2,640	C#*D#*E#*F#
4	Sanejament guingueta Q1		1,000	12,000	0,600	0,800	5,760	C#*D#*E#*F#
5	Electricitat guingueta Q4		1,000	16,500	0,400	0,600	3,960	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	Aigua guingueta Q4	1,000	17,000	0,400	0,600	4,080	C#*D#*E#*F#
7	Sanejament guingueta Q4	1,000	14,000	0,600	0,800	6,720	C#*D#*E#*F#
8	Sanejament talús vorera Guinguet	1,000	2,300	0,900	1,000	2,070	C#*D#*E#*F#
9	Sanejament talús vorera Guinguet	1,000	1,000	0,900	1,000	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,170**

11 P221B-IA41 m3

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Vorera Guingueta Q4		1,000	2,030		3,500	7,105	C#*D#*E#*F#
3	Vorera Guingueta Q1		1,000	2,700		3,500	9,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,555**

12 P233-55VA m2

Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorera Guingueta Q4		2,000	2,300		3,500	16,100	C#*D#*E#*F#
3	Vorera Guingueta Q1		2,000	3,000		3,500	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,100**

13 P4C0-4SJY m

Apuntalament de serveis urbans durant l'execució de rasa a una alçària <= 3 m amb puntals metàl·lics telescòpics i tauló

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 P2255-H870 m3

Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm com a màxim, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Electricitat guingueta Q1		1,000	21,000	0,400	0,600	5,040	C#*D#*E#*F#
3	Aigua guingueta Q1		1,000	11,000	0,400	0,600	2,640	C#*D#*E#*F#
4	Sanejament guingueta Q1		1,000	12,000	0,600	0,800	5,760	C#*D#*E#*F#
5	Sanejament talús vorera Q1		1,000	1,000	0,900	1,000	0,900	C#*D#*E#*F#
6	Sanejament vorera guingueta Q1		1,000	2,700		3,500	9,450	C#*D#*E#*F#
7	Electricitat guingueta Q4		1,000	16,500	0,400	0,600	3,960	C#*D#*E#*F#
8	Aigua guingueta Q4		1,000	17,000	0,400	0,600	4,080	C#*D#*E#*F#
9	Sanejament guingueta Q4		1,000	14,000	0,600	0,800	6,720	C#*D#*E#*F#
10	Sanejament talús vorera Q4		1,000	2,300	0,900	1,000	2,070	C#*D#*E#*F#
11	Sanejament vorera guingueta Q4		1,000	2,030		3,500	7,105	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,725**

15 P21Z0-52UU u

Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENTS

Data: 02/10/24 Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 01 ÀMBIT 1. PLAÇA CARLES BUÏGAS
Titol 3 03 FONAMENTACIONS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2241-HYEW	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense 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 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Guingueta Q1		1,000	35,230			35,230	C#*D#*E#*F#
3	Vorera Guingueta Q4		1,000	2,471			2,471	C#*D#*E#*F#
4	Guingueta Q4		1,000	73,413			73,413	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **111,114**

2 P924-DX71 m3 Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra guingueta Q4		1,000	16,000		0,200	3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,200**

3 PDKY-HP2Ç u Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adeqüació i restauració per a la posterior col.locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Guingueta Q1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Guingueta Q3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Guingueta Q4		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

4 P353-MX33 m3 Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,2 m2/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Guingueta Q1 bar		1,000	11,350		0,200	2,270	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q1 lavabos		1,000	16,410		0,200	3,282	C#*D#*E#*F#
4	Guingueta Q4 bar		1,000	21,820		0,200	4,364	C#*D#*E#*F#
5	Guingueta Q4 lavabos		1,000	16,120	0,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,916**

5 P966-H97R m Vorada recta d'acer corten, 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

AMIDAMENTS

compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llargs guingueta Q1		11,000	4,750			52,250	C#*D#*E#*F#
3	Curts guingueta Q1		8,000	1,850			14,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,050**

6 P9K1-HCJC m2 Tractament superficial de beurada bituminosa amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada	Total	
2	Gunigueta Q2		1,000	25,550			25,550	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q3		1,000	25,550			25,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,100**

7 P9HA-6086 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Vorera Guingueta Q4		1,000	2,471			2,471	C#*D#*E#*F#
3	Arrenjaments gunguetes Q2 i Q3		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,471**

8 P93M-MB8Ç m2 Solera de formigó armada amb àrid blanc de granulometria màxima 10mm i acabat desactivat, similar a l'existent a la plaça Carles Buïgues, amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Guingueta Q1		1,000	35,230			35,230	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q4		1,000	70,480			70,480	C#*D#*E#*F#
4	Vorera Guingueta Q4		1,000	2,471			2,471	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,181**

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 01 ÀMBIT 1. PLAÇA CARLES BUÏGAS
Titol 3 04 XARXA DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD78K-TRHÇ	u	Connexió d'escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN250 sobre tub de sanejament soterrat sense pressió de formigó mitjançant peça clip, col·locada previ perforació circular del tub de formigó amb màquina adequada i de diàmetre nominal igual al de l'escomesa, garantint que en cap cas hi hagin elements penetrants cap a l'interior del tubular municipal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guingueta Q1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Guingueta Q4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PD785-78Q4 m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guingueta Q1			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2	Guingueta Q4			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 PD785-Q11X m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat amb embolcallament de formigó HM-20, amb un recobriment mínim de 10cm superior, inferior i lateral.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Sanejament guingueta Q1		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Sanejament guingueta Q4		1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

4 PD785-Q121 m Claveguera per a registre vertical amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb connexió en T amb el sistema de sanejament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guingueta Q1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Guingueta Q4		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 PDK1-I51P u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, 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 de fins a 1 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PDK2-AJZ0 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 01 ÀMBIT 1. PLAÇA CARLES BUÏGAS
Titol 3 05 XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6NA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x35 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	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Guingueta Q1		1,000	22,600			22,600	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q1 extra		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
4	Guingueta Q4		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Guingueta Q4 extra		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,600**

2	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
3	Guingueta Q1		1,000	22,600			22,600	C#*D#*E#*F#
4	Guingueta Q4		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,600**

3	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	PG10-IRRÇ	u	Subministrament i muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic per a escomesa elèctrica, tipus monolit o equivalent de mides totals exteriors 800x400x2100mm, amb dos compratiments, escomesa i abonat. Envolvent exterior formada per planxa d'acer inoxidable segons norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, gris-negre RAL 7021 (Monolit) RGHS 12340. Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació, esmalt sintètic, porta amb sistema d'enclavament per prevenir accidents en cas de vent. Sostre aboca aigües per a la protecció contra la pluja. Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable i suport per introduir un cadenat, Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls. Armelles de transport desmuntables. Fonamentació de formigó de 700 mm. Sòcol d'acer inoxidable per instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat i perns M16. Bancada de 300 mm. d'acer inoxidable per a muntatge sobra el sòcol, amb perns M16.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PG1D-H9WÇ	u	Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución.

AMIDAMENTS

Cos de mesura:
- Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic.
- Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador.
- Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase).
- Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50.
- Velo precintable cobrint les bases.

Cos de seccionament:
- Caixa de doble aïllament.
- Base de neutre amovible tamany NH-2 400A.
- Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament.
- Cons ajustables dentrada i sortida de cables.
- Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PDK1-I51P u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, 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 de fins a 1 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PDK2-AJZ0 u

Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 PG1GUI1 u

Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PGUUBT PA

Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002).
Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC.
Incloses taxes administratives.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

Data: 02/10/24 Pàg.: 10

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 01 ÀMBIT 1. PLAÇA CARLES BUÏGAS
Titol 3 06 XARXA D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB6-HPHK	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2, incloses claus i accessoris per a premsar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Guingueta Q1		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q4		1,000	41,000			41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,000**

2	PG2N-EUIG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Guingueta Q1		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
3	Guingueta Q4		1,000	17,250			17,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,250**

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 02 ÀMBIT 2. PARC DE LA GUINEUETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9ER-I3HZ	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Guingueta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	P221D-10CXO	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 elèctrica i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Electricitat guingueta		1,000	6,000	0,400	0,800	1,920	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,920**

4 PDK2-AJYX u Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PDK1-DXAR u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PG2N-EUGP m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Guingueta		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 PG33-E6NB m Comprovació de l'estat del cablejat existent amb substitució en cas de ser necessari per cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

8 PGD5-61UP u Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PG1GUI1 u Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PG1D-H9WÇ u Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución.

Cos de mesura:
- Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic.
- Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador.

AMIDAMENTS

- Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase).
- Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50.
- Velo precintable cobrint les bases.

Cos de seccionament:
- Caixa de doble aïllament.
- Base de neutre amovible tamany NH-2 400A.
- Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament.
- Cons ajustables dentrada i sortida de cables.
- Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PGUUBT PA

Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002).
Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC.
Incloses taxes administratives.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 03 ÀMBIT 3. PARC DEL TURÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21GH-HCWW	u	Desmuntatge per a substitució d'armari metàl·lic de peu, de 800x600x2000 mm com a màxim (ample x fondo x alt), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P21GH-HCWQ u

Desmuntatge per a substitució de conjunt de seccionament, protecció i mesura per a subministrament individual, format per conjunt de caixes modulars de poliëster reforçat amb fibra de vidre, intensitat nominal fins a 630 A, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 P214P-E7K0 m3

Enderroc de fonament aïllalt de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG10-DB2N u

Subministre d'armari MODEL MULTIUSOS fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta
independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Entrades/sortides ventilació armari, panys antivandàlics reforçats amb

AMIDAMENTS

clau JIS (mòdul companyia). Inclou escomesa tipus TMF1r per contractació de fins a 44kW trifàsic. Inclou espai per comptador
d'energia de Companyia i módem. Inclou caixa de seccionament CS400. Inclou ICP 30A (IV) ,protecció diferencial 40/4/300 i protecció
contra sobretensions permanets. Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit. No inclou comptador de companyia. Inclou
treballs de connexió i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 P9ER-I3HZ m2

Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PGUUBT PA

Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002).
Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC.
Incloses taxes administratives.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 04 ÀMBIT 4. JARDINS DEL BAIX GUINARDÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6KR m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 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			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

2 P21GH-HCWQ u

Desmuntatge per a substitució de conjunt de seccionament, protecció i mesura per a subministrament individual, format per conjunt de caixes modulars de polièster reforçat amb fibra de vidre, intensitat nominal fins a 630 A, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG1D-H9WÇ u

Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución.

AMIDAMENTS

Cos de mesura:
- Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic.
- Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador.
- Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase).
- Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50.
- Velo precintable cobrint les bases.

Cos de seccionament:
- Caixa de doble aïllament.
- Base de neutre amovible tamany NH-2 400A.
- Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament.
- Cons ajustables dentrada i sortida de cables.
- Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG1GUI1 u Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PGD5-61UP u Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PGUUBT PA Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002).
Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC.
Incloses taxes administratives.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 05 ÀMBIT 5. JARDINS DE LA VIL·LA AMÈLIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6NB	m	Comprovació de l'estat del cablejat existent amb substitució en cas de ser necessari per cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

2 PG1D-H9WÇ u Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución.

Cos de mesura:
- Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic.
- Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador.
- Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase).
- Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50.
- Velo precintable cobrint les bases.

Cos de seccionament:
- Caixa de doble aïllament.
- Base de neutre amovible tamany NH-2 400A.
- Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament.
- Cons ajustables dentrada i sortida de cables.
- Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG1GUI1 u Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PGD5-61UP u Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PGUUBT PA Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002).
Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC.
Incloses taxes administratives.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1B1ESS1	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en matèria de mesures de seguretat i salut segons el redactat de l'Estudi de Seguretat i Salut en aplicació del R.D.1627/97.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 07 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZPZ20CQ	1	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte del control de qualitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PIJ002
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Volum	Alçada		
2	Rampa formigó guingueta Q1		1,000	4,290	1,400	0,300	1,802	C#*D#*E#*F#
3	Rampa formigó guingueta Q4		1,000	4,290	1,400	0,300	1,802	C#*D#*E#*F#
4	Paviment formigó Guingueta Q1		1,000	35,230	1,400	0,200	9,864	C#*D#*E#*F#
5	Pav. form. base vorera Guingueta		1,000	2,471	1,400	0,200	0,692	C#*D#*E#*F#
6	Pav. form. Guingueta Q4		1,000	73,413	1,400	0,200	20,556	C#*D#*E#*F#
7	Llosa fonam. Guingueta Q1		1,000	18,590	1,400	0,200	5,205	C#*D#*E#*F#
8	Vorera Guingueta Q4		1,000	2,471		0,120	0,297	C#*D#*E#*F#
9	Vorera Guingueta Q1		1,000	2,700		0,120	0,324	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,542

2 P2RA-EU20 m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Volum	Alçada		
2	Rampa formigó guingueta Q1		1,000	4,290	1,400	0,300	1,802	C#*D#*E#*F#
3	Rampa formigó guingueta Q2		1,000	4,290	1,400	0,300	1,802	C#*D#*E#*F#
4	Paviment formigó Guingueta Q1		1,000	35,230	1,400	0,200	9,864	C#*D#*E#*F#
5	Pav. form. base vorera Guingueta		1,000	2,471	1,400	0,200	0,692	C#*D#*E#*F#
6	Pav. form. Guingueta Q4		1,000	73,413	1,400	0,200	20,556	C#*D#*E#*F#
7	Llosa fonam. Guingueta Q1		1,000	18,590	1,400	0,200	5,205	C#*D#*E#*F#
8	Vorera Guingueta Q4		1,000	2,471		0,120	0,297	C#*D#*E#*F#
9	Vorera Guingueta Q1		1,000	2,700		0,120	0,324	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,542

3 P2R3-HIKN 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 menys de 20 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Electricitat guingueta Q1		1,400	21,000	0,400	0,600	7,056	C#*D#*E#*F#
3	Aigua guingueta Q1		1,400	11,000	0,400	0,600	3,696	C#*D#*E#*F#
4	Sanejament guingueta Q1		1,400	12,000	0,600	0,800	8,064	C#*D#*E#*F#
5	Sanejament talús vorera Q1		1,400	1,000	0,900	1,000	1,260	C#*D#*E#*F#
6	Sanejament vorera guingueta Q1		1,400	2,700		3,500	13,230	C#*D#*E#*F#
7	Electricitat guingueta Q4		1,400	16,500	0,400	0,600	5,544	C#*D#*E#*F#
8	Aigua guingueta Q4		1,400	17,000	0,400	0,600	5,712	C#*D#*E#*F#
9	Sanejament guingueta Q4		1,400	14,000	0,600	0,800	9,408	C#*D#*E#*F#
10	Sanejament talús vorera Q4		1,400	2,300	0,900	1,000	2,898	C#*D#*E#*F#
11	Sanejament vorera guingueta Q4		1,400	2,030		3,500	9,947	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**66,815**	

4 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Electricitat guingueta Q1		1,400	21,000	0,400	0,600	7,056	C#*D#*E#*F#
3	Aigua guingueta Q1		1,400	11,000	0,400	0,600	3,696	C#*D#*E#*F#
4	Sanejament guingueta Q1		1,400	12,000	0,600	0,800	8,064	C#*D#*E#*F#
5	Sanejament talús vorera Q1		1,400	1,000	0,900	1,000	1,260	C#*D#*E#*F#
6	Sanejament vorera guingueta Q1		1,400	2,700		3,500	13,230	C#*D#*E#*F#
7	Electricitat guingueta Q4		1,400	16,500	0,400	0,600	5,544	C#*D#*E#*F#
8	Aigua guingueta Q4		1,400	17,000	0,400	0,600	5,712	C#*D#*E#*F#
9	Sanejament guingueta Q4		1,400	14,000	0,600	0,800	9,408	C#*D#*E#*F#
10	Sanejament talús vorera Q4		1,400	2,300	0,900	1,000	2,898	C#*D#*E#*F#
11	Sanejament vorera guingueta Q4		1,400	2,030		3,500	9,947	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**66,815**	

3.2 QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2" (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	68,38 €
P-2	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	341,89 €
P-3	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 SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	275,73 €
P-4	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó 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-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €
P-5	P2146-HYLÇ	m2	Demolició de rampa de base de formigó de fins a 20 cm de gruix amb cantoneres de perfils angulars 40x40, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	55,45 €
P-6	P2146-IABK	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, 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, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (TRENTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	35,15 €
P-7	P2148-49L9	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 (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-8	P214E-52U0	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	22,57 €
P-9	P214P-E7K0	m3	Enderroc de fonament aïllalt de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	139,49 €
P-10	P214P-116BN	m3	Enderroc de llosa de fonamentació de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	83,25 €
P-11	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 CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	9,55 €
P-12	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73 €
P-13	P21GH-HCWQ	u	Desmuntatge per a substitució de conjunt de seccionament, protecció i mesura per a subministrament individual, format per conjunt de caixes modulars de polièster reforçat amb fibra de vidre, intensitat nominal fins a 630 A, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	127,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P21GH-HCWW	u	Desmuntatge per a substitució d'armari metàl·lic de peu, de 800x600x2000 mm com a màxim (ample x fondo x alt), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	254,07	€
P-15	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (CENT QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	104,96	€
P-16	P2214-HYKT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	8,04	€
P-17	P221B-IA41	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	211,62	€
P-18	P221D-10CXO	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 elèctrica i amb les terres deixades a la vora (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83	€
P-19	P2241-HYEW	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense 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 10 m2 (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	3,24	€
P-20	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm com a màxim, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (QUARANTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	45,17	€
P-21	P22D1-HYND	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, 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 de fins a 40 m2 (CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5,36	€
P-22	P233-55VA	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,74	€
P-23	P2R3-HIKN	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 menys de 20 km (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	13,57	€
P-24	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	24,21 €
P-26	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	7,96 €
P-27	P353-MX33	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,2 m2/m3 (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	263,10 €
P-28	P4C0-4SJY	m	Apuntalament de serveis urbans durant l'execució de rasa a una alçària <= 3 m amb puntals metàl·lics telescòpics i tauló (DIVUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	18,02 €
P-29	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	47,56 €
P-30	P93M-MB8Ç	m2	Solera de formigó armada amb àrid blanc de granulometria màxima 10mm i acabat desactivat, similar a l'existent a la plaça Carles Buïgues, amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	147,33 €
P-31	P966-H97R	m	Vorada recta d'acer corten, 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 (CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	56,51 €
P-32	P9ER-I3HZ	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2 (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	187,38 €
P-33	P9HA-6086	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	35,81 €
P-34	P9K1-HCJC	m2	Tractament superficial de beurada bituminosa amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa (DEU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	10,08 €
P-35	PD785-78Q4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament	85,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			del tub, amb picó vibrant de combustible (VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-36	PD785-Q11X	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat amb embolcallament de formigó HM-20, amb un recobriment mínim de 10cm superior, inferior i lateral. (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	49,49	€
P-37	PD785-Q121	m	Claveguera per a registre vertical amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb connexió en T amb el sistema de sanejament. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	54,73	€
P-38	PD78K-TRHÇ	u	Connexió d'escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN250 sobre tub de sanejament soterrat sense pressió de formigó mitjançant peça clip, col·locada previ perforació circular del tub de formigó amb màquina adequada i de diàmetre nominal igual al de l'escomesa, garantint que en cap cas hi hagin elements penetrants cap a l'interior del tubular municipal (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	141,08	€
P-39	PDK1-DXAR	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (DOS-CENTS TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	203,16	€
P-40	PDK1-I51P	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, 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 de fins a 1 u (CENT SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	106,20	€
P-41	PDK2-AJYX	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	275,31	€
P-42	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VINT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	120,83	€
P-43	PDKY-HP2Ç	u	Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adeqüació i restauració per a la posterior col.locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota (NORANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	96,18	€
P-44	PFB6-HPHK	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2, incloses claus i accessoris per a premsar (DISSET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	17,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	PGUUBT	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002). Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC. Incloses taxes administratives. (MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.643,07 €
P-46	PG1GUI1	u	Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	297,72 €
P-47	PG10-DB2N	u	Subministre d'armari MODEL MULTIUSOS fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Entrades/sortides ventilació armari, panys antivandàlics reforçats amb clau JIS (mòdul companyia). Inclou escomesa tipus TMF1r per contractació de fins a 44kW trifàsic. Inclou espai per comptador d'energia de Companyia i módem. Inclou caixa de seccionament CS400. Inclou ICP 30A (IV) ,protecció diferencial 40/4/300 i protecció contra sobretensions permanets. Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit. No inclou comptador de companyia. Inclou treballs de connexió i muntatge (SET MIL SET-CENTS TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7.703,21 €
P-48	PG10-IRRÇ	u	Subministrament i muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic per a escomesa elèctrica, tipus monolit o equivalent de mides totals exteriors 800x400x2100mm, amb dos compratiments, escomesa i abonat. Envolvent exterior formada per planxa d'acer inoxidable segons norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, gris-negre RAL 7021 (Monolit) RGHS 12340. Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació, esmalt sintètic, porta amb sistema d'enclavament per prevenir accidents en cas de vent. Sostre aboca aigües per a la protecció contra la pluja. Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable i suport per introduir un cadenat, Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls. Armelles de transport desmuntables. Fonamentació de formigó de 700 mm. Sòcol d'acer inoxidable per instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat i perns M16. Bancada de 300 mm. d'acer inoxidable per a muntatge sobra el sòcol, amb perns M16. (SET MIL VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	7.026,82 €
P-49	PG1D-H9WÇ	u	Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución. Cos de mesura: - Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic. - Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador. - Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase). - Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50. - Velo precintable cobrint les bases. Cos de seccionament: - Caixa de doble aïllament. - Base de neutre amovible tamany NH-2 400A. - Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament. - Cons ajustables dentrada i sortida de cables. - Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC. (MIL VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1.022,92 €
P-50	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	8,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	PG2N-EUIG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P-52	PG33-E6KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 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 (VINT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,78 €
P-53	PG33-E6NA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x35 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 (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,98 €
P-54	PG33-E6NB	m	Comprovació de l'estat del cablejat existent amb substitució en cas de ser necessari per cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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 (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	38,37 €
P-55	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	283,33 €
P-56	PRD1-HBAQ	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	88,05 €

3.3 QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/10/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2"	**68,38** €
			Altres conceptes 68,38000 €	
P-2	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim	**341,89** €
			Altres conceptes 341,89000 €	
P-3	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	**275,73** €
	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	19,32040 €
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	39,20800 €
			Altres conceptes 217,20160 €	
P-4	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó 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	**4,98** €
			Altres conceptes 4,98000 €	
P-5	P2146-HYL	m2	Demolició de rampa de base de formigó de fins a 20 cm de gruix amb cantoneres de perfils angulars 40x40, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals	**55,45** €
			Altres conceptes 55,45000 €	
P-6	P2146-IABK	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, 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, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**35,15** €
			Altres conceptes 35,15000 €	
P-7	P2148-49L9	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	**4,17** €
			Altres conceptes 4,17000 €	
P-8	P214E-52U0	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**22,57** €
			Altres conceptes 22,57000 €	
P-9	P214P-E7K0	m3	Enderroc de fonament aïllalt de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**139,49** €
			Altres conceptes 139,49000 €	
P-10	P214P-116B	m3	Enderroc de llosa de fonamentació de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**83,25** €
			Altres conceptes 83,25000 €	
P-11	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	**9,55** €
			Altres conceptes 9,55000 €	
P-12	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,73** €
			Altres conceptes 5,73000 €	
P-13	P21GH-HC	u	Desmuntatge per a substitució de conjunt de seccionament, protecció i mesura per a subministrament individual, format per conjunt de caixes modulars de polièster reforçat amb fibra de vidre, intensitat nominal fins a 630 A, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**127,04** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	127,04000	€
P-14	P21GH-HC	u	Desmuntatge per a substitució d'armari metàl·lic de peu, de 800x600x2000 mm com a màxim (ample x fondo x alt), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**254,07**	€
			Altres conceptes	254,07000	€
P-15	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	**104,96**	€
			Altres conceptes	104,96000	€
P-16	P2214-HYK	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**8,04**	€
			Altres conceptes	8,04000	€
P-17	P221B-IA41	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**211,62**	€
			Altres conceptes	211,62000	€
P-18	P221D-10C	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 elèctrica i amb les terres deixades a la vora	**12,83**	€
			Altres conceptes	12,83000	€
P-19	P2241-HYE	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense 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 10 m2	**3,24**	€
			Altres conceptes	3,24000	€
P-20	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm com a màxim, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	**45,17**	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	20,97600	€
			Altres conceptes	24,19400	€
P-21	P22D1-HYN	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, 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 de fins a 40 m2	**5,36**	€
			Altres conceptes	5,36000	€
P-22	P233-55VA	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	**18,74**	€
	B0DC0-0CML	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	1,34000	€
			Altres conceptes	17,40000	€
P-23	P2R3-HIKN	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 menys de 20 km	**13,57**	€
			Altres conceptes	13,57000	€
P-24	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**18,60**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	18,60000	€
P-25	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**24,21**	€
	B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	23,05710	€
			Altres conceptes	1,15290	€
P-26	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**7,96**	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,58400	€
			Altres conceptes	0,37600	€
P-27	P353-MX33	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,2 m2/m3	**263,10**	€
			Altres conceptes	263,10000	€
P-28	P4C0-4SJY	m	Apuntalament de serveis urbans durant l'execució de rasa a una alçària <= 3 m amb puntals metàl·lics telescòpics i tauló	**18,02**	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,92002	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,49260	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,15918	€
			Altres conceptes	15,44820	€
P-29	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**47,56**	€
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	39,30740	€
			Altres conceptes	8,25260	€
P-30	P93M-MB8Ç	m2	Solera de formigó armada amb àrid blanc de granulometria màxima 10mm i acabat desactivat, similar a l'existent a la plaça Carles Buïgues, amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	**147,33**	€
	B062-28S7	m3	Formigó HA-30/B/10/IIb, de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb, de ciment i granulats blancs	103,26574	€
	B084-2I28	l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	0,92200	€
	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	9,45715	€
			Altres conceptes	33,68511	€
P-31	P966-H97R	m	Vorada recta d'acer corten, 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	**56,51**	€
	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	3,87675	€
	B965-H696	m	Vorada recta d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	41,27550	€
			Altres conceptes	11,35775	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	P9ER-I3HZ	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2	**187,38**	€
			Altres conceptes	187,38000	€
P-33	P9HA-6086	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**35,81**	€
	B9H1-0HXB	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	15,77583	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,37000	€
			Altres conceptes	19,66417	€
P-34	P9K1-HCJC	m2	Tractament superficial de beurada bituminosa amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa	**10,08**	€
	B05C-H6BU	kg	Slurry asfàltic (en bidons)	1,36000	€
			Altres conceptes	8,72000	€
P-35	PD785-78Q4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**85,43**	€
	BDW3-FFAM	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	19,88250	€
	BDW3-FFAR	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	0,90000	€
	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	28,42950	€
	BD7D-1OJM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	12,31200	€
			Altres conceptes	23,90600	€
P-36	PD785-Q11	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat amb embolcallament de formigó HM-20, amb un recobriment mínim de 10cm superior, inferior i lateral.	**49,49**	€
	BD7D-Q0HS	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	2,98200	€
	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	31,61520	€
			Altres conceptes	14,89280	€
P-37	PD785-Q121	m	Claveguera per a registre vertical amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >=	**54,73**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb connexió en T amb el sistema de sanejament.	
	BD7D-1OJP	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	16,59000 €
			Altres conceptes	38,14000 €
P-38	PD78K-TRH	u	Connexió d'escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN250 sobre tub de sanejament soterrat sense pressió de formigó mitjançant peça clip, col·locada previ perforació circular del tub de formigó amb màquina adequada i de diàmetre nominal igual al de l'escomesa, garantint que en cap cas hi hagin elements penetrants cap a l'interior del tubular municipal	**141,08** **€**
	B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	0,65900 €
			Altres conceptes	140,42100 €
P-39	PDK1-DXAR	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**203,16** **€**
	BDK5-1KHP	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	169,62000 €
	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	0,37485 €
			Altres conceptes	33,16515 €
P-40	PDK1-I51P	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, 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 de fins a 1 u	**106,20** **€**
	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	0,18743 €
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	55,15000 €
			Altres conceptes	50,86257 €
P-41	PDK2-AJYX	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**275,31** **€**
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	26,70150 €
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,15968 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00774 €
			Altres conceptes	247,44108 €
P-42	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**120,83** **€**
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	12,49034 €
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,49701 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00332 €
			Altres conceptes	107,83933 €
P-43	PDKY-HP2Ç	u	Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adeqüació i restauració per a la posterior col.locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota	**96,18** €
	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	1,78500 €
			Altres conceptes	94,39500 €
P-44	PFB6-HPHK	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2, incloses claus i accessoris per a premsar	**17,05** €
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,36600 €
	BFYH-0A4J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,13000 €
	BFB5-1PMH	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2	4,33290 €
	BFWF-09S4	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,79950 €
			Altres conceptes	11,42160 €
P-45	PGUUBT	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002). Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC. Incloses taxes administratives.	**1.643,07** €
	BVAJ-H70Y	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	683,55000 €
			Altres conceptes	959,52000 €
P-46	PG1GUI1	u	Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany	**297,72** €
			Altres conceptes	297,72000 €
P-47	PG10-DB2N	u	Subministre d'armari MODEL MULTIUSOS fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Entrades/sortides ventilació armari, panys antivandàlics reforçats amb clau JIS (mòdul companyia). Inclou escomesa tipus TMF1r per contractació de fins a 44kW trifàsic. Inclou espai per comptador d'energia de Companyia i mòdem. Inclou caixa de seccionament CS400. Inclou ICP 30A (IV) ,protecció diferencial 40/4/300 i protecció contra sobretensions permanets. Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit. No inclou comptador de companyia. Inclou treballs de connexió i muntatge	**7.703,21** €
	BG10-0G46	u	Armari MODEL MULTIUSOS fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Entrades/sortides ventilació armari, panys antivandàlics reforçats amb clau JIS (mòdul companyia). Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit.	6.390,47000 €
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,38000 €
	PG1D-H9W4	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 27,71 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 40 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	456,58750 €
			Altres conceptes	850,77250 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	PG10-IRRÇ	u	Subministrament i muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic per a escomesa elèctrica, tipus monolit o equivalent de mides totals exteriors 800x400x2100mm, amb dos compratiments, escomesa i abonat. Envolvent exterior formada per planxa d'acer inoxidable segons norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, gris-negre RAL 7021 (Monolit) RGHS 12340. Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació, esmalt sintètic, porta amb sistema d'enclavament per prevenir accidents en cas de vent. Sostre aboca aigües per a la protecció contra la pluja. Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable i suport per introduir un cadenat, Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls. Armelles de transport desmuntables. Fonamentació de formigó de 700 mm. Sòcol d'acer inoxidable per instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat i perns M16. Bancada de 300 mm. d'acer inoxidable per a muntatge sobra el sòcol, amb perns M16.	**7.026,82**	**€**
	-IRRA	u	Armari exterior en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, de dimensions 2100x800x400 mm i 2 mm de gruix, amb dues portes i sostre	6.300,45000	€
			Altres conceptes	726,37000	€
P-49	PG1D-H9W	u	Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución. Cos de mesura: - Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic. - Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador. - Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase). - Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50. - Velo precintable cobrint les bases. Cos de seccionament: - Caixa de doble aïllament. - Base de neutre amovible tamany NH-2 400A. - Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament. - Cons ajustables dentrada i sortida de cables. - Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC.	**1.022,92**	**€**
	BG1P-IRRN	u	Canal de protecció de cables per entrada a caixa seccionadora, tipus Cahors 0901360 o equivalent, homologada per la companyia elèctrica Fecsa-Endesa	128,35000	€
	BG1P-IRRM	u	Caixa de seccionament designació CS 400, amb sortida a CGP per la part superior i sortida de línia per la part inferior, tipus Cahors 0446150 o equivalent, homologada per la companyia Fecsa-Endesa	356,00000	€
	BG1B-H64Z	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus CPM-MF2 homologada per Endesa per a subministrament monofàsic individual inferior a 15 kW, per a mesura directa, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 430x315x190 mm	380,97000	€
			Altres conceptes	157,60000	€
P-50	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**8,20**	**€**
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,88540	€
			Altres conceptes	2,31460	€
P-51	PG2N-EUIG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**5,03**	**€**
	BG2Q-1KTM	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	3,16200	€
			Altres conceptes	1,86800	€
P-52	PG33-E6KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del	**20,78**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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		
	BG33-G2VI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 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	16,76880	€
			Altres conceptes	4,01120	€
P-53	PG33-E6NA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x35 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	**28,98**	**€**
	BG33-G2VJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x35 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	23,66400	€
			Altres conceptes	5,31600	€
P-54	PG33-E6NB	m	Comprovació de l'estat del cablejat existent amb substitució en cas de ser necessari per cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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	**38,37**	**€**
	BG33-G2VG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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	32,60940	€
			Altres conceptes	5,76060	€
P-55	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	**283,33**	**€**
			Altres conceptes	283,33000	€
P-56	PRD1-HBA	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	**88,05**	**€**
	B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1,63200	€
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	3,24000	€
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	49,24928	€
			Altres conceptes	33,92872	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

3.4 PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 02/10/24 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PIJ002
Capítol	01	Àmbit 1. Plaça Carles Buïgas
Titol 3	01	Treballs previs i desmuntatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRD1-HBAQ	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	88,05	9,000	792,45
2	P22D1-HYND	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, 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 de fins a 40 m2 (P - 21)	5,36	16,000	85,76
3	ZPA001	PA	Treballs de desmuntatge i retirada de 4 guinguetes bar de 10x2,5m, 2 magatzems adosats a les guinguetes del costat ciutat d'aproximadament 10x1,25m, 2 mòduls de lavabos de 5x2,5m i els 2 magatzems adosats de 5x1,25m i 2 pèrgoles d'aproximadament 5x2,5m adosades als mòduls del costat muntanya, tots elements situats en la Plaça Carles Buïgas, al voltant de les Fonts de Montjuïc, seran traslladats mitjançant camió grua i fins al Viver Tres Pins de titularitat municipal situat en l'Av. Miramar nº2 en la mateixa muntanya de Montjuïc. (P - 0)	8.820,00	1,000	8.820,00
4	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 - 3)	275,73	4,000	1.102,92
5	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2" (P - 1)	68,38	4,000	273,52
6	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim (P - 2)	341,89	4,000	1.367,56

TOTAL Titol 3 01.01.01 12.442,21

Obra	01	Pressupost PIJ002
Capítol	01	Àmbit 1. Plaça Carles Buïgas
Titol 3	02	Enderrocs i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 12)	5,73	43,500	249,26
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 - 11)	9,55	4,550	43,45
3	P2146-IABK	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, 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, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 6)	35,15	5,171	181,76
4	P2146-HYLÇ	m2	Demolició de rampa de base de formigó de fins a 20 cm de gruix amb cantoneres de perfils angulars 40x40, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals (P - 5)	55,45	8,580	475,76
5	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega	4,98	135,151	673,05

			sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4)			
6	P2148-49L9	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 - 7)	4,17	3,000	12,51
7	P214P-116BN	m3	Enderroc de llosa de fonamentació de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 10)	83,25	3,718	309,52
8	P214E-52U0	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 8)	22,57	5,000	112,85
9	P2214-HYKT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 16)	8,04	1,600	12,86
10	P221D-10CXO	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 elèctrica i amb les terres deixades a la vora (P - 18)	12,83	31,170	399,91
11	P221B-IA41	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 17)	211,62	16,555	3.503,37
12	P233-55VA	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (P - 22)	18,74	37,100	695,25
13	P4C0-4SJY	m	Apuntalament de serveis urbans durant l'execució de rasa a una alçària <= 3 m amb puntals metàl·lics telescòpics i tauló (P - 28)	18,02	4,000	72,08
14	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm com a màxim, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 20)	45,17	47,725	2.155,74
15	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 15)	104,96	6,000	629,76

TOTAL Titol 3 **01.01.02** **9.527,13**

Obra 01 Pressupost PIJ002
Capítol 01 Àmbit 1. Plaça Carles Buïgas
Titol 3 03 Fonamentacions i paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2241-HYEW	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense 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 10 m2 (P - 19)	3,24	111,114	360,01
2	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 29)	47,56	3,200	152,19
3	PDKY-HP2Ç	u	Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adeqüació i restauració per a la posterior col.locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota (P - 43)	96,18	16,000	1.538,88
4	P353-MX33	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,2 m2/m3 (P -	263,10	9,916	2.608,90

PRESSUPOST Data: 02/10/24 Pàg.: 3

			27)			
5	P966-H97R	m	Vorada recta d'acer corten, 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 - 31)	56,51	67,050	3.789,00
6	P9K1-HCJC	m2	Tractament superficial de beurada bituminosa amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa (P - 34)	10,08	51,100	515,09
7	P9HA-6086	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 33)	35,81	12,471	446,59
8	P93M-MB8Ç	m2	Solera de formigó armada amb àrid blanc de granulometria màxima 10mm i acabat desactivat, similar a l'existent a la plaça Carles Buïgues, amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (P - 30)	147,33	108,181	15.938,31

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **25.348,97**

Obra 01 Pressupost PIJ002
Capítol 01 Àmbit 1. Plaça Carles Buïgas
Titol 3 04 Xarxa de sanejament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD78K-TRHÇ	u	Connexió d'escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN250 sobre tub de sanejament soterrat sense pressió de formigó mitjançant peça clip, col·locada previ perforació circular del tub de formigó amb màquina adequada i de diàmetre nominal igual al de l'escomesa, garantint que en cap cas hi hagin elements penetrants cap a l'interior del tubular municipal (P - 38)	141,08	2,000	282,16
2	PD785-78Q4	m	Claveguerò amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 35)	85,43	10,000	854,30
3	PD785-Q11X	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat amb embolcallament de formigó HM-20, amb un recobriment mínim de 10cm superior, inferior i lateral. (P - 36)	49,49	26,000	1.286,74
4	PD785-Q121	m	Claveguera per a registre vertical amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 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 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb connexió en T amb el sistema de sanejament. (P - 37)	54,73	8,000	437,84
5	PDK1-I51P	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, en entorn	106,20	4,000	424,80

			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 de fins a 1 u (P - 40)			
6	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 42)	120,83	2,000	241,66

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **3.527,50**

Obra 01 Pressupost PIJ002
Capítol 01 Àmbit 1. Plaça Carles Buïgas
Titol 3 05 Xarxa elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6NA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x35 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 - 53)	28,98	60,600	1.756,19
2	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 50)	8,20	42,600	349,32
3	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 55)	283,33	2,000	566,66
4	PG10-IRRÇ	u	Subministrament i muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic per a escomesa elèctrica, tipus monolit o equivalent de mides totals exteriors 800x400x2100mm, amb dos compratiments, escomesa i abonat. Envolvent exterior formada per planxa d'acer inoxidable segons norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, gris-negre RAL 7021 (Monolit) RGHS 12340. Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació, esmalt sintètic, porta amb sistema d'enclavament per prevenir accidents en cas de vent. Sostre aboca aigües per a la protecció contra la pluja. Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable i suport per introduir un cadenat, Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls. Armelles de transport desmuntables. Fonamentació de formigó de 700 mm. Sòcol d'acer inoxidable per instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat i perns M16. Bancada de 300 mm. d'acer inoxidable per a muntatge sobra el sòcol, amb perns M16. (P - 48)	7.026,82	1,000	7.026,82
5	PG1D-H9WÇ	u	Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución. Cos de mesura: - Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic. - Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador. - Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase). - Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50. - Velo precintable cobrint les bases. Cos de seccionament:	1.022,92	2,000	2.045,84

			- Caixa de doble aïllament. - Base de neutre amovible tamany NH-2 400A. - Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament. - Cons ajustables dentrada i sortida de cables. - Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC. (P - 49)			
6	PDK1-I51P	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, 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 de fins a 1 u (P - 40)	106,20	4,000	424,80
7	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 42)	120,83	4,000	483,32
8	PG1GUI1	u	Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany (P - 46)	297,72	1,000	297,72
9	PGUUBT	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002). Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC. Incloses taxes administratives. (P - 45)	1.643,07	2,000	3.286,14
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.05**			**16.236,81**

Obra	01	Pressupost PIJ002	
Capítol	01	Àmbit 1. Plaça Carles Buïgas	
Titol 3	06	Xarxa d'aigua	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB6-HPHK	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2, incloses claus i accessoris per a premsar (P - 44)	17,05	63,000	1.074,15
2	PG2N-EUIG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 51)	5,03	28,250	142,10
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.06**			**1.216,25**

Obra	01	Pressupost PIJ002	
Capítol	02	Àmbit 2. Parc de la Guineueta	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9ER-I3HZ	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2 (P - 32)	187,38	4,000	749,52

PRESSUPOST

2	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 - 3)	275,73	1,000	275,73
3	P221D-10CXO	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 elèctrica i amb les terres deixades a la vora (P - 18)	12,83	1,920	24,63
4	PDK2-AJYX	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 41)	275,31	1,000	275,31
5	PDK1-DXAR	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 39)	203,16	1,000	203,16
6	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 50)	8,20	5,000	41,00
7	PG33-E6NB	m	Comprovació de l'estat del cablejat existent amb substitució en cas de ser necessari per cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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 - 54)	38,37	65,000	2.494,05
8	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 55)	283,33	1,000	283,33
9	PG1GUI1	u	Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany (P - 46)	297,72	1,000	297,72
10	PG1D-H9WÇ	u	Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución. Cos de mesura: - Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic. - Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador. - Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase). - Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50. - Velo precintable cobrint les bases. Cos de seccionament: - Caixa de doble aïllament. - Base de neutre amovible tamany NH-2 400A. - Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament. - Cons ajustables dentrada i sortida de cables. - Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC. (P - 49)	1.022,92	1,000	1.022,92
11	PGUUBT	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002). Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre	1.643,07	1,000	1.643,07

RITSIC.
Incloses taxes administratives. (P - 45)

TOTAL Capítol 01.02 **7.310,44**

Obra 01 Pressupost PIJ002
Capítol 03 Àmbit 3. Parc del Turó

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GH-HCWW	u	Desmuntatge per a substitució d'armari metàl·lic de peu, de 800x600x2000 mm com a màxim (ample x fondo x alt), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 14)	254,07	1,000	254,07
2	P21GH-HCWQ	u	Desmuntatge per a substitució de conjunt de seccionament, protecció i mesura per a subministrament individual, format per conjunt de caixes modulars de polièster reforçat amb fibra de vidre, intensitat nominal fins a 630 A, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	127,04	1,000	127,04
3	P214P-E7K0	m3	Enderroc de fonament aïllalt de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 9)	139,49	1,000	139,49
4	PG10-DB2N	u	Subministre d'armari MODEL MULTIUSOS fabricat en acer inoxidable Aisi-304 a dos cares pintat Ral 9007 format per dos mòduls amb porta independent. Mides totals 520x520x1750 (mides sense bancada). Entrades/sortides ventilació armari, panys antivandàlics reforçats amb clau JIS (mòdul companyia). Inclou escomesa tipus TMF1r per contractació de fins a 44kW trifàsic. Inclou espai per comptador d'energia de Companyia i módem. Inclou caixa de seccionament CS400. Inclou ICP 30A (IV) ,protecció diferencial 40/4/300 i protecció contra sobretensions permanets. Inclou sócol i bancada 300mm en acer inoxidable polit. No inclou comptador de companyia. Inclou treballs de connexió i muntatge (P - 47)	7.703,21	1,000	7.703,21
5	P9ER-I3HZ	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense 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 fins a 1 m2 (P - 32)	187,38	2,000	374,76
6	PGUUBT	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002). Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC. Incloses taxes administratives. (P - 45)	1.643,07	1,000	1.643,07

TOTAL Capítol 01.03 **10.241,64**

Obra 01 Pressupost PIJ002
Capítol 04 Àmbit 4. Jardins del Baix Guinardó

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 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 - 52)	20,78	14,000	290,92
2	P21GH-HCWQ	u	Desmuntatge per a substitució de conjunt de seccionament, protecció i mesura per a subministrament individual, format per conjunt de caixes modulars de polièster reforçat amb fibra de vidre, intensitat nominal fins a 630 A, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre	127,04	1,000	127,04

			camió o contenidor (P - 13)			
3	PG1D-H9WÇ	u	Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución. Cos de mesura: - Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic. - Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador. - Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre (fase). - Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50. - Velo precintable cobrint les bases. Cos de seccionament: - Caixa de doble aïllament. - Base de neutre amovible tamany NH-2 400A. - Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament. - Cons ajustables dentrada i sortida de cables. - Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC. (P - 49)	1.022,92	1,000	1.022,92
4	PG1GUI1	u	Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany (P - 46)	297,72	1,000	297,72
5	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 55)	283,33	1,000	283,33
6	PGUUBT	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002). Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC. Incloses taxes administratives. (P - 45)	1.643,07	1,000	1.643,07

TOTAL Capítol 01.04 **3.665,00**

Obra 01 Pressupost PIJ002

Capítol 05 Àmbit 5. Jardins de la Vil·la Amèlia

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6NB	m	Comprovació de l'estat del cablejat existent amb substitució en cas de ser necessari per cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x50 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 - 54)	38,37	75,000	2.877,75
2	PG1D-H9WÇ	u	Conjunt d'escomesa format per caixa de seccionament CS-400 amb canal protectora, placa de baquelita i un equip de protecció i mesura directa CPM MF2 homologat per E-distribución. Cos de mesura: - Armari de polièster model PNZ-1 ML T1B 3P o similar amb un espiell 120x120, tancament de triangle de tres punts i dispositiu cadenat. Preparat per allotjar un comptador monofàsic. - Con de 90 per a l'entrada a bases i un con de 60 per a la sortida del comptador. - Connexionat amb cable H07Z-R 16mm2, colors blau (neutre) i negre	1.022,92	1,000	1.022,92

			(fase). - Una base BUC-NH-00-160A i una nasi neutre seccionable NH-00-160A amb una borna BB1-50. - Velo precintable cobrint les bases. Cos de seccionament: - Caixa de doble aïllament. - Base de neutre amovible tamany NH-2 400A. - Tres bases BUC mida NHC-2 400A amb fulla de seccionament. - Cons ajustables dentrada i sortida de cables. - Sortida a CGP per part superior i eixida línia de distribució part inferior amb bases BUC. (P - 49)			
3	PG1GUI1	u	Adequació d'armari d'escomesa elèctrica existent amb aplicació d'imprimació, pintura de partícules metàl·liques i reparació de frontisses i pany (P - 46)	297,72	1,000	297,72
4	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i 5,5m de conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 55)	283,33	1,000	283,33
5	PGUUBT	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Projecte de Legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, segons REBT i guies d'Endesa (NRZ103 i NRZ002). Inclou verificació de la instal·lació, ajustaments tècnics necessaris, certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC. Incloses taxes administratives. (P - 45)	1.643,07	1,000	1.643,07
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**6.124,79**

Obra	01	Pressupost PIJ002	
Capítol	06	Seguretat i salut	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1B1ESS1	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en matèria de mesures de seguretat i salut segons el redactat de l'Estudi de Seguretat i Salut en aplicació del R.D.1627/97. (P - 0)	2.905,19	1,000	2.905,19
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**2.905,19**

Obra	01	Pressupost PIJ002	
Capítol	07	Control de qualitat	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZPZ20CQ	1	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte del control de qualitat (P - 0)	1.732,65	1,000	1.732,65
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**1.732,65**

Obra	01	Pressupost PIJ002	
Capítol	08	Gestió de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 24)	18,60	40,542	754,08
2	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea	24,21	40,542	981,52

PRESSUPOST

			de Residus (P - 25)			
3	P2R3-HIKN	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 menys de 20 km (P - 23)	13,57	66,815	906,68
4	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 26)	7,96	66,815	531,85
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**3.174,13**

3.5 RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/10/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Àmbit 1. Plaça Carles Buïgas	68.298,87
Capítol	01.02	Àmbit 2. Parc de la Guineueta	7.310,44
Capítol	01.03	Àmbit 3. Parc del Turó	10.241,64
Capítol	01.04	Àmbit 4. Jardins del Baix Guinardó	3.665,00
Capítol	01.05	Àmbit 5. Jardins de la Vil·la Amèlia	6.124,79
Capítol	01.06	Seguretat i salut	2.905,19
Capítol	01.07	Control de qualitat	1.732,65
Capítol	01.08	Gestió de residus	3.174,13
Obra	**01**	**Pressupost PIJ002**	**103.452,71**
			103.452,71

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PIJ002	103.452,71
			103.452,71

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

3.6 ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		103.452,71
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 103.452,71.....		13.448,85
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 103.452,71.....		6.207,16
	Subtotal	123.108,72
21 % IVA SOBRE 123.108,72.....		25.852,83
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	148.961,55

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT QUARANTA-VUIT MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)

4. PLEC DE CONDICIONS

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

4.1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ
- 1.1. Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques
- 1.2. Àmbit d'Aplicació
- 1.3. Disposicions Generals

2.- CONDICIONS GENERALS
- 2.1. Documents del Projecte
- 2.2. Direcció d'obra
- 2.3. Organització i Representació del Contractista
- 2.4. Documents a lliurar al Contractista
- 2.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents
- 2.6. Obligacions i Drets del Contractista

3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
- 3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació
- 3.1.1. Plànols
- 3.1.2. Plànols complementaris
- 3.1.3. Interpretació dels plànols
- 3.1.4. Confrontació de plànols i mides

4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA
5.- REPLANTEIG DE LES OBRES
6.- MATERIALS
7.- DESVIAMENTS PROVISIONALS
8.- ABOCADORS
9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS
10.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
11.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES
12.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS
13.- DESVIAMENT DE SERVEIS
14.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT
15.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES
- 15.1. Definició
- 15.2. Programa de Control de Qualitat
- 15.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat
- 15.5. Nivell de Control de Qualitat
- 15.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat

16.- INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS
- 16.1. Ordre dels treballs

17.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE
- 17.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles
- 17.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

18.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ
- 18.1. Obres ocultes
- 18.2. Treballs defectuosos
- 18.3. Vicis ocults

19. – PREUS
- 19.1. Composició dels preus i pressupostos
- 19.2. Preus contradictoris
- 19.3. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses
- 19.4. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus
- 19.5. Revisió dels preus contractats
- 19.6. Aplec de materials

20.- OBRES PER ADMINISTRACIÓ
- 20.1. Obres per administració directa
- 20.2. Obres per administració delegat o indirecta
- 20.3. Liquidació d'obres per administració

20.4. Abonament al contractista dels comptes d'administració delegat
20.5. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers
20.6. Responsabilitat del constructor
21.- ABONAMENT DE LES OBRES
21.1. Relació valorades i certificacions
21.2. Millores d'obres lliurament executades
21.3. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada
22.- INDEMNITZACIONS MÚTUES
22.1. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament
23.- UNITATS D'OBRA DEFECTUOSOS PER ACCEPTABLES
24.- ASSEGURANÇA DE LES OBRES
25.- RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA
26.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES

1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

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 desmuntatge i arranjament de diferents guinguetes a la ciutat de Barcelona.

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 Contracte de obres.

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'oposin a ell seran d'aplicació els següents documents:

- Contractació

  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 (BOE del 16 de noviembre de 2011).

  Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE de l 26 de octubrede 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y lo sanexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.

- Impacte ambiental

  Evaluación deI impacto Ambiental (BOE del 26 de enero de 2008). Modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo (BOE del 25 de marzo de 2010)

  Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (BOE del 29 de abril de 2006).

  Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de losresiduos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

  Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, Evaluación deI Impacto Ambiental (BOE del 5 de octubre de 1988).

  Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras.- Ministerio de Fomento - DGC - Mayo 1999.

- Seguretat i Salut

  Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).

  RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

  Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

- Obra Civil

  Instrucció del Formigó Estructural EHE de 2.008.

  Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3-1975.- Aprovat per O.M. de 6 de Febrer de 1976 i les ordres circulars posteriors.

  Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma6.1-IC"Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).

  Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).

  Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

  Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM i Normes UNE).

  Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del terra del Centre d'Estudis i Experimentació de Obres Públiques

  Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU).

  Orden, de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 2 de febrero de 2000).

  Orden Ministerial, de 14 de mayo de 1990, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 23 mayo de 1990).

  Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma8.2-IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

  Barreras metálicas :Orden Circular 28/2009, de 19 de octubre de 2009, sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.

  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 (BOE del 19 de noviembre de 2008).

2.- CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars o pel contracte que es derivi en el moment de la licitació de les obres.

2.1. Documents del Projecte

El present Projecte consta dels següents documents: Document núm. 1 - Memòria; Document núm. 2 – Documentació gràfica; Document núm. 3 – Pressupost; Document núm. 4 – Plec de condicions. El contingut d'aquests documents es detalla a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1, Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexos, els amidaments i els 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 tan 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 prevalen el que s'han prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el capítol I del present Plec.

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 de Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrá 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.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per la Propietat o en la persona o entitat designada per l'esmentat Entitat.

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 programa de treballs.

- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents.

- 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 és 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 l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemas 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 de 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 el 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 varies 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 desenvoluparà 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 Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans de 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:

2.4.1.- 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, de forma anàloga a l'expressada a l'Article 1.3.1 del present Plec. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

2.4.2.- 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 tan 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 del 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, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", sent al seu compte els treballs necessaris.

2.6. Obligacions i Drets del Contractista.

2.6.1. Obligacions Generals corresponent 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 Salut 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 vigente en matèria de seguretat i salut en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta 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'enterat 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.

2.6.2. Verificació dels documents del projecte

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

2.6.3. Pla de seguretat i salut

El Contractista a la vista del Projecte d' Execució que contingui, en el seu cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de la direcció facultativa.

2.6.4. Oficina en l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el que poder estendre i consultar-se 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 D.F.
- La llicencia d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- 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 pugi treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.6.5. 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 hagin 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.

2.6.6. 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.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra a més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Quant 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 amb precisió per escrit el 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 projectat.

2.6.8. 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.

2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel director de les obres

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 designi altres facultatius per als reconeixements. Quant es cregui perjudicat per la tasca de aquests, procedirà d'acord amb l' estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

2.6.10. 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

El programa de treballs correspondrà a les següents activitats:

1. Vallat de l'obra.

2. Moviment de terres. Excavació de rases i pous per a la disposició de tubs, pous, prismes de canalitzacions de serveis i arquetes de canalitzacions.

3. Construcció dels prismes de serveis i arquetes de registre i derivació.

4. Aportació de material seleccionat o tot-ú artificial, rebliments i compactacions fins a cotes d'esplanades.

5. Construcció de bases de fonaments i solera de formigó per a la futura col.locació de la nova guingueta.

6. Instal.lació escomesa aigua.

7. Instal.lació escomesa elèctrica.

8. Instal.lació des d'aigua col.lector.

9. Proves elèctriques, aigua i desaigües.

El Contractista no podrà modificar l'ordre d'execució indicat si no és amb l'expressa autorització de la Direcció facultativa.

3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació.

Les obres es defineixen en els Plànols i en la resta de documents del present projecte.

3.1.1. 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.

3.1.2. 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.

3.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

3.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hagin sigut 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.

3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècnics General i Particular 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, prevaldran 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 tinguin que ser realitzats, no només no eximeix al Contratista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, haurà d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contratista prepararà uns croquis que proposaran el 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 per el Director, o pel Contratista, haurà de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particular 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 determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particular fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes que es citen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Condicions de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el capítol II d'aquest Plec o Contracte no es preveu explícitament el contrari, 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 material 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.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

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.

La comprovació del replantejament inclourà els eixos dels carrers, les aliniacions de vorades, així com els punts definitoris dels xamfrans de les aliniacions de les façanes. Les bases de replantejament es senyalaran mitjançant emprentes difícilment esborrables, que indicaran les coordenades dels punts. Les dades, cotes i punts fixats seran anotats en annex a l'Acta de Comprovació del

Replantejament, que s'adjuntarà a l'expedient de l'Obra. Es lliurarà còpia de l'annex al Contractista.

6.- MATERIALS

A més del que es disposa en les clàusules 15, 34, 35, 36, i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

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, etc., necessaris per 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.

8.- ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Capítol II del Present Plec, 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

En relació a les servituds existents hom es regirà pel que s'estipula en la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideren servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareguin definides en els Plànols del Projecte.

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, del 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 del preus del Quadre núm. 1. En el seu defecte, hom es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

10.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

11.- 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.

12.- 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.

13.- 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 fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

14.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per 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 tot els accidents o perjudicis que pugui sofrir 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.

15.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

El contractista de l'obra està obligat a realitzar un autocontrol de qualitat de les obres que executa. Per això, a l'inici de les obres, en base al pla de control de qualitat recollit en el projecte, realitzarà el seu Pla d'autocontrol de qualitat.

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis hi 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, a efectes d'autocontrol de qualitat per part del contractista.

En el cas de que l'autocontrol definit pel contractista no es consideri suficient, sempre i quan no vinguin determinats en el plec de prescripcions tècniques ni existeixi disposició general a l'efecte, la Direcció fixarà el nombre, forma i característiques que tenen que reunir els esmentats assaigs, anàlisis i proves.

El laboratori per a realitzar-los haurà d'estar corresponentment homologat, fixant-lo la direcció facultativa en cas de discrepàncies. Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista en concepte d'autocontrol.

En paral·lel a l'autocontrol de qualitat a realitzar pel contractista com a garantia de qualitat, la Direcció d'Obra o la Propietat podran utilitzar l'import destinat a control de qualitat de les obres detallat a l'annex corresponent i incorporat dintre del Pressupost per al Coneixement de l'Administració. A no ser que s'especifiqui el contrari, aquesta partida econòmica no serà gestionada pel contractista, restant aquest obligat a facilitar la realització d'aquests assaigs i proves per al laboratori extern contractat a l'efecte.

15.1 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).

15.2. Programa de Control de Qualitat

15.2.1. Inspecció i control de qualitat per part de la Direcció d'Obra

La Direcció d'Obra, a càrrec seu, mantindrà un equip d'inspecció i Control de les obres i tramitarà els assaigs de contrast.

El cost de l'execució d'aquests assaigs, serà per compte de la Propietat si com a conseqüència dels mateixos el subministrament, material o unitat d'obra compleix les exigències de qualitat.

Els assaigs seran per compte del Contractista en els següents casos:

a) Si com a conseqüència dels assaigs el subministrament, material o unitat d'obra és rebutjat

b) Si és tracta d'assaigs addicionals proposats per el Contractista sobre subministres, materials o unitats d'obra que hagin sigut prèviament rebutjats en els assaigs efectuats per la Direcció d'Obra.

c) Tots els Assaigs i Proves a realitzar pels fabricants i subministradors.

15.2.2. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

15.2.3. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l' aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

15.2.4. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar per el Contractista haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

15.2.5. Procés especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

15.2.6. Inspecció d'obra per part del Contractista

El Contractista és responsable de realitzar els controls, assaigs, inspeccions i proves necessàries per que la Construcció de l'obra s'ajusti a les condicions requerides en el Projecte.

El responsable del Control de Qualitat del Contractista assistirà juntament amb la representació de la Direcció d'Obra a la presa de provetes, realització d'assaigs "in situ" i/o en Laboratoris, controls de fabricació, etc., que realitzin la Direcció d'Obra.

15.2.7. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequació gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

15.3. Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts de Inspecció (P.P.I.)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst el 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

Les activitats o fases d'obra per les que es presentarà Pla de Control de Qualitat, seran, entre altres, les següents:

- Recepció i emmagatzematge de materials.

- Fabricació de tubs.

- Col·locació de tubs en rases.

- Rebliments i compactacions.

- Pavimentacions - Rics i aglomerats asfàltic.

- Construcció de Pous de Registre.

- Formigons en General - Col·locació i cura

- Construcció de Galeries (Encofrats acer i formigons)

- Acers en general.

- Obres de fàbrica.

- Fabricació i transport de formigó.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quant siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla

- Codis i normes aplicables.

- Materials a utilitzar

- Plànols de construcció (número i denominació)

- Procediments de construcció prevists per el Contractista.

- Procediments d'inspecció, assaigs i proves

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota la activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

15.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contreu en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i s'entén inclòs en els Preus del Contracte.

15.5. Nivell de Control de Qualitat.

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

15.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució

d'aquest control.

16.- INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions, desenvolupant en la forma necessària per que dintre dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, la execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte.

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.

16.1. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs es facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

17.- MODIFICACIÓNS DEL PROJECTE

17.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se ínterament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució.

L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

17.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

1.- Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

2.- A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

3.- El projecte o en el seu defecte el plec de licitació especificarà aquests imports i conseqüentment el valor estimat del contracte.

ARTICLE 2.- 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 obres

- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte, segons la documentació detallada en el mateix.

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.

18.- 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 es lliurin a la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades i de conformitat amb l'especificat a l'article 11.

18.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restat ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents es presentaran per duplicat, lliurant-se un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per els dues parts. Aquest plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

18.2. Treballs defectuosos

El Constructor haurà de fer servir els materials que compleixin les condicions exigides a les "Condiciones generales y particulares de índole técnico" del Plec de Condicions i es realitzaran tots i cada un dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, 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 sigut valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència del 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 preceptuals, 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 el contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i és negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

18.3. 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, donant compte de la circumstància a l'Enginyer Superior.

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.

19. - PREUS

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. Complementàriament, 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.

19.1. Composició dels preus i pressupostos

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes.

Es consideraran costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plus i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials, els preus resultants a peu d'obra, que restin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per la seva execució.

c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària e instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses de instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos.

Tots aquests despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Amb la composició dels diferents preus unitaris i les seves corresponents amidaments s'efectuarà el Pressupost Parcial de cada capítol i que la suma total serà el Pressupost d'Execució Material (PEM). Aquest pressupost es veurà afectat per els despeses generals.

Els despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració, legalment establertes, és xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes que s'estableixen en un 13 per 100.

Benefici Industrial

El benefici Industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre el total del Pressupost o Preu d'Execució Material.

Preu de Contracte

El preu de Contracte és la suma dels costos directes, els indirectes, els despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA s'aplica sobre aquesta suma però no integra el preu.

19.2. Preus contradictoris

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini no inferior a quinze dies. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte i sempre utilitzant com a base la justificació de preus inclosa en l'annex corresponent de projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat (ITEC).

19. 3. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a facultatius).

19. 4. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, s'entendrà al previst en primer lloc, el Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, el Plec

General de Condicions particulars.

19. 5. Revisió dels preus contractats

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el Calendari, un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost del Contracte.

En el cas de produir-se variacions en alça superiors en aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, rebent el Contractista la diferència en més que resulta per la variació del IPC superior al 3 per 100.

No haurà cap revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

19. 6. Aplec de materials

El Contractista està obligat a executar els aplecs de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit o només per desig o necessitat expressa d'aquesta última.

Els materials aplegats, una vegada abonats pel Propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva vigilància i conservació serà responsable el Contractista.

En cap cas el Contractista podrà demanar una certificació d'aplec avançada ni cap certificació a compte per compra de materials. Les compres prèvies van a compte del Contractista fins la seva utilització en obra.

20.- OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Es diuen "Obres per Administració" aquelles en les que les gestions que calen per a la seva realització les porti directament el propietari o la Direcció d'Obra, bé per si o per un representat seu, o bé mitjançant un constructor. Les obres per administració es classificaran en les dues modalitats següents:

a) Obres per administració directa.

b) Obres per administració delegada o indirecta.

20.1. Obres per administració directa

Es denominen "Obres per Administració directa" aquelles en les que el Propietari de l'Obra per sí mateix o mitjançant un representant seu, que pot ésser el propi Director de l'Obra, expressament autoritzat aquests efectes, porti directament les gestions necessàries per l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions necessàries per que el personal i els obrers contractats per ell pugin realitzarla; en aquestes obres el constructor, si n'hi hagués, o si l'encarregat de la seva realització és només un depenent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

20.2. Obres per administració delegat o indirecta

Es considera "Obra per administració delegada o indirecta" la que convé un Propietari i un Constructor per què aquesta, per compte d'aquell i com delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegat o indirecta" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonat directament o mitjançant del Constructor, totes les despeses inherents a la realització dels treballs convenients, reservant el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per sí mateix o mitjançant el Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, a l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, en suma, tots els elements que consideri necessaris per regular els treballs.

b) Per part del Contractista, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, als mitjans

auxiliars necessaris i, en suma, tot el que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, pel que percebrà per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

20.3. Liquidació d'obres per administració

Per la liquidació dels treballs que s'executen per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a la fi s'estableixin a les "Condicions particulars d'índole econòmic" vigents en l'obra; a falta d'elles, els comptes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que s'haurà d'acompanyar i agrupats en l'ordre que s'expressen, els documents següents tots ells conformats per la Direcció d'Obra.

a) Les factures riginades dels materials adquirits per als treballs i el document adient que justifiqui el dipòsit o la col·locació de dits materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a l'establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyada a dites nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, manobres especialitzats i lliures, administratiu d'obra, guardes, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps a que corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada de runes.

d) Els rebuts de llicència, impostos i a més a més càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la qual la gestió hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del propietari. A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la qual la gestió o pagament hagi intervingut el Constructor s'aplicarà, a falta de conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses Generals que el Constructor origini als treballs per administració que realitzi i el Benefici Industrial del mateix.

20. 4. Abonament al contractista dels comptes d'administració delegat

Llevat del pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegats els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o per la seva delegació representant.

Independentment, el Director d'Obra redactarà, amb igual periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-li d'acord al pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor llevat de que s'hagués pactat el contrari contractualment.

20.5. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Si de les parts mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Contractista-Director, aquest adverteixin que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en algunes de les unitats d'obra executada, fossin notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats d'obra iguals o similars, ho notificarà per escrit al Constructor, amb la fi de que aquest faci les gestions necessàries per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per ressarcir-se de la diferència, rebaixant el seu import del quinze per cent (15 per 100) que per als conceptes abans expressats correspondria abonar-ho al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-s'hi. En cas de no arribar ambdós parts a un acord en compte en quant els rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

20. 6. Responsabilitat del constructor

En els treballs d' "Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels efectes constructius que pugin tenir els treballs o unitats per l'execució i també dels accidents o perjudicis que pugin sobrevenir els obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que en les disposicions legals vigents s'estableixen.

En canvi, no serà responsable del mal resultat que pugin donar els materials i aparells elegits amb arranjament a les normes establertes a l'esmentat article.

En virtut de l'anteriorment consignat, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

21.- ABONAMENT DE LES OBRES

Previ amidament i aplicant el total de les diverses unitats d'obra executades, del preu unitari invariable estipulat per endavant per cada una d'elles. S'abonarà al Contractista l'import de les unitats compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, les que serveixen de base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

21.1. Relació valorades i certificacions

Al final de cada més i dins dels 10 dies hàbils anteriors en finalitzar el més, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant el mes previst.

L'executat pel Contractista, en les condicions preestablertes comprovades per la Direcció Facultativa de la qual valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint present a més a més l'establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millorar o substituir el material i les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre aquesta relació, facilitarà a la Direcció Facultativa les dades corresponents de la relació valorada, acompanyades d'una nota d'enviament, l'objecte de que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar-les i tornar-les signades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, el Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista, si n'hi hagués, donant compte el mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant del Propietari contra la resolució del Director en la forma previnguda en els "Plecs Generals de Condicions Facultatius".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà el Director la certificacions de les obres executades.

El material aplegat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, els preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent del contracte.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període a que es refereix, i tindran el caràcter de document i lliurés a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran només l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix. En el cas de que el Director l'exigeixi, les certificacions s'estendran a l'origen.

21. 2. Millores d'obres lliurament executades

Quan el Contractista, inclòs amb autorització del Director, emprarà materials de la més acurada preparació o més grans que les indicades en el Projecte o substituint-se una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat un preu més alt, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introdueixi en aquest i sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici del Director, no tindrà dret, tot i així, més que a l'abonament de el que li pogués correspondre en el cas de que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

21. 3. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb un preu establert i en el mes en que aquest s'hagi executat.

Les partides que figuren com "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

Pagaments

Els pagaments s'efectuaran les oficines de la Propietat en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades pel Director d'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués executat qualsevol treball, per al seu abonament es procedirà així:

1º Si els treballs que es realitzen estiguin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps degut, i el Director exigirà seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figuren en el seu Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas de que els preus esmentats fossin inferiors a les que regeixen en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2º Si s'han executat treballs necessaris per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'obra, per haver estat aquest utilitzats durant el termini indicat pel Promotor, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament retallats.

3º Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

22.- INDEMNITZACIONS MÚTUES

22.1. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

La indemnització per retard en l'acabament es determinarà en un dos per mil (2 per 1000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retorn, contats a partir del dia d'acabament fixat en el Calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, dins del termini estipulat en el Contracte al que correspon el termini convenient, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un interès de demora amb base oficial durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de les esmentades certificacions.

Si encara transcorreguts dos mesos a partir del termini de d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se el pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent a les obres executades i dels materials aplegats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per l'acabament de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat tot el que anteriorment s'ha exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fonamentat en la demora esmentada de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud indicada ha invertit en obra o en materials aplegats admissibles a la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte. No s'admetran millores d'obra, més que en el cas en que el Director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractes, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, llevat de casos d'error en els amidaments del Projecte, a menys que el Director ordeni, també per escrit, l'ampliació dels contractes.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdós parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Es seguirà el mateix criteri i procediment, quant el Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

23.- UNITATS D'OBRA DEFECTUOSOS PER ACCEPTABLES

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa per acceptable a judici del Director de les obres, aquest determinarà el preu o partir d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb dita resolució, només en el cas en que, trobant-se dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord a condicions, sense excedir-se de l'esmentat termini.

24.- ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tingui per contracte els objectes assegurats.

L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a què amb càrrec a ella, s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció.

En cap cas, llevat de conformitat expressa del contractista, fet en documents públics, el Propietari podrà disposar de dit import per a tasques diferents de les de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complert de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se l'haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes pel Director.

Els riscs assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-les, en coneixement de la Propietat, per tal de recabar d'aquesta la seva prèvia conformitat.

25.- RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

Neteja final de les obres

El Contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra i abans de la seva recepció, a la neteja de l'obra. Retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis, etc., que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del Contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes, es farà constar i es donaran al Contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas de que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, el Contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades per les diferents companyies de tots els serveis: aigua, telèfon, gas, mitjana i baixa tensió, així com la legalització de les instal·lacions d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, de les quals haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

En cas de recepcions parcials, regirà el que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

Termini de garantia

El termini de garantia serà d'un (1) any , comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (Obra principal, balissament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.) . En cas que l'obra s'arruïni, un cop finalitzat el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

Plànols As-Built

El Contractista prepararà planols AS BUILT de l'obra, que haurà d'aprovar la Direcció facultativa i que es lliuraran a la Propietat en la recepció de les obres. Els planols reflectiran la situació exacta de les instal.lacions soterrades i de tots els elements de la remodelació urbana així com dels materials emprats.

26.- 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, balissatge, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu en el present Article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte de 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 el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

4.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

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

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NK,B03C-05NM.

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

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V,B03J-0K8H.

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-05MQ,B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició 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

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.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D

Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P

	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de

pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la

documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER

- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808 UNE-EN	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		

Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B062- FORMIGÓ ESTRUCTURAL DE COLOR (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-28S7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i

s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec:

>= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O,B069-2A9P.

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)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-IFAQ.

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

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

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

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

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica.
L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I 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
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078N,B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I 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
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20

B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	<= 1,35 >= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I 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.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P6,B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I 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

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I 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

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DC ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS

B0DC0- PLAFÓ METÀL·LIC D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DC0-0CML.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó metàl·lic amb estructura de rigidització, i elements d'apuntalament extensibles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny, seccions, col·locació d'elements d'estrebada, etc., han de ser els adequats per a garantir que suportarà les pressions del terreny en les condicions més desfavorables, sense deformacions.
La superfície exterior del plafó ha de ser llisa, i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Ha de tenir un sistema d'ensamblatge amb els plafons del costat, que garanteixi la continuïtat del sistema una vegada muntat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: Horitzontalment sobre posts de fusta, si s'apilen s'han de separar per fustes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

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

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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C26- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C26-FGV8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
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.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
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:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5: ± 0,5% - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1: ± 0,6% o ± 3 mm - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: ± 2 mm - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1: ± 5 mm/1000 mm - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
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
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit

- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
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 de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
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 plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent,

incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYCS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
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, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha

de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
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
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
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, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- 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.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- 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

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

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, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- 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.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- 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

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- 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)
- 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 48-033): Ha de complir
- 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

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:
- 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.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
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, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
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.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
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.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
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 EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- 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
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

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.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 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:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B965- VORADA DE PLANXA METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965-H696.

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

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOS.

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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HXB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o

superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas

Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS0- FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS0-H5FV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.
Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari
Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.
Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm
FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit) - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús) - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús) - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús) - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit) - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins: - Grau 3: 10.000 cicles - Grau 4: 25.000 cicles - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins: - Grau 4: 25 000 cicles - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit) - Grau 0 : 10 kg - Grau 1: 20 kg - Grau 2: 40 kg - Grau 3: 60 kg - Grau 4: 80 kg - Grau 5: 100 kg - Grau 6: 120 kg - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit) - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum. - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670: - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió - Grau 1: resistència mitja - Grau 2: resistència moderada - Grau 3: resistència alta - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit): - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció. - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit): - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.
Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements: - identificació, nom fabricant o marca comercial - grau de

la frontissa - número d'aquesta norma europea
L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà: - L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari. - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari
La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.
PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit): - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses. - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses. - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit) - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit) - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
- Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit): - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum. - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit): - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit): - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit): - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació. - Grau B: Porta encastada i batent - Grau C: Porta encastada i corredissa - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació - Grau E: Porta sobreposada i batent - Grau F: Porta sobreposada i corredissa - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
- Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior. - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit) - Grau 0: No aplicable - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit): - Grau 0: Pany sense nueca - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever - Grau 4:

Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit): - Grau 0: Sense requisit - Grau A: Mínim tres elements retenidors - Grau B: Mínim cinc elements retenidors - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives. - Grau D: Mínim sis elements retenidors - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau F: Mínim set elements retenidors - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:
- Categoria d'ús (primer dígit) - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus. - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit) - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit) - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit) - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum. - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit): - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit): - Grau 0: Sense prescripcions de resistència - Grau 1: Dèbil resistència - Grau 2: Resistència mitja - Grau 3: Resistència elevada - Grau 4: .Resistència molt elevada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
FRONTISSES D'UN SOL EIX
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 portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte 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 d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)
PANYS I PESTELLS:
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 portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte 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 d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
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 portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte 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 d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.

- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat 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
FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7D- TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7D-1OJM,BD7D-Q0HS,BD7D-1OJP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Toleràncies:
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.=
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han= d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les= esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de= separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
-=Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi= a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el= compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents,= realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda

a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F- TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

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

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KHP,BDK5-1KH1.

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 GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAQ,BDW3-FFAL.

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

BFB5- TUB DE POLIETILÈ RETICULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB5-1PMH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid, injectat, de polietilé reticulat (EPR) per a conduccions d'aigua freda i calenta a pressió, per a col·locar encastat.
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.
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.
El diàmetre nominal ha de correspondre amb el diàmetre exterior del tub.
Els junts han de ser estancs segons els assaigs prescrits a l'UNE-EN ISO 15875-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Han de superar els assaigs de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a l'EN ISO 15875.
El grau de reticulació ha de ser el determinat al procés d'assaig descrit a la norma EN ISO 15875.
El comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) han de ser les determinades al procés d'assaig descrit a la norma EN ISO 15875.
Toleràncies:
- Gruix de la paret:

Gruix mínim de la paret (mm)		Tolerància
superior a	fins a	(mm)
1,0	2,0	0,3
2,0	3,0	0,4
3,0	4,0	0,5
4,0	5,0	0,6
5,0	6,0	0,7
6,0	7,0	0,8
7,0	8,0	0,9
8,0	9,0	1,1
9,0	10,0	1,2
10,0	11,0	1,3
11,0	12,0	1,4
12,0	13,0	1,5
13,0	14,0	1,6
14,0	15,0	1,7
15,0	16,0	1,8
16,0	17,0	1,9

El gruix nominal més la tolerància formen el límit superior del gruix. El límit inferior és el mateix gruix nominal.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars, amb les següents dades al paquet o a l'albarà:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social
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
UNE-EN ISO 15875-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 1: Generalidades. (ISO 15875-1:2003).
UNE-EN ISO 15875-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 2: Tubos. (ISO 15875-2:2003).
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:
- Referència a la norma EN 15875
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal x gruix de la paret nominal (en mm)
- Classe de dimensió del tub segons la norma EN 15875
- Referència del material i sistema de reticulació - PE-Xa material reticulat per peròxid - PE-Xb material reticulat per silà - PE-Xc material reticulat per radiació d'electrons - PE-Xd material reticulat per azo
- Classe d'aplicació combinada amb la pressió de disseny segons la norma EN 15875
- Opacitat (si es declara pel fabricant)
- Informació del fabricant per possibilitar la traçabilitat
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

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09S4.

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-0A4J.

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

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-0G46.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de

portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1B- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-H64Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.
La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la classe GT.
Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C
Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20

aut.-Poder de tall (kA)											
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I 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 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1P- CAIXA DE PROTECCIÓ, MESURA I SECCIONAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1P-IRRN,BG1P-IRRM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.
La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la classe GT.
Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.

El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C
Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I 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 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.
3.- UNITAT I 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:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

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-1KTO,BG2Q-1KTM.

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-G2VG,BG33-G2VI,BG33-G2VJ.

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

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

BGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD4-16WD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris
L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies

d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I 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 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0950.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
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 d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, 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'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, 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'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
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-0B2W.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9C,B06D-0L9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius,

en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions 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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
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-0LT4,B07F-0LT6,B07F-0LT8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P124- ANUL·LACIÓ D'INSTAL·LACIONS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P124-H9AE,P124-H9AF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Anul·lació d'instal·lació interior afectada per les obres, per tal de garantir la seguretat de les obres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament inferior a 2 '' de D
- Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, afectada per les obres, a la sortida del quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió de 200 kVA, com a màxim
- Anul·lació d'instal·lació interior de gas, afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de DN 100 mm, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió dels ramals que calgui anular
- Col·locació de taps o terminals
- Senyalització dels elements desconnectats
CONDICIONS GENERALS:
Les instal·lacions anul·lades, han tenir senyalitzat clarament el punt de desconnexió per tal que no es produeixi una connexió per error o desconeixement.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei per a fer la desconnexió.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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

P211 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EDIFICACIONS

P2110- ENDERROC D'EDIFICACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
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
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
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.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
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.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
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.
m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.
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).
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.
* 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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

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

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
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:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre 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.
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.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
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.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum 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).
* 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

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-I3I0,P2146-IABK,P2146-HYLÇ,P2146-DJ5J.

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

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L9.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214E-52U0.

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

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7K0,P214P-116BN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
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
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden 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

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-HXLT,P214W-FEMF,P214W-FEMB.

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

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GH- ARRENCADA DE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GH-HCWW,P21GH-HCWQ.

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 tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
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
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
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

P21Z OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z0- FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z0-52UU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

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-HYKT.

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

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-IA41.

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-10CXO.

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

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-I3I3,P2241-HYEW.

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-H870.

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 Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-HYND.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
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:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

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.
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
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
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

P23 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

P233- ESTREBADA DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P233-55VA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

P2 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-HIKN.

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-EU20.

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

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P353- LLOSA DE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P353-MX33.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- 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
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
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.
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 formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles 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 la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 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: - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
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 formigonament 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.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
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.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
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. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
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 el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C0- ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C0-3D8E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a

l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
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:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4247.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que

els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-IMXR.

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:
- Lloses de fonament
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.
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.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm

- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

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.

LLOSES DE FONAMENTACIÓ:

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

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.

P4 ESTRUCTURES

P4C APUNTALAMENTS D'ESTRUCTURES

P4C0- APUNTALAMENT LINEAL D'ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4C0-4SJY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge d'apuntalaments d'elements construïts. S'han considerat els elements següents:
- Muntatge i desmuntatge d'estintolament de buit de pas mitjançant creu de Sant Andreu feta amb taulons i formada per solera, puntals i sotapont superior tornapuntat en les dues diagonals, elaborada en obra

- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga o llinda amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de revoltó amb cindri de fusta amb puntal metàl·lic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament d'arc amb cindri de fusta recolzat sobre puntals metàl·lics i taulons
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de volta plana o nervada amb cindri de fusta elaborat a l'obra amb fusta
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre o llosa d'escala, amb puntal metàl·lic i tauló

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntalament
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Falcat i tesat dels puntals
- Desmuntatge i retirada dels apuntalaments 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'apuntalament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.
L'apuntalament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.
En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Abans de començar a fer treballar l'apuntalament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.
El nombre de puntals de suport de l'apuntalament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Cap element d'obra podrà ser desapuntalat sense l'autorització de la DF.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'apuntalament:
- Moviments locals: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació dels apuntalaments s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els apuntalaments o cindris hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica del mateix.
El desapuntalament de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
APUNTALAMENT DE BIGA, APUNTALAMENT DE LLINDA:
m de llargària realment apuntalada executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89J- PINTAT DE PARAMENT D'ACER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89J-H8GM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
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.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada 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%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
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 de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
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.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-MB8Ç.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
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: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
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%
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

P966- VORADA DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P966-H97R.

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

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-I3I1.

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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9HA- REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9HA-6086.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reposició de paviment de mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del reg d'adherència
- Col·locació de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de juntes de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
La superfície reparada ha de quedar ben adherida al suport i ha de mantenir la planor i el pendent del paviment circundant.
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 Marshall (NLT-159).
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm
- Regularitat superficial de la capa de rodadura: <= 5 dm2/hm
- Regularitat superficial de les altres capes: <= 10 dm2/hm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre les capes del paviment circundant.
Abans d'estendre el reg, s'han d'eliminar els excessos de betum del paviment bituminós antic i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
En una segona aplicació es pot rectificar afegint lligant on falti o absorbint l'excés estenent una dotació de sorra capaç d'absorbir el lligant.
El granulat ha de ser de sorra natural procedent de piconat o mescla de granulats. Ha de passar, en la seva totalitat, pel tamís 5 mm (UNE 7-050).
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.
Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar una càrrega. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.
S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment.
No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície 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).

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ1- FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAZ1-I0JF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris i material auxiliar de les ferramentes de portes i finestres.
S'han considerat els elements següents:
- Pany mestrejat de tres punts
- Tiradors d'acer inoxidable
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pany:
- Col·locació de la peça del pany a la porta o finestra i a la part fixa del tancament
- Muntatge i fixació dels elements
- Ajusts dels mecanismes
Tiradors:
- Replanteig
- Fixació dels elements
PANY DE TRES PUNTS:
Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau.
S'ha d'encastar dins del forat oportú de la porta o finestra.
Ha de quedar fixat a la fulla amb els mecanismes previstos pel fabricant.
El passador i la caixa han de quedar alineats amb el pany.
Ha de quedar a una alçada del paviment no inferior a 95 cm ni superior a 105 cm.
TIRADORS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Han d'estar fixats sòlidament a la fulla.
Han de quedar aplomats i anivellats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva col-locació no ha d'alterar les característiques de l'element.
No s'han de produïr danys en la superfície de la fulla.
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.

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

PD785- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD785-78Q8,PD785-Q11X,PD785-Q121.

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

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-DXAR,PDK1-I51P.

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-AJYX,PDK2-AJZ0.

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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB6- TUB DE POLIETILÈ RETICULAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB6-HPHK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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.
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.
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:
- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

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.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
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.
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.
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

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-DB2N,PG10-IRRÇ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1D- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-H9WÇ,PG1D-H9W4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1M- CAIXA DE PROTECCIÓ, MESURA I SECCIONAMENT, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta, per un comptador monofàsic o trifàsic i amb rellotge o sense, i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar muntada superficialment i fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
La caixa ha d'estar col·locada a una alçària compresa entre 1,50 i 1,80 m.
La caixa ha de ser precintable.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

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-EUGP,PG2N-EUIG.

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

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T0M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I 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.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

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-E6NB,PG33-E6KR,PG33-E6NA.

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

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7E6.

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

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BT.

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:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a

mínim, igual a la seva longitud.
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD4-614N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de

terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD5- XARXA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD5-61UP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Xarxa elèctrica de protecció a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Clavat de les piquetes

- Estesa del conductor de coure nu i execució de les connexions amb les piquetes
- Col·locació del tub de protecció elèctrica
- Col·locació del punt de connexió a terra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Les piquetes han d'estar col·locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.
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 deterioament 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.
Els tubs han de protegir la part de la instal·lació de terra que transcorre per llocs accesibles.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

El punt de connexió a terra ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser desmuntable necessàriament mitjançant un útil.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar en un lloc a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses en la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configurin la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
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 tècniques de l'operació.
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.

Z TIPOLOGIA Z

ZPA FAMÍLIA PA

ZPA001 - Treballs de desmuntatge i retirada de 4 guinguetes bar de 10x2,5m, 2 magatzems adosats a les guinguetes del costat ciutat d'aproximadament 10x1,25m, 2 mòduls de lavabos de 5x2,5m i els 2 magatzems adosats de 5x1,25m i 2 pèrgoles d'aproximadament 5x2,5m adosades als mòduls del costat muntanya, tots elements situats en la Plaça Carles Buïgas, al voltant de les Fonts de Montjuïc, seran traslladats mitjançant camió grua i fins al Viver Tres Pins de titularitat municipal situat en l'Av. Miramar nº2 en la mateixa muntanya de Montjuïc.
Treballs de desmuntatge i retirada de 6 mòduls (4 guinguetes bar, 2 magatzems adosats a les guinguetes del costat ciutat, i 2 mòduls de lavabos) i dues pèrgoles situats en la Plaça Carles Buïgas, al voltant de les Fonts de Montjuïc, mitjançant camió grua i transport fins al Viver Tres Pins

Ajuntament de Barcelona

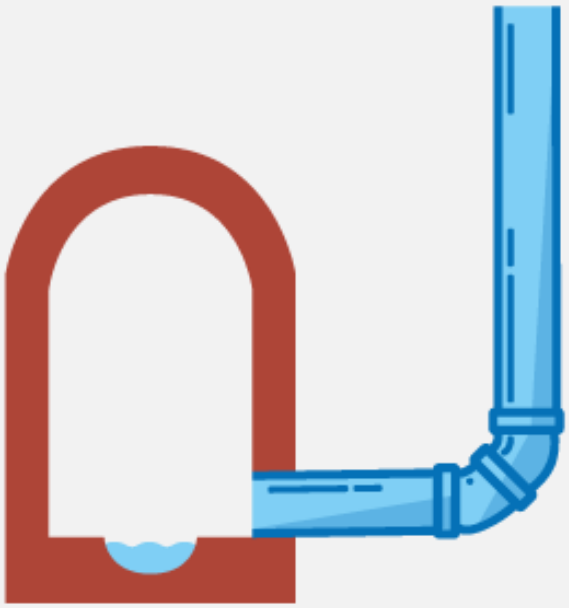
Parcs i Jardins

GERÈNCIA DE SERVEIS URBANS I MANTENIMENT DE L'ESPAI PÚBLIC

INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA

4.3 PLEC DE CONDICIONS MUNICIPALS

Ajuntament de Barcelona



GUIA DE CLAVEGUERONS DE LA CIUTAT DE BARCELONA

JULIOL 2022

Ajuntament de Barcelona

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

Ajuntament de Barcelona

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 Clavegueros de l'Ajuntament de Barcelona.
6. Els clavegueros 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 clavegueros antics, de materials no plàstics o en mal estat, es restituiran fins a la línia de façana. En cas que es trobin clavegueros longitudinals particulars en el carrer a urbanitzar, aquests s'hauran de demolir o anul·lar i connectar tots els clavegueros a la nova claveguera municipal.
8. Els clavegueros 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 clavegueros 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

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.

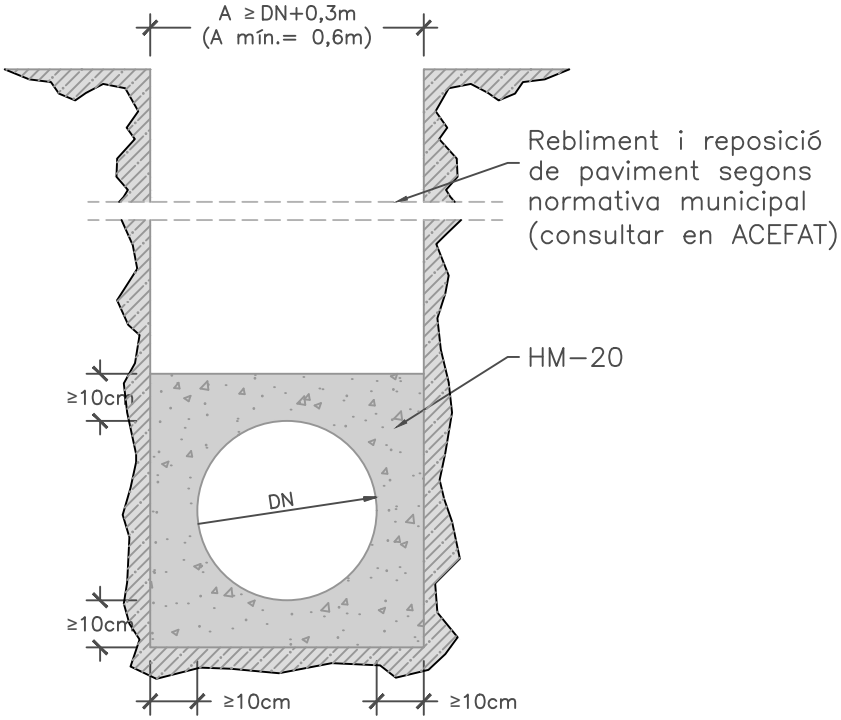
3.2 CONNEXIÓ

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.

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

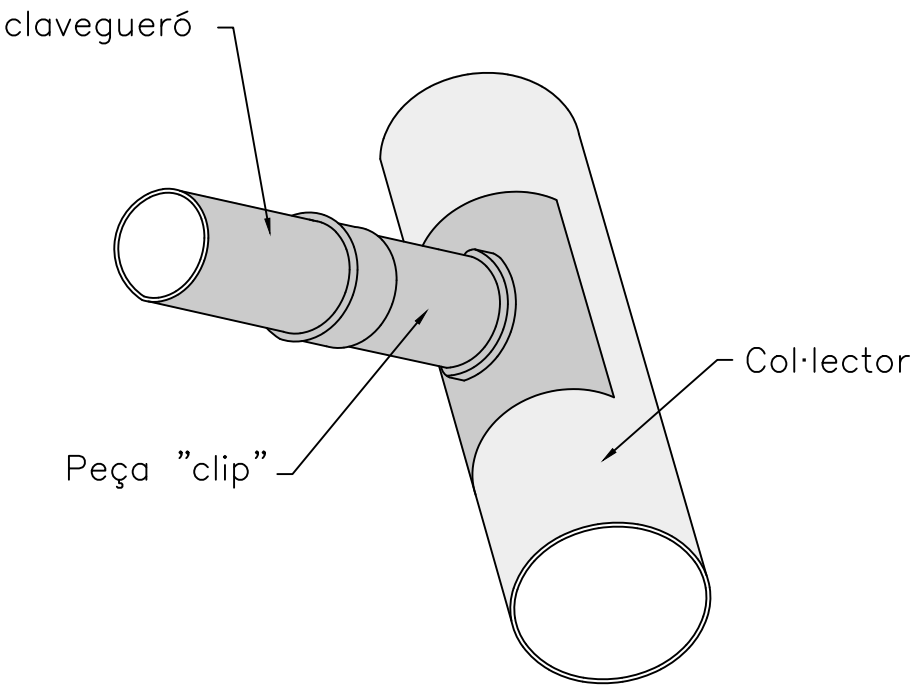
ARXIU: SCC220010

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

Nº PLÀNOL: 2

DATA: 12 juliol 2022

ESCALA: S/E

0 S/E

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

GEOMETRIA DISSENY:
PERFIL SENSE SALT

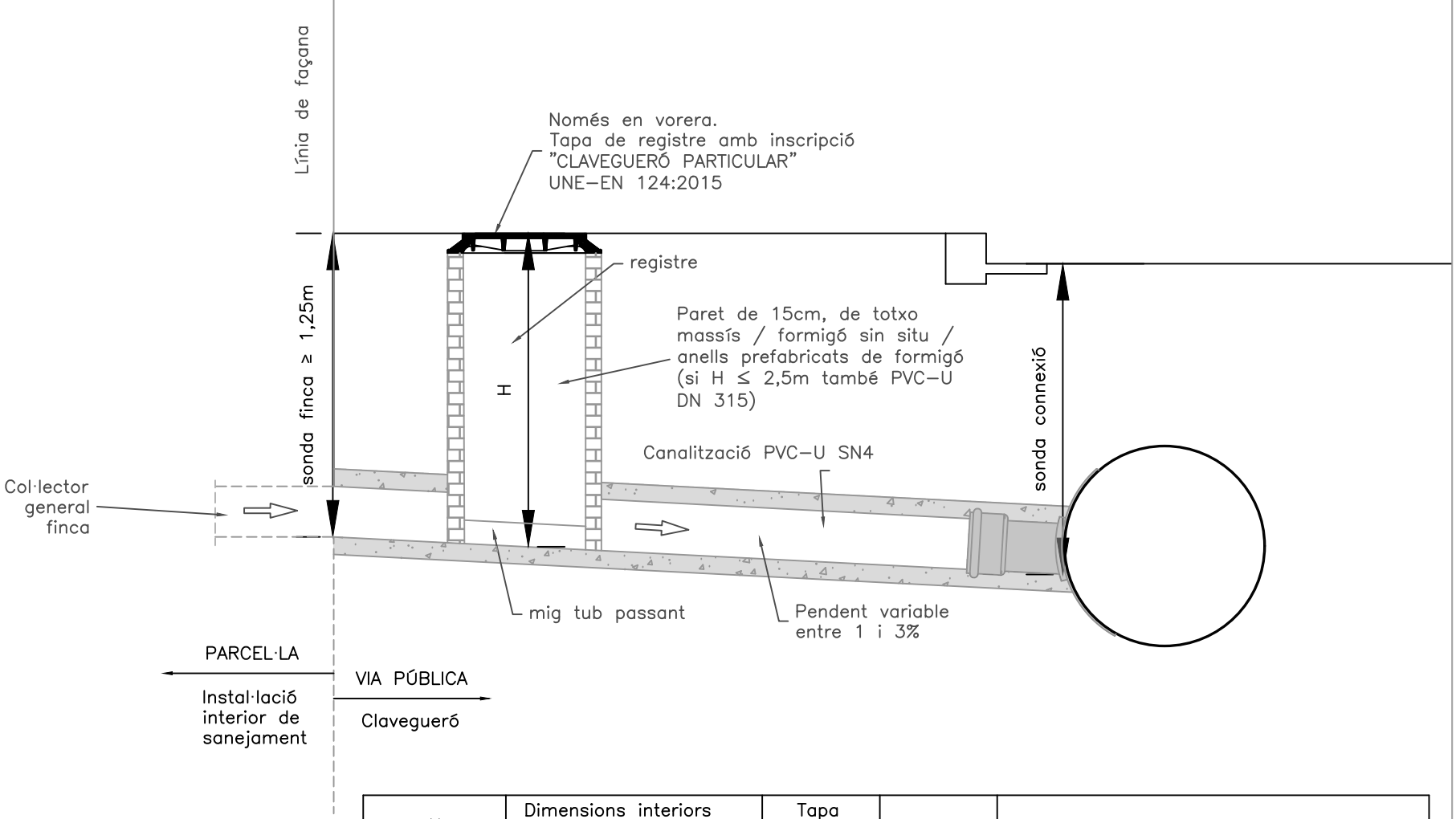
ARXIU: SCC220031

DATA: 12 juliol 2022

ESCALA: 1/30

0 0.6 m

Nº PLÀNOL: 3.1



H	Dimensions interiors REGISTRE	Tapa fosa	Clase	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 AMB SALT

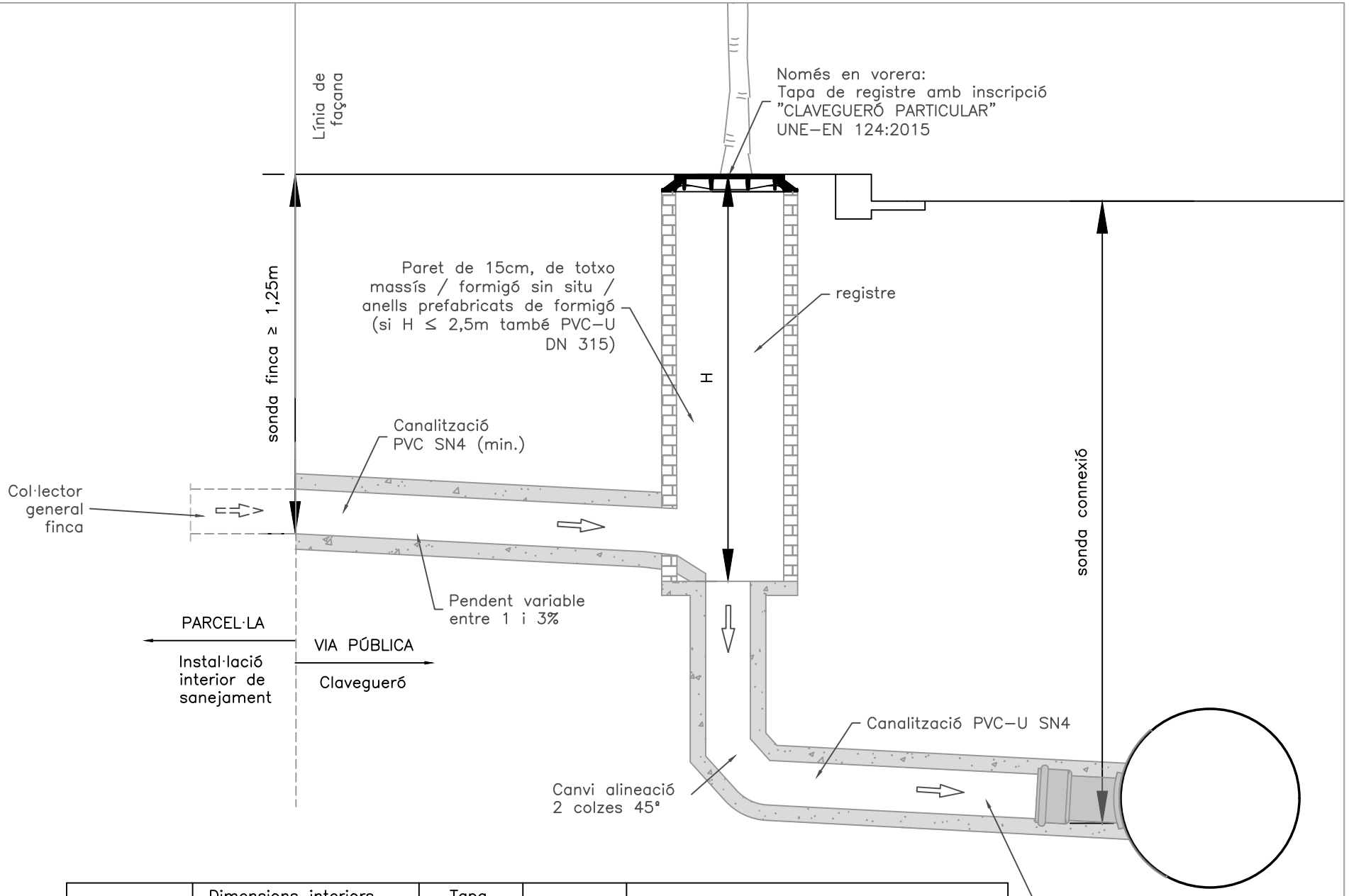
ARXIU: SCC220032

DATA: 12 juliol 2022

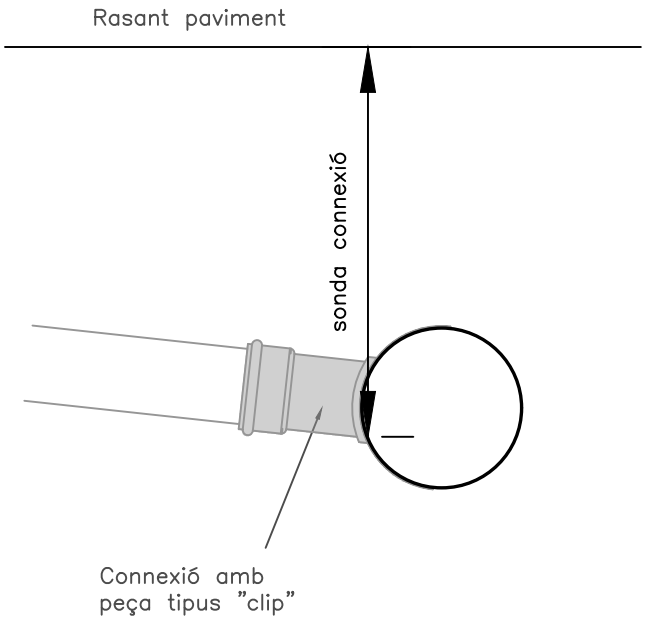
ESCALA: 1/30

0 0.6 m

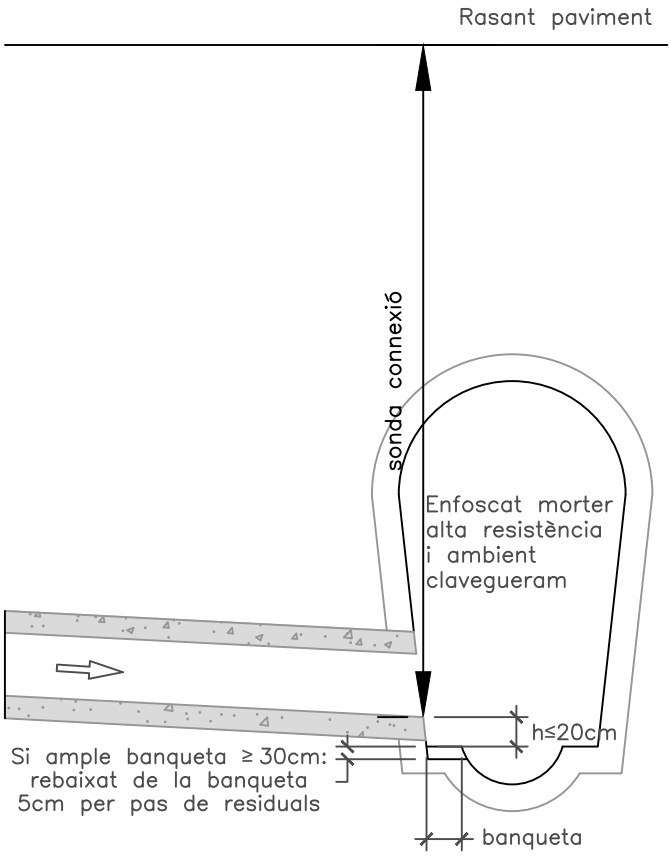
Nº PLÀNOL: 3.2



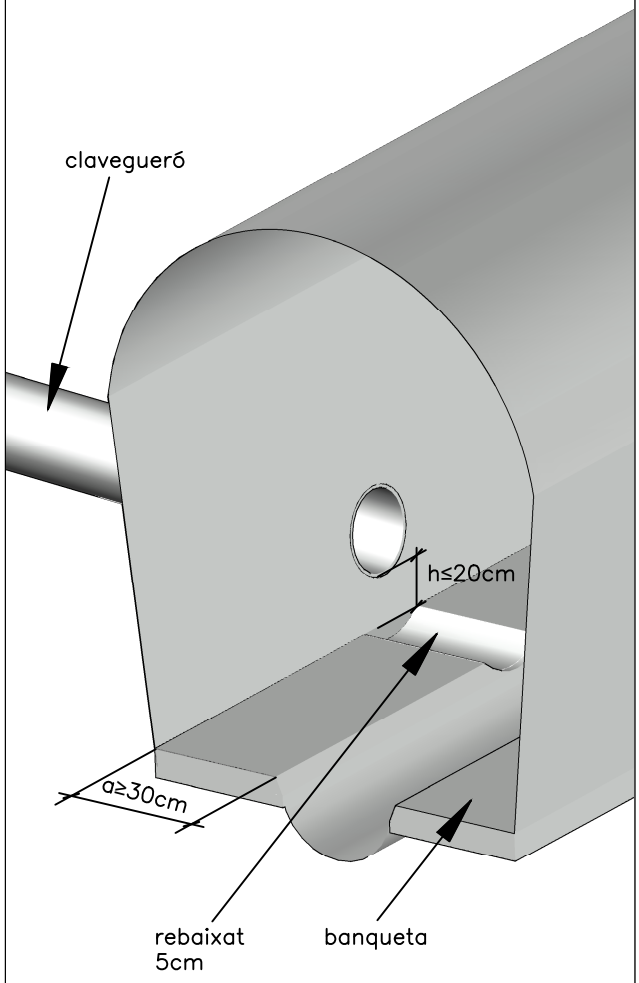
H	Dimensions interiors REGISTRE	Tapa fosa	Clase	Observacions
≤ 2,5 m	40x40 (o ø 300 mm)	40x40	C250	–
> 2,5 m	70x70	D600	D400	Col·loca graons de polipropilè c/30cm



CONNEXIÓ A COL·LECTOR TUBULAR



CONNEXIÓ A CLAVEGUERA VISITABLE



DETALL DE LA CONNEXIÓ

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
GEOMETRIA DISSENY:
CONEXIÓ A CLAVEGUERA

ARXIU:	Nº PLÀNOL:
SCC220040	4
DATA: 12 juliol 2022	ESCALA: 1/30 (0 – 0,6 m)

PTEV

2020

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS



Parcs i Jardins de Barcelona IM
20/07/2020

Rev. 01 10/03/2021

Ajuntament de Barcelona

PTEV 2020
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS
Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, Ajuntament de Barcelona
C/ Torrent de l'Olla 218-220, 08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Versió 20/07/2020
Revisió 01 – Data 10/03/2021

Arxiu: Plec de Prescripcions Tècniques 2020 Rev13.docx

Nota: Aquest plec inclou l'antic Plec de prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, revisió de juny 2011

Ajuntament de Barcelona

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

ÍNDEX DE CONTINGUT 3
ÍNDEX DE FIGURES I QUADRES 7
1. OBJECTE 11
1.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ 11
1.2. CRITERIS GENERALS 12
1.3. SERVEIS ECOSISTÈMICS 13
1.4. BIODIVERSITAT I GESTIÓ DE ZONES D'INTERÉS NATURAL 14
1.5. NORMATIVA D'APLICACIÓ 15
1.6. FORMULARI D'ESMENES I SUGGERIMENTS 16
2. CRITERIS DE DISSENY 18
2.1. TOPOGRAFIA 20
2.1.1. Línies de seguretat 21
2.1.2. Punt d'ancoratge fix 21
2.2. ESPAIS DE PLANTACIÓ 22
2.2.1. Criteris generals de vegetació 23
2.2.2. Criteris pels estrats de vegetació 24
2.2.3. Parcs i jardins 25
2.2.4. Places, interiors d'illa, eixos verds i altres 25
2.2.5. Àrees de joc infantil 26
2.2.6. Espai viari 26
2.2.7. Horts urbans 30
2.2.8. Jardineres 31
2.2.9. Estructures a favor de la biodiversitat 34
2.3. COBERTES VERDES 37
2.3.1. Definició i àmbit d'aplicació 37
2.3.2. Condicions tècniques 38
2.3.3. Criteris generals de disseny de sistemes 41
2.3.4. Sòls i substrats de plantació 43
2.3.5. Reg automàtic 44
2.3.6. Drenatge 45
2.3.7. Materials 45
2.3.8. Infraestructures i mobiliari auxiliar 45
2.3.9. Energia i enllumenat 45
2.3.10. Accés per manteniment: 45
2.3.11. Senyalització 46
2.4. ENJARDINAMENTS VERTICALS 46
2.4.1. Definició i àmbit d'aplicació 47
2.4.2. Dimensions 47
2.4.3. Ubicació 47
2.4.4. Condicions d'ubicació 47
2.4.5. Accessibilitat 48
2.4.6. Distàncies als elements potencialment perillosos 48
2.4.7. Adequació, qualitat de disseny i integració dels elements. 48
2.4.8. Vegetació 48
2.4.9. Promoció de la biodiversitat 49
2.4.10. Criteris generals de disseny 49
2.4.11. Sòls i substrats de plantació 50
2.4.12. Reg automàtic 50
2.4.13. Dipòsits i bombeig 51
2.4.14. Drenatge 51
2.4.15. Materials: 52
2.4.16. Infraestructures i mobiliari auxiliar 52
2.4.17. Energia i enllumenat 52
2.4.18. Accés per manteniment 52
2.4.19. Senyalització 52
2.5. ÀREES PER A ANIMALS 53
2.5.1. ZUC - Zona d'usos compartits 53
2.5.2. AEG - Àrees d'esbarjo per a gossos 54
2.5.3. Mobiliari auxiliar i infraestructures 65
3. AFECTACIÓ I PROTECCIÓ DELS ESPAIS VERDS 74
3.1. PROTECCIÓ DE PATRIMONI VEGETAL 74
3.2. PROTECCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS 74
3.3. AFECTACIÓ A ELEMENTS VEGETALS 75
3.4. INFORME DE VEGETACIÓ EXISTENT 75
3.5. AFECTACIONS A LA FAUNA 76
3.6. TRACTAMENT D'AFECTACIONS I MESURES DE PROTECCIÓ 77
3.7. PROTECCIÓ D'ELEMENTS VEGETALS DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES. 78

3.8. AFECTACIONS ALS ARBRES I PALMERES 82
3.8.1. Arbres a retirar definitivament *82*
3.8.2. Arbres a reubicar dins el mateix espai *83*
3.8.3. Arbres a reubicar en un altre espai dins la ciutat *83*
3.8.4. Arbres a retirar amb destí al viver de recuperació *83*
3.9. AFECTACIÓ A MASSES ARBUSTIVES 83
3.10. TRASPLANTAMENT D'ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS 84
3.11. TRASPLANTAMENT D'ARBRES 85
3.11.1. Operacions prèvies *85*
3.11.2. Precaucions *86*
3.11.3. Operacions extracció i transport *86*
3.11.4. Transport *87*
3.11.5. Obertura del clot de plantació *87*
3.11.6. Plantació *87*
3.11.7. Operacions post-plantació *88*
3.12. INTERVENCIÓ PER INCOMPLIMENT 88
4. CONDICIONS DELS ELEMENTS SIMPLES 90
4.1. TRANSPORT 90
4.2. EMBALATGES I PROTECCIONS 90
4.3. DOCUMENTACIÓ 90
4.4. INSPECCIÓ, ASSAIG I EXAMEN 90
4.5. REPOSICIÓ 91
4.6. EMMAGATZEMATGE 91
4.7. CONTROL DE QUALITAT 91
5. CONDICIONS DE LES PLANTES I EXECUCIÓ DE LES PLANTACIONS 92
5.1. SUBMINISTRAMENT DE VEGETACIÓ 92
5.2. APLEC DE VEGETACIÓ 92
5.3. ARBRES 94
5.3.1. Subministrament *95*
5.3.2. Part aèria *97*
5.3.3. Part subterrània *97*
5.3.4. Conreu i repicament *98*
5.3.5. Transport *99*
5.3.6. Marc de plantació *100*
5.3.7. Plantació *103*
5.3.8. Aspres, ancoratges i protectors *106*
5.3.9. Escocells *109*
5.3.10. Tubs d'aeració *110*
5.4. PALMERES 111
5.5. ARBUSTOS I VIVACES 112
5.5.1. Subministrament *113*
5.5.2. Marc de plantació d'arbustos, vivaces i altres *113*
5.5.3. Plantació d'arbustos *114*
5.5.4. Plantació de vivaces, entapissants i altres *115*
5.5.5. Plantació de bulbs *116*
5.6. ENFILADISSES 116
5.6.1. Suport per a enfiladisses *116*
5.6.2. Plantació d'enfiladisses *117*
5.7. CRASSES I SUCULENTES 118
5.8. AQUÀTIQUES 119
5.9. ESTRAT HERBACI 120
5.9.1. Preparació del terreny *121*
5.9.2. Sembra *122*
5.9.3. Implantació per esqueixos *124*
5.9.4. Pans d'herba *125*
5.9.5. Prats florits *126*
5.10. HIDROSEMBRA 127
5.10.1. Material vegetal per hidrosembres *128*
5.10.2. Subministrament i emmagatzematge *129*
5.10.3. Altres materials per a hidrosembra *130*
5.10.4. Condicions d'execució *131*
5.11. TRACTAMENT DE SUPERFÍCIES 132
5.11.1. Encoixinat *132*
5.11.2. Làmina antiherbes *134*
5.11.3. Estabilització de talussos *135*
6. PRODUCTES FITOSANITARIS 138
6.1. GESTIÓ INTEGRADA DE PLAGUES I MALURES 140
6.1.1. Classificació de plagues i malalties *140*
6.1.2. Criteris per al Control Integrat de plagues i malalties *141*
6.1.3. Tractaments *141*
6.1.4. Control Biològic *142*

6.1.5. Mètodes Químics 142
6.1.6. Informació al ciutadà 143
7. SÒLS, TERRES I SUBSTRATS 144
7.1. SÒL I PLANTACIONS 144
7.1.1. Perfil transversal 144
7.1.2. Característiques del sòl 146
7.1.3. Qualitat del sòl 147
7.1.4. Textura i composició 147
7.1.5. Terres d'aportació 148
7.1.6. Condicionament 148
7.1.7. Millores del sòl 150
7.2. TIPUS DE TERRES 150
7.2.1. Torba i alternatives 153
7.2.2. Subministrament 154
7.2.3. Etiquetatge 154
7.2.4. Transport i recepció 155
7.2.5. Verificacions de control 156
7.2.6. Condicions del procés d'execució 156
7.3. ADOBS 157
7.3.1. Condicions de subministrament i emmagatzematge 157
7.4. ESMENES I ENCEBALLS 159
7.4.1. Compost i condicionadors del sòl 160
7.5. ÀRIDS 161
7.5.1. Sorra 162
7.5.2. Sauló 163
7.5.3. Grava 163
7.5.4. Tot-U 164
7.5.5. Àrids reciclats 165
7.6. GEOTÈXTILS 165
7.7. SOLS ESTRUCTURALS 166
7.7.1. Estructura i composició 167
7.7.2. Volum útil de sòl 168
7.7.3. Tipus de sòl estructural 169
7.7.4. Definició del sòl estructural 171
7.7.5. Producció i execució 177
7.8. MOVIMENT DE TERRES 179
8. REG 182
8.1. AIGUA 182
8.2. CARACTERÍSTIQUES 183
8.3. RISC SANITARI DE LEGIONEL.LA 186
8.4. ESTRUCTURA I COMPONENTS 188
8.4.1. Criteris de disseny 188
8.4.2. Propietat de la companyia subministradora 188
8.4.3. Propietat de l'Ajuntament de Barcelona 188
8.4.4. Criteris bàsics 189
8.4.5. Xarxa primària 189
8.4.6. Xarxa secundària 190
8.4.7. Conduccions 190
8.4.8. Rases 191
8.4.9. Pericons i tapes 192
8.4.10. Altres tapes i pericons 193
8.5. EMISSORS 193
8.5.1. Boques de reg 194
8.5.2. Aspersors 194
8.5.3. Miniaspersors 194
8.5.4. Difusors 195
8.5.5. Degoteig 195
8.5.6. Reg per inundació per arbres 197
8.5.7. Altres emisors 198
8.6. AUTOMATITZACIÓ I PROGRAMACIÓ 198
8.6.1. Telegestió 198
8.6.2. By-pass 199
8.6.3. Filtre i altres 200
8.6.4. Programador i instal·lació elèctrica 200
8.6.5. Connexió 201
8.6.6. Seguiment i recepció 202
8.6.7. Assaigs 203
8.6.8. Ús d'aigua no potable 204
9. DRENATGE 206
9.1.1. Estudis de camp 207
9.1.2. Drenatge agronòmic 208

9.1.3. SUDS 210
9.1.4. Condicions de disseny 211
9.1.5. Classificació dels SUDS 213
9.1.6. Paviments porosos i cel·lulars 216
9.1.7. Selecció dels dispositius 217
9.1.8. Caracterització hidrològica i càlcul d'escorriment 218
9.1.9. Distància de seguretat 218
9.1.10. Accions no estructurals 219
9.1.11. Cicle de vida 219
10. ENLLUMENAT 224
11. INFRAESTRUCTURES 226
11.1. CENTRES DE TREBALL 226
11.2. ACCESSIBILITAT I TANCAMENT 226
11.3. MOBILIARI URBÀ 227
11.4. SENYALITZACIÓ 228
12. REDACCIÓ DEL PROJECTE 230
12.1. INFORME PRECEPTIU 230
12.2. CRITERIS GENERALS 230
12.3. TASQUES PRÈVIES 231
12.4. DOCUMENT TÈCNIC DE PROJECTE 233
12.4.1. Memòria 233
12.4.2. Plànols 234
12.4.3. Pressupost 235
12.4.4. Cronograma 235
12.4.5. Estudi de seguretat i salut 235
12.4.6. Pla de gestió de manteniment 235
12.4.7. Plec de prescripcions tècniques particulars, 237
12.4.8. Memòria ambiental 237
12.4.9. Petjada de carboni 237
12.4.10. Referències 237
13. EXECUCIÓ DE PROJECTES 239
13.1. OPERADORS 239
13.1.1. Promotor 239
13.1.2. Direcció facultativa 239
13.1.3. Inspecció facultativa o REPs 239
13.1.4. Contractista 239
13.2. REPLANTEIG DELS TREBALLS 239
13.3. SEGUIMENT DELS TREBALLS 240
13.4. INSPECCIÓ DELS TREBALLS 241
13.5. PROTECCIÓ DE LA VEGETACIÓ 241
13.6. RECEPCIÓ I ACCEPTACIÓ 242
13.7. NO RECEPCIÓ O NO ACCEPTACIÓ 243
13.8. DOCUMENTACIÓ PER A LA RECEPCIÓ 243
13.9. DOCUMENTACIÓ DE FINAL D'OBRA 244
13.9.1. Format de lliurament 244
13.9.2. Sistema de referència 245
13.9.3. Precisió de la informació 245
13.9.4. Format dels arxius dgn, dwg, pdf i/o shp 245
13.9.5. Validesa del textos i poligons 246
13.9.6. Classificació de polígons 246
13.10. GESTIÓ DE DADES 250
13.10.1. Processos i funcionalitats del NEV 250
13.10.2. Procés d'alta al sistema NEV 251
13.10.3. Software escriptori remot 252
13.10.4. Propietat Intel·lectual, confidencialitat i seguretat 252
14. PERÍODE DE GARANTIA, MANTENIMENT I TRASPÀS 255
14.1. SEGUIMENT EN FASE DE GARANTIA. 255
14.2. REPOSICIÓ DE MATERIAL VEGETAL 256
14.3. TRASPÀS 257
15. GESTIÓ DELS RESIDUS PRODUÏTS EN OBRA 259
15.1. NETEJA 259
15.2. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 259
15.3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 259
16. SEGURETAT I SALUT I PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS 261
16.1. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 261
17. ANNEXES 263
17.1. ANNEX I – FORMULARI D'ESMENES I SUGGERIMENTS 265
17.2. ANNEX II – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA PER A XARXES DE REG 267
17.2.1. Detall nº 1 267
17.2.2. Detall nº2 268
17.2.3. Detall nº3 269

17.2.4. Detall nº4 270
17.2.5. Detall nº5 271
17.2.6. Detall nº6 272
17.2.7. Detall nº7 273
17.2.8. Detall nº8 274
17.2.9. Detall nº9 275
17.2.10. Detall nº10 276
17.2.11. Detall nº11 277
17.2.12. Detall nº12 278
17.2.13. Detall nº13 279
17.2.14. Detall nº14 280
17.2.15. Detall nº15 281
17.2.16. Detall nº16 282
17.2.17. Detall nº17 283
17.2.18. Detall nº18 284
17.2.19. Detall nº19 285
17.2.20. Detall nº20 286
17.2.21. Detall nº21 287
17.3. ANNEX III – TANCAMENTS D'AEG 289
17.4. ANNEX IV – EXEMPLE DE CLASSIFICACIÓ DELS ARBRES 291
17.5. ANNEX V - CALENDARI IDÒNI DE MANTENIMENT 293
17.6. ANNEX VI - PRODUCTES FITOSANITARIS 299
17.6.1. Àmbit d'aplicació 299
17.6.2. Descripció dels mètodes de lluita integrada 299
17.6.3. Control biològic de plagues 300
17.6.4. Dosificació 301
17.6.5. Tractaments amb endoteràpia . 301
17.6.6. Tractaments amb endoteràpia en arbres i palmeres 303
17.6.7. Tractaments dirigits a l'ull de la palmera 303
17.6.8. Tractaments amb atomitzador 305
17.6.9. Desherbatge en superfícies de sauló i escocells 305
17.6.10. Instal·lació de "dutxes" per tractaments en palmeres 305
17.6.11. Col·locació i revisió dels paranys de captura d'insectes 306
17.6.12. CONDICIONS D'EXECUCIÓ 306
17.6.13. Formació i experiència 308
17.6.14. Horari de treball 308
17.6.15. Comunicació i senyalització 308
17.6.16. Requisits generals de sostenibilitat 308
17.7. ANNEX VII - BIODIVERSITAT I ZONES D'INTERÉS NATURAL 311
17.7.1. DEFINICIONS CONCEPTUALS: 311
17.8. FE D'ERRADES I ESMENES A LA VERSIÓ PTEV 2020 314

ÍNDEX DE FIGURES i QUADRES

Figura 1. Tipus d'ancoratge 21
Figura 2. Tipus d'ancoratge 21
Figura 3. Mètodes d'assegurament per treballar en talussos 21
Figura 4. Quadre de dimensions de mitjanes viaries i tipus de vegetació. 27
Figura 5. Dimensions de parterres i tipus de vegetació per mitjanes viaries. 27
Figura 6. Condicions per la necessitat de límits de parterres. 28
Figura 7. Tipificació general de límits de parterres. 29
Figura 8. Detall de límits de parterres provisional de rea d'acer i corda. 29
Figura 9. Tipus de jardineres i fondària substrat 32
Figura 10. Freqüència del reg de jardineres 34
Figura 11. Tipificació de cobertes verdes segons PiJBIM 40
Figura 12. Esquema de tancament tipus per AEG 58
Figura 13. Esquema de tancament tipus amb bardissa per AEG 59
Figura 14. Esquema de dimensions i disposició de vorada perimetral 60
Figura 15. Esquema de les dimensions i disposició de tancament perimetral 61
Figura 16. Esquema de disposició d'emissor de xarxa de reg de neteja per AEG 63
Figura 17. Esquema disposició d'abeurador 64
Figura 18. Esquema secció tipus drenatge soterrat i zona d'infiltració preferent 65
Figura 19. Esquema secció tipus d'enllumenat, col·locació de fanals i xarxa elèctrica 66
Figura 20. Esquema col·locació elements per asseure's en AEG 67
Figura 21. Esquema de situació d'elements en AEG 68
Figura 22. Esquema de plantació d'arbrat a les AEG 69
Figura 23. Senyalització per les AEG 1 71
Figura 24. Senyalització per les AEG 2 71
Figura 25. Esquema orientatiu de duna de formigó, element de topografia artificial prefabricat 72
Figura 26. Criteris per a la protecció dels elements vegetals 75
Figura 27. Esquema de zona de seguretat radical. Font NTJ 03 E 77
Figura 28. Causes de danys als elements vegetals durant l'obra 78

Figura 29. Decàleg ampliat de protecció de l'arbrat 79
Figura 30. Consideracions per a la protecció de l'arbrat 80
Figura 31. Esquema de protecció d'arbres i vegetació. Font: PiJBIM 80
Figura 32. Esquema de protecció d'arbres i el sistema radical. Font: PiJBIM 81
Figura 33. Esquema de rasa i distància a protecció d'arbres 1. Font: PiJBIM 81
Figura 34. . Esquema de rasa i distància a protecció d'arbres 2. Font: PiJBIM 82
Figura 35. Factors per avaluar la viabilitat del transplantament 84
Figura 36. Època de major idoneïtat i tolerància al trasplantament 85
Figura 37. Fases i operacions del trasplantament 85
Figura 38. Transplantament de grans exemplars. Font NTJ-08E 86
Figura 39. Categories d'arbres i palmeres PiJBIM. Font: Gestió de l'arbrat viari PiJBIM 95
Figura 40. Classificació d'arbres per subministrament segons calibre PiJBIM 95
Figura 41. Classificació d'arbres segons capçada. Font NTJ 07D 1996 Gestió de l'arbrat viari, PiJBIM 96
Figura 39. Classificació dels arbres segons port 96
Figura 43. Presentació d'arbres segons el sistema radical 98
Figura 44. Volum mínim del sistema radical 98
Figura 45. Freqüència de repicament dels arbres cultivats al camp 99
Figura 46. Nombre de repicades segons el perímetre del tronc 99
Figura 47. Classificació general dels arbres segons dimensions. Font: Diputació de Barcelona. 101
Figura 48. Distàncies mínimes per la plantació de l'arbrat general 101
Figura 49. Distàncies mínimes per la plantació de l'arbrat viari 102
Figura 50. Tipus de carrer i distàncies mínimes per plantació d'arbres. 102
Figura 51. Època de plantació d'arbres i coníferes 103
Figura 52. Formació de clot de plantació. Font: *Urban Tree Foundation 2014.* PiJBIM 104
Figura 53. Formació de clot de plantació en escocell. Font: *Urban Tree Foundation 2014. PiJBIM* 105
Figura 54. Aspres per la plantació de l'arbrat 106
Figura 55. Col·locació d'aspres per arbrat. *Font: Urban Tree Foundation 2014* / PiJBIM. 107
Figura 56. Col·locació d'aspres per a arbrat en escocell. *Font: Urban Tree Foundation 2014* / PiJBIM. 107
Figura 57. Col·locació dels vents per arbrat. 108
Figura 58. Paràmetres de dimensions i proporcions dels escocells. 110
Figura 59. Dimensions del clot de plantació per a palmeres 111
Figura 60. Calendari de plantació de palmeres 112
Figura 61. Dimensions del clot o rasa de plantació per a arbustos 114
Figura 62. Època de plantació d'arbustos 114
Figura 63. Dimensions del clot de plantació de vivaç, entapissant i anuals 115
Figura 64. Època de vivaç, entapissant i anual 116
Figura 65. Dimensions del clot de plantació d'enfiladissa 117
Figura 66. Calendari de plantació d'enfiladisses 117
Figura 67. Dimensions del clot de plantació de plantes crasses i suculentes 118
Figura 68. Calendari de plantació de plantes crasses i suculentes 118
Figura 69. Calendari de plantació de plantes aquàtiques 119
Figura 70. Època de sembra de llavors 122
Figura 71. Època de plantació de pans d'herba 125
Figura 72. Època de plantació de pans d'herba 125
Figura 73. Calenari d'hidrosembra de barreges de llavors 127
Figura 74. Proporció dels elements d'una barreja per hidrosembra 128
Figura 75. Etiquetes per llavors 130
Figura 76. Materials per a encoixinat 132
Figura 77. Característiques dels encoixinats orgànics 133
Figura 78. Característiques de les mantes orgàniques 137
Figura 79. Fondària mínima de sòl útil segons OMA 145
Figura 80. Perfils indicatius dels perfils de sòl de plantació 146
Figura 81. Contingut d'oxigen. Font: Josep Selga "Arrels i subsòl urbà" 147
Figura 82. Classificació de textures de sòl USDA. Font: Mapa de sòls de Catalunya 148
Figura 83. Aplicació d'esmena orgànica. Dosi i fondària. 149
Figura 84. Composició terra per plantar arbres 151
Figura 85. Composició terra per a horts 152
Figura 86. Composició terra per a horts 153
Figura 87. Documentació exigible per a les terres de plantació. Font: NTJ 155
Figura 88. Tipus d'adobs i característiques del material 157
Figura 89. Tipus de fertilitzant mineral d'alliberament lent 158
Figura 90. Característiques de les esmenes i els enceballs 159
Figura 91. Documentació exigible per als enceballs 160
Figura 92. Aplicacions de compost 161
Figura 93. Sorra per àrees de joc infantil 163
Figura 94. Sauló per paviments 163
Figura 95. Característiques de la grava 164
Figura 96. Característiques del Tot-U 164
Figura 97. Característiques de l'àrid reciclat 165
Figura 98. Característiques de l'àrid reciclat 167
Figura 99. Relació ideal entre dimensió de l'arbre i el volum útil de sòl 168

Figura 103. Volum útil de sòl teòric i disponible de sòl per arbres 169
Figura 101. Tipus de sòls estructurals per la plantació d'arbrat viari 170
Figura 102. Mesures complementàries de millora de plantació d'arbrat 171
Figura 103. Valoració qualitativa de sòls estructurals 172
Figura 104. Sistema de sòl estructural 1 172
Figura 105. Sistema de sòl estructural 2 (Amb material ceràmic) 173
Figura 106. Sistema de sòl estructural 3 (Amb cel·les estructurals) 173
Figura 107. Textura per terra de jardineria per sòl estructural. 175
Figura 108. Paràmetres i valors habituals d'un anàlisi d'aigües. Font: Gent Cat Fitxa 70 / PiJBIM. 184
Figura 109. Classificació de l'aigua de reg 184
Figura 110. Idoneïtat de l'aigua de reg segons la concentració de sals 185
Figura 111. Classificació d'aigua de reg segons Riverside. Font: Soild Salinity Laboratory, IRYDA,1973 185
Figura 112. Detalls del punt d'injecció 187
Figura 113. Diàmetre de canonades autoritzades 190
Figura 114. Número de cables i diàmetre de tub 201
Figura 115. Conductivitat hidràulica per a diferents tipus de sòl Font: *NTJ 01K Part 2*. 207
Figura 116. Coeficients d'impermeabilitat segons el tipus de sòl. Font: GTDSUDS 207
Figura 117. Factors de modulació de la conductivitat hidràulica saturada (k) obtingut per assaig local 208
Figura 118. Secció tipus de rasa de drenatge 210
Figura 119. Els quatre pilars en el disseny dels SUDS. Font: CIRIA, 2015 210
Figura 120. Elements de drenatge als espais verds. Font: *NTJ 01K Part 2*. 214
Figura 121. Classificació de SUDS aplicables a la ciutat de Barcelona segons la seva funció. Font: LID 215
Figura 122. Càlcul d'infiltració mitja per paviments porosos. 217
Figura 123. Beneficis potencials de cada tipus de SUDS estructural. 217
Figura 124. Model hidrològic simplificat. Font NTJ 01K Parte2. 218
Figura 125. Distància de seguretat. Font NTJ 01K Part 2. 219
Figura 126. Tasques de manteniment estàndard per SUDS. 221
Figura 127. Relació entre especies d'arbre i nevell d'opacitat. Font: Nuno Almeida LaBA 224
Figura 128. Senyalització d'espais verds 229
Figura 129. Dosificació dels insectes beneficiosos 301
Figura 130. Calendari indicatiu d'aplicacions anuals pel control del morrut 304
Figura 131. Calendari indicatiu d'aplicacions anuals de fungicida 304

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

1. OBJECTE

Parcs i Jardins de Barcelona Institut Municipal (en endavant PiJBIM) és l'organisme municipal competent per assessorar als promotors i titulars de projectes i obres d'espais verds i de plantació, i els podrà prestar els serveis tècnics i de consultoria dels que 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 PiJBIM d'acord amb el títol VII. Espais Verds i Biodiversitat de l'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona (OMA) i és d'obligat compliment per part dels gestors i 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 el desenvolupament dels espais verds d'acord amb les particularitats de la ciutat de Barcelona, facilitar la seva gestió i conservació, i promoure la biodiversitat.

Prescriu els criteris tècnics adients pel disseny, implantació, 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 PiJBIM. 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 està dirigit a gestors i tècnics municipals, projectistes, direcció d'obra i contractistes, i altres que hagin de conèixer les qualitats mínimes a acomplir en el disseny, subministrament, execució, i control de qualitat en la creació i millora dels espais verds de la ciutat de Barcelona.

El PTEV estableix també els processos a seguir per assolir la recepció i acceptació de l'espai verd i les condicions referents al manteniment durant el termini de garantia de tots els 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 PiJBIM, que romandrà sobirà per determinar l'aplicació de les solucions tècniques aplicables, especialment pel que fa a propostes innovadores, des del punt de vista de la gestió i 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 contemplats al PTEV queden subjectes a la interpretació i aprovació dels tècnics de PiJBIM, en particular els Responsables d'Espai Públic (en endavant REPs), que podran d'interpretar els continguts del PTEV d'acord amb els criteris de la direcció Técnica i de Conservació, i emetre informes tècnics al respecte en els processos d'aprovació de projectes i obres.

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 PiJBIM.

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 de realitzar

l'Ajuntament de Barcelona, els seus organismes promotors i gestors, incloent 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 d'estar sotmesos a recepció i acceptació per PiJBIM, dins 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 les afectacions al subsòl 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 del mateix.

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 PiJBIM, 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 dels ciutadans i la formació d'una infraestructura verda resilient, plena de valors culturals i ambientals.

A tal 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 ha d'abordar-se 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. Obtenir els 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 la promoció del verd i de la biodiversitat de la ciutat, especialment el "Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona", què 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, son: 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 a criteris de promoció del verd i de la biodiversitat, que s'emmarquen dins d'uns criteris de sostenibilitat més amplis, basats en la política ambiental de l'Ajuntament de Barcelona, que per la jardineria es resumeixen en:

1) Foment del control integrat de plagues i malures amb preferència de mètodes de control biològic i amb l'ús de productes fitosanitaris com a últim recurs.
2) Optimització de l'ús d'aigua, prioritzant l'aigua d'origen alternatiu a la potable (freàtica, regenerada...) sempre que la seva composició sigui compatible amb les característiques del sòl i la vegetació.
3) Promoure els objectius de desenvolupament sostenible, la descarbonització del processos i activitats de conservació, i del reciclatge i l'economia circular.
4) Promoció de la contractació sostenible amb criteris ambientals i socials.
5) Promoció d'accions de naturalització i tècniques regeneratives del sòl.

6) Reducció i tractament adequat dels residus generats en l'obra.
7) Optimització dels recursos naturals, humans i econòmics.
8) Ús de materials amb origen controlat i/o certificat.

La visió integral del disseny dels espais verds urbans exigeix contemplar el major 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 multi funcionalitat 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 perceben els parcs i jardins com espais de pau i bellesa on és possible reunir-se, parlar, jugar, descansar o per 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 en 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 viari al pal·liar la pol·lució acústica i atmosfèrica.

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 a les relacions d'escala que hauria d'existir entre els essers 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, atrauen la fauna, tenen efectes positius sobre la regulació hidrològica de l'aigua d'escorrentia 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 contribuint de manera significativa al segrest de 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 al 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 que són aquells que combinen la preservació del medi natural amb un ús i un desenvolupament sostenibles i són la clau de la multi funcionalitat 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, és necessari 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, és necessari dimensionar correctament el seu cost operatiu per obtenir el retorn de la inversió desitjat.

1.4. BIODIVERSITAT I GESTIÓ DE ZONES D'INTERÉS NATURAL

La ciutat de Barcelona compta amb un seguit de zones d'interès natural. La importància d'aquests espais a l'entorn urbà és destacable des de molts punts de vista: són l'hàbitat d'una gran diversitat de flora i fauna i també desenvolupen un paper important com a zones refugi de biodiversitat a la trama urbana de la ciutat. Fins ara les zones d'interès natural han estat classificades com a zones forestals, naturalitzades i/o boscanys, categories que inclouen tipologies de parcel•les molt diverses: zones naturals de diversa tipologia vegetativa, boscos urbans, espais enjardinats en origen que seguint criteris de naturalització han evolucionat cap a zones naturalitzades amb un manteniment associat de baixa intensitat, espais enjardinats que per falta de recursos no han estat mantinguts, etc. L'Institut Municipal de Parcs i Jardins ha adquirit un seguit de compromisos en l'àmbit de la gestió ecològica de la ciutat i de la naturalització de determinats espais verds. La intenció actual de PiJBIM és agrupar aquests espais en una nova classificació per ordenar-los en funció de les seves característiques i associa'ls-hi unes tasques de manteniment específiques. Desapareixen les tipologies de zones naturalitzades i boscanys, i apareixen les zones d'interès natural (ZIN) i les zones d'interès natural alterades (ZINA). Es pretén associar-les a un manteniment diferenciat, menys intensiu que l'actual, per afavorir els processos natural i, en conseqüència, la biodiversitat urbana en benefici de la salut i benestar de la ciutadania.

Per contextualitzar el document cal tenir present que l'àmbit de treball del mateix són els espais d'origen natural o seminatural de la ciutat. Queden fora d'aquesta consideració, de forma més o menys evident segons el cas, tots aquells espais verds on hi ha hagut intervenció humana en el seu procés de creació.

La informació referent a les propostes de classificació i gestió d'aquests espais es troba a l'Annex VII – Biodiversitat i Zones d'Interés Natural, on es presenta una serie de definicions conceptuals i criteris que poden ajudar a definir la seva gestió i promoció.

1.5. NORMATIVA D'APLICACIÓ

És responsabilitat del projectista aplicar la normativa corresponent. Com referència, 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.

En particular, són d'aplicació les que es relacionen tot seguit:

a. 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. Espais verds i biodiversitat i Annexes.
b. 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.
c. Prescripcions Tècniques de l'Espai Urbà de l'Ajuntament de Barcelona.
d. Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona 2020. Ajuntament de Barcelona.
e. Pla director de l'arbrat de Barcelona 2017-37. Arbres per viure. Ajuntament de Barcelona.
f. Mesura de govern per aplicar l'eradicació de l'ús de glifosat en els espais verds i la via pública municipals de Barcelona. Gener 2016.
g. Mesura de govern Programa d'impuls de la infraestructura verda urbana de Barcelona. Maig 2017.
h. Instrucció d'Alcaldia relativa als Elements urbans de la ciutat de Barcelona aprovada per Decret d'Alcaldia el 17 de Març de 2011, i els seus Annexes A i B: 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.
i. 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.
j. 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.
k. 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.
l. Decret del 17 d'abril del 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.
m. SGMA (Sistema de gestió mediambiental de Parcs i Jardins de Barcelona Institut Municipal).
n. Manual de Senyalització per als espais verds públics de Barcelona.
o. Pla Director dels Centres de Treball de Parcs i Jardins, 2019-2020, desembre 2019.
p. 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)
q. 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 dóna molt de Joc", publicada el Febrer de 2018.
    iii. Pla del joc a l'espai públic de Barcelona amb horitzó 2030, Febrer 2019
    iv. UNE-EN 16630: 2015 *Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo*, respecte els Circuits de Salut i Àrees de Gent Gran.
    v. UNE-EN 16899 *Deportes y equipos de recreo. Equipamiento Parkour. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo*, en els casos que correspongui.
    vi. UNE-EN 15312:2007+A1:2011 *Equipos deportivos de acceso libre. Requisitos, incluyendo seguridad y métodos de ensayo*, en els casos que correspongui.
    vii. Document de Recomanacions per unes àrees de joc accessibles i inclusives de la XAVI. Novembre 2019.
r. Lleis, regles i normativa en general sobre seguretat i salut, accessibilitat universal i igualtat.
s. Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010 i altres successius.

t. Normes UNE.
u. 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.

1.6. FORMULARI D'ESMENES I SUGGERIMENTS

Els usuaris d'aquest plec poden presentar esemenes i sugeriments d'edició enviant el formulari inclòs a l'Annex I del PTEV a la bùstia de correu electronic: **suggeriments_ptev@bcn.cat**

Pàgina buida.

2. CRITERIS DE DISSENY

Els espais verds s'han de dissenyar en funció dels serveis ambientals i socials que els ciutadans esperen 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 àrees de refugi de la biodiversitat reproduint total 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, fomentar la presència d'insectes pol·linitzadors a través de floracions d'interès, són alguns criteris a tenir en compte per tal d'afavorir la biodiversitat dels nostres espais verds.

Com tal, un criteri important a 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 al projecte, al temps que ofereix 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 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.

Conseqüentment, cal afavorir la creació d'àmplies i complexes agrupacions d'arbres, arbustos i vivaces autòctones i adaptades a les condicions urbanes, de forma 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 forma 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, especialment pel que fa al desenvolupament de 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 a considerar el règim hídric que precisen les diferents espècies vegetals, especialment pel que fa a la seva implantació i supervivència a llarg termini. El projectes han de contemplar el fet de que la vegetació presenta un marge d'adaptació davant els estímuls que reben, i que quan no tenen aigua suficient, 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 frena el seu creixement global i la seva 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 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 en conformitat amb les prescripcions de PiJBIM.

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, a l'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 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, especialment 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 de incorporar valors pedagògics i culturals d'acord amb la millor tradició de la jardineria.

Per tot l'anterior, tenint en compte els següents paràmetres:

1) Crear diversitat d'ambients i espècies en un mateix espai verd fent servir com referencia biòtops o comunitats vegetals existents.
2) Entendre les condicions ambientals en les que es desenvolupa el projecte i adaptar-lo tot el possible per afavorir l'autosuficiència de la vegetació i un manteniment preventiu moderat.
3) Fomentar la creació de composicions vegetals que es puguin naturalitzar i evolucionar per generar paisatges resilient i sostenibles.
4) 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.
5) Afavorir composicions vegetals on tots els estrats hi estiguin ben representats per fomentar presencia de fauna autòctona, especialment els pol·linitzadors.
6) Promoure la conservació dels espais d'interès natural de la ciutat potenciant els seus valors fenològics, paisatgístics, vegetals i faunístics.
7) Potenciar i protegir la presència d'arbres de gran desenvolupament per afavorir la nidificació, el refugi i l'alimentació de l'avifauna.
8) Potenciar els espais amb elevada permeabilitat per tal de facilitar la infiltració de l'escorrentia 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 complementen les possibilitats dels propis hàbitats per allotjar fauna i, en alguns casos, atenen a 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 de aromàtiques, bio-troncs i altres)
b. Fomentar la regeneració del sòl mitjançant l'ús de matèria orgànica i esmenes naturals, sistemes de drenatge alternatius i mesures de protecció contra el trepig i la compactació.
c. 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.
d. Evitar l'ús d'espècies vegetals invasores i preveure la seva eradicació 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.

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 tot el possible les modificacions del terreny existent en presencia 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 terraplenat 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'escassa pendent i conques capaces de retenir i laminar l'escorrentia sense generar grans desnivells. Sempre que sigui possible, és preferible evitar la formació de talussos 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.

Com norma general, caldrà fer servir tècniques d'estabilització i retenció de sòls, especialment amb materials orgànics, per formar petits bancals i reduir les pendents artificials.

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 guarda de capdamunt i cuneta de capdavall.

No és possible considerar el disseny sense consideració de mesures de prevenció de riscos laborals en la gestió del resultat final del projecte. Com 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 el seu futur manteniment i accessibilitat per part d'operaris i maquinària. Quan la topografia proposta plantegi talussos amb una inclinació superior al 33% (1:3), el disseny farà previsió de la dotació dels sistemes necessaris, incloent 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 aquesta pendent o superior.

Per a talussos amb pendents superiors al 100%, cal valorar conjuntament amb els tècnics de PiJBIM la tècnica de tractament, i considerar fins i tot l'exempció de la solució vegetal per al tractament del talús. El criteri de PiJBIM és fer servir línies de seguretat i punts d'ancoratge fix que permeten desenvolupar els treballs en talussos de gran desnivell amb el treballador 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 alçada i permeten el desplaçament del treballador 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 un giravolt.

El cable d'acer és de 6x19 +1 galvanitzat de 8mm 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 o similar per enganxar a l'anella de la platina.

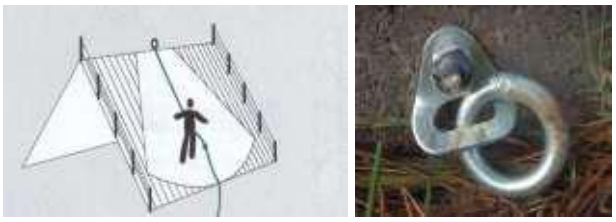
ANCORATGE PER A TALUSSOS 1

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 a actuar i quan la zona d'actuació sigui petita i puntual.

En aquests casos, és precís fer servir plantes colonitzadores amb estratègies de propagació (emissió d'elements propis de fixació o trepa, 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 de la pendent:

MÈTODE D'ASSEGURAMENT	
PENDENT	**SISTEMA**
> 20º *(>36,4%)*	Cal una línia de vida
Fins 30º *(<57,7%)*	Pendent màxima 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 (sense vegetació que entorpeixi el pas de la corda)
> 45º *(pendent del 100%)*	És un treball penós que no es pot considerar treball en talús. 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 PiJBIM el certificat corresponent de la instal·lació, amb un plànol identificant 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 una bona connectivitat ecològica de l'espai públic.

Es molt recomanable que els projectes presentin objectius ambiciosos per superfícies i dimensions mínimes dels espais de plantació i àrees de cobertura amb ombra, especialment 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 discontinues, es preferible consolidar la plantació d'arbres i altre vegetació en grups i masses de vegetació continus i de dimensions suficients pel 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 el manteniment i la retirada d'escombraries i brutícia acumulada de forma 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 PiJBIM.

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 un 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 PiJBIM. 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 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 constituís 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 es 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 a 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 següents paràmetres:

1) Protecció del patrimoni vegetal existent incloent les comunitats vegetals naturals establertes.
2) 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.
3) Foment de la gestió ecològica i de la naturalització mitjançant mètodes respectuosos amb els processos naturals i que fomentin la presència de biomassa i biodiversitat.
4) Foment de la gestió dels parcs, jardins i altres espais verds amb criteris d'eficiència i sostenibilitat i evitant l'ús de biocides i amb foment de la naturalització.
5) Prioritzar la utilització d'espècies vegetals adaptades a les condicions urbanes, especialment les adaptades a les condicions urbanes mediterrànies i les considerades autòctones.
6) Utilització de plantes d'interès per a la biodiversitat, de consum hídric baix i necessitats de manteniment moderades.
7) Evitar l'ús d'espècies vegetals considerades invasores, i limitar l'ús d'aquelles amb coneguts efectes deleteris sobre la salut de les persones, paviments, infraestructures i serveis, a situacions on aquests danys siguin improbables.
8) 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.

Més específicament, aquests criteris es poden reiterar en els següents punts:

a. Promoure la conservació dels espais d'interès natural de la ciutat i fomentar la presencia de processos naturals a l'espai públic urbà.
b. Adequar el disseny a una estratègia de conservació naturalitzada 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. Protecció i retenció dels arbres madurs existents i comunitats vegetals establertes; i mantenir la seva fusta i residus en els espais verd com refugis de biodiversitat.
d. Crear diversitat d'ambients i caràcter evitant els monocultius tant en arbrat com altre vegetació, afavorint la riquesa d'espècies vegetals i fomentant el caràcter particular de cada espai verd.
e. Facilitar i impulsar la creació de comunitats i estrats vegetals per crear paisatges diversos i reconeguts que millorin les condicions del medi ambient urbà.
f. 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.
g. Afavorir la presència de microfauna i potenciar els elements necessaris per al seu desenvolupament mitjançant la creació de cadenes tròfiques i refugis, fent servir d'estructures per potenciar la biodiversitat tals com biotroncs, hotels d'insectes, espirals de aromàtiques, torres niu de ratpenats, caixes niu per a ocells, etc
h. A les zones de transició entre la zona urbana i els espais naturals, cal afavorir 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.
i. 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 de existència d'aquest tipus de vegetació a l'àmbit de plantació, preveure mesures d'eradicació.
j. 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.
k. 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.
l. Incorporar plantes autòctones associades a una major atracció de fauna local i a la creació d'hàbitats o comunitats vegetals valuoses des del punt de vista de la biodiversitat.

m. 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 i/o socioambientals que es poden obtenir d'espais verds establerts i madurs.

Cal tenir en compte que potenciar els serveis ecosistèmics de la vegetació implica utilitzar 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 PiJBIM. 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 divergents.

És important considerar el cicle de vida del projecte i de les plantes triades, especialment els arbres, i per tant cal projectar els espais verds amb consideració del desenvolupament vegetatiu amb terminis apropiats al caràcter de cada espècie, el 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 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 la correcta estimació del cost i recursos necessaris per la conservació de l'espai verd, considerant com a condicionants els usos, l'aforament i la disposició futura de l'espai verd.

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 dels usuaris respecte del trànsit rodat amb l'aplicació de vegetació, que pot pal·liar en certa mesura els efectes de la contaminació, com ara els horts urbans, que requereixen estructures de separació de l'espai viari per millorar la privacitat dels usuaris i la percepció de qualitat ambiental

2.2.2. Criteris pels 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 al seu disseny la creació d'hàbitats que afavoreixin els processos naturals i la presencia 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 trepadores 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 el llistat d'espècies incloses en el projecte vegetal, cal tenir en compte les consideracions següents:

1) Utilitzar plantes adaptades a les condicions urbanes de la ciutat de Barcelona.
2) Fomentar l'ús de plantes atraients de fauna útil, especialment plantes autòctones amb floracions interessants en 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.
3) 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.
4) 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.
5) Evitar la sembra o implantació de gespa i afavorir la presència de prats florits i/o herbassars.

6) Evitar els arbres i arbustos amb espines en indrets de fàcil accés.
7) Evitar arbres i palmeres amb fusta propensa al trencament sobtat.
8) Reduir la plantació d'espècies considerades al·lergògenes i evitar invasores.
9) Utilitzar espècies i grups vegetals amb certa longevitat.

Es important que l'equip de disseny sigui multidisciplinari i que la plantació no es dissenyi amb consideració exclusiva dels seus efectes estètics, sinó que contempli les necessitats biològiques de la vegetació en la seva ordenació i detalls.

Cal dur a terme l'elecció 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 amb 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 atraure 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 fonamental com 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 tot el possible els efectes de la presència i contacte amb persones i animals de companyia, especialment 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 dels usuaris i les espècies vegetals, es recomana que els projectes contemplin com objectiu unes àrees de plantació que permetin oferir serveis ecosistèmics mesurables. Per tant, es necessari que en els espais verds qualificats com parcs i/o jardins urbans presentin un mínim del 50% superfície vegetada, i una cobertura amb ombra generada per arbres semi-madurs 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 PiJBIM.

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, PiJBIM establirà els criteris necessaris en cada cas particular per apropar tot el 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 PiJBIM i brigades de neteja.

2.2.5. Àrees de joc infantil

Les àrees de joc infantil s'han de dissenyar conforme al Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil de PiJBIM de l'Ajuntament de Barcelona, així com a la línia estratègica de la Mesura de Govern "Barcelona dóna molt de joc" (Febrer 2018), el Pla del Joc a l'espai públic de Barcelona amb horitzó 2030 (Febrer 2019) i el document de Recomanacions per unes àrees de joc accessibles i inclusives de la XAVI (Novembre 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 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 dels ciutadans- que sovint aboca a una gestió correctiva abans que preventiva, el que resulta totalment insostenible des de el 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 altre vegetació que precisi una atenció continuada, que només es podrà implantar excepcionalment i amb aprovació explícita de PiJBIM.

El parterres i espais de plantació situats a l'espia viari es configuraran de forma 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.

Tenint en compte que cal garantir un bon confort climàtic i ambiental una bona connectivitat ecològica de l'espai públic viari qualificat de sistema viari. Amb l'objecte de millorar el confort dels usuaris i les espècies vegetals, es recomana que els projectes contemplin com objectiu unes àrees de plantació que permetin oferir beneficis ambientals significatius i serveis ecosistèmics mesurables.

Per tant, es necessari que les àrees de plantació situades a l'espai viari urbans presentin una distribució regular al llarg de l'espia viari, espacialment l'arbrat, o que conformi nodes de vegetació arbustiva i vivaç de dimensions generoses. Es recomanable que l'espia viari presenti un mínim de cobertura amb ombra generada per arbres semi-madurs 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 del Pla director de l'Arbrat 2017-2037, las característiques de les espècies previstes, la pròpia configuració del carrer i les directrius de PiJBIM 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 al 4 metres quadrats. S'hi plantarà un estrat arbustiu que no superi 1 metre d'alçada i que no precisi retall freqüent. Quan l'amplada útil de la mitjana o parterre superi els 2 metres llavors serà possible incloure 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 viaries 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'ha de plantar amb entapissants de lent creixement, per tal de que les intervencions de manteniment siguin mínimes.

S'hi 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. La vegetació serà arbustiva i de port compacte. Quan l'amplada útil de la mitjana o parterre superi els 2 metres i l'àrea sigui superior a 8 metres quadrats llavors serà possible incloure estrat vivaç i herbaci, amb les previsions que PiJBIM indiqui.

Excepcionalment, es podran plantar bardisses d'arbustives, amb una amplada mínima de 1 metre i un àrea de plantació no inferior al 5 metres quadrats, però amb intervals suficients per permetre el pas de persones o situar elements urbans com ara enllumenat, senyalització, etc. Les bardisses presentaran un límit de protecció interior, format per verticals i cablejat pensionat. Atès que aquest tipus de element vegetal precisa retall freqüent, només es podran implementar amb permís explícit per part de PiJBIM.

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 la seva impermeabilització i drenatge al projecte. Excepcionalment, es podran situar franges de plantació de plantes enfiladisses a tocar d'edificis, sempre que el mateix estigui acondicionat per evitar filtracions, però no es podrà plantar vegetació que entre en conflicte amb els accessos i finestres dels edificis i s'aplicarà el previst a l'apartat corresponent a enjardinaments verticals.

Les dimensions dels espais mínimes per parterre de plantació a l'espai viari son les següents:

DIMENSIONS DE PARTERRES I TIPUS DE VEGETACIÓ PER MITJANES		
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 mitjanes viaries.		

Preferiblement, els parterres es configuraran de forma 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, d'acord amb el tipus, la intensitat d'ús i el tipus de trànsit previst per a l'espai.

Com norma general, es podran fer servir parterres enfonsats quan la seva funció sigui actuar com dispositius dispositius o sistemes de drenatge sostenible, coneguts com SUDS, el que es justificarà

mitjançant el projecte de drenatge i els càlculs corresponents. No es permet fer servir parterres a peu pla, o sense cap tipus de material de transició que eviti el seu trepig.

Atesa la intensitat d'us de l'espai viari a la ciutat de Barcelona, els projectes hauran de fer previsió de vorades perimetrals aixecades i sistemes de límits de protecció de parterres de tipus permanent i temporal, d'acord amb els criteris que indiqui PiJBIM.

2.2.6.3. Límits de parterres

Els límits de protecció perimetral podran ser provisionals o permanents, i el seu objecte principal es 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 i acceptació de PiJBIM, sempre que sigui el responsable de la seva conservació. PiJBIM no recepcionará cap model de límit de parterre que no hagi estat sotmès a proves i validació segons el protocol que estableix la instucció. En qualsevol cas, qualsevol model de límit de parterre que PiJBIM hagi de recepcionar i mantenir, haurà d'estar validat explícitament per la direcció de Tècnica de PiJBIM.

CONDICIONS PER LA NECESSITAT DE LÍMITS DE PARTERRES

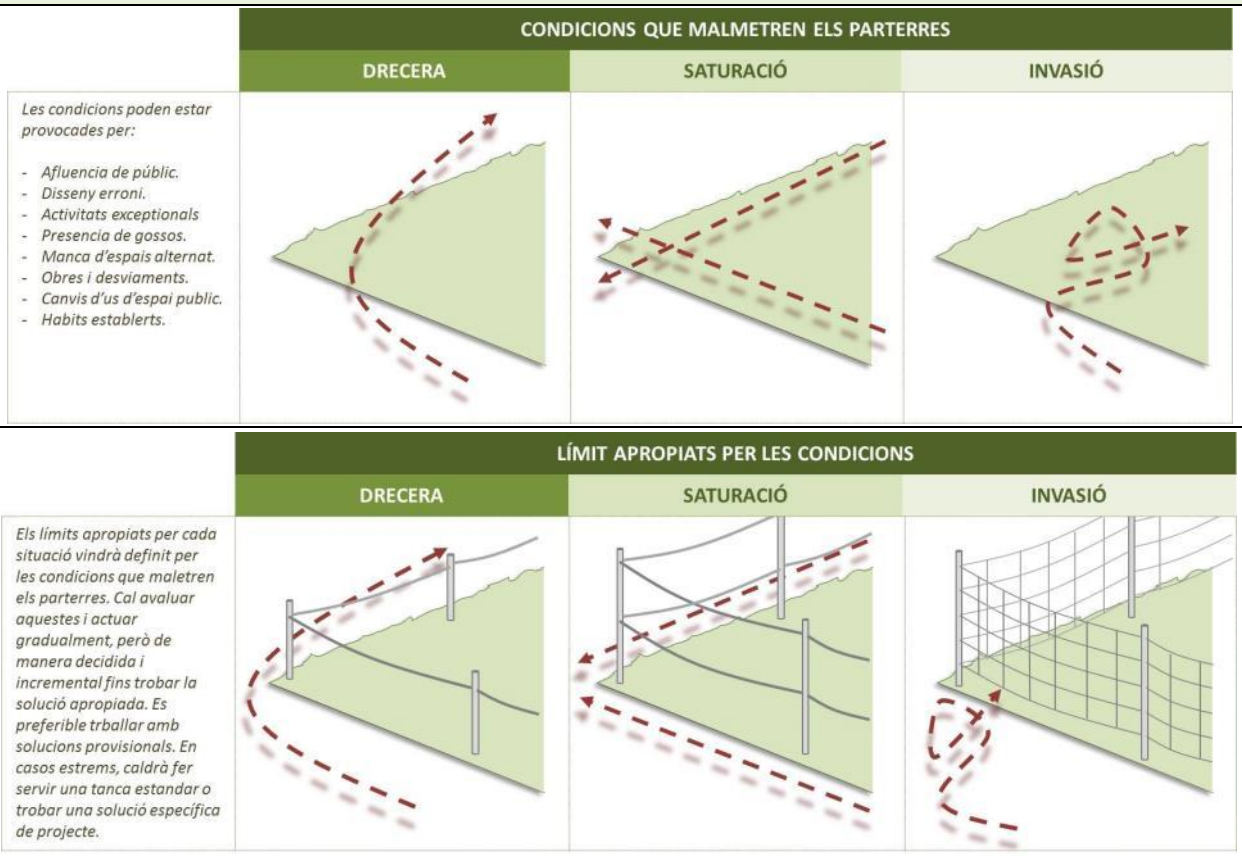


Figura **6.** Condicions per la necessitat de límits de parterres.

En general, els límits de protecció de parterres permanents compliran els paràmetres de seguretat corresponents al 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 vindrà determinada pel tipus i intensitat d'ús, el transit de persones i vehicles i la normativa d'accessibilitat aplicable, en particular la que preveu les necessitats de persones and visibilitat o moviment reduït.

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 la seva instal·lació, i no estaran subjectes a altre criteri que el de les necessitats de conservació dels espais verds de PiJBIM.

TIPIFICACIÓ GENERAL DE LÍMITS DE PARTERRES PROVISIONALS



Figura **7.** Tipificació general de límits de parterres.

DETALL DE LÍMIT DE PARTERRES PROVISIONAL DE REA D’ACER I CORDA

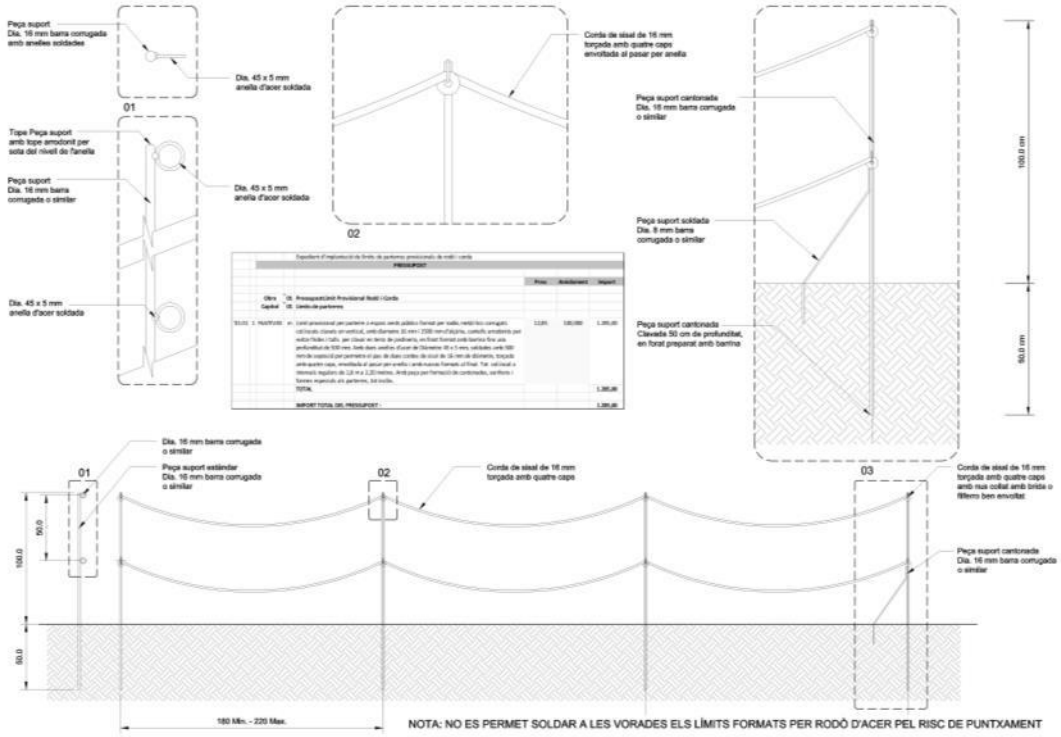


Figura **8.** Detall de límits de parterres provisional de rea d’acer i corda.

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 realitzen 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, pel conreu d'hortalisses i verdures, i també plantes aromàtiques i de flor de temporada. No són competència de PiJBIM 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 escomesa d'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'aplec 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 usuaris/es (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 alçada mínima de 60 cm del terra per facilitar l'accés. Es col·locarà una boca de reg per cada 2 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.

El llistat bàsic d'elements constitutius dels horts urbans és el següent:

1) 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 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 2,5m, i amb voladís a valorar. Depenent de la ubicació de l'hort i de la zona, cal valorar el tipus de tanca més adequat.
2) Porta d'accés: porta gran, per la que 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 senyalètica 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, es seguiran les recomanacions descrites al punt 2.5.
3) 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,.
4) 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 (veure més avall).
5) 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 3m). Camins accessoris per al trànsit de persones i de carretons.
6) 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 p. ex. rellisquen quan es mullen).
7) No es recomana parcel·les > de 50 m2.
8) Espai d'estada: tindrà com a mínim una taula de fusta i bancs acoblats. És recomanable una taula cada 15 persones, amb ombra a l'estiu i sol a l'hivern (arbres caducifolis).

9) Abocador de material orgànic 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 m2 de superfície, amb fàcil accés per camions-pop grans des de l'entrada. Cal valorar el disseny segons el número 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.
10) 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 les treballadores de manteniment de l'espai.
11) 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 els usuaris puguin col·locar un cadenat de manera còmode. L'acabament de les portes ha de ser de metall galvanitzat mate, no brillant. La coberta de les taquilles tindrà un sostre amb pendent i invertida (V) i voladís a dos aigües cap a fora, amb sistema de recollida de l'aigua de pluja de dimensió suficient. El dipòsit de recollida ha de ser utilitzable per a reg.
12) Piques renta-mans: situades a l'aire lliure i segons el número de parcel·les. Preferentment piques de ciment, amb una aixeta de vàlvula de bola, com les que es fan servir per les giratòries (normativa de reg Parcs i Jardins). L'amplada del sifó hauria de ser el més gran possible per evitar embussos. Cal defugir de posar piques i aixetes de disseny per evitar robatoris.
13) 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. Valorar la necessitat d'un WC d'ús exclusiu per a escolars (més petit i no d'accés universal).
14) Magatzem: ha de disposar d'un sistema per poder penjar les eines d'ús comú. Ha d'haver-hi espai suficient per a un carretó o més, i algun cabàs.
15) Espais de naturalització per a plantació de flora amiga i col·locació d'estructures per a la fauna: valorar la inclusió d'aquests espais segons la superfície, la ubicació de l'hort, etc.

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 seu 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 subsòl 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 e inversió que suposa la seva gestió.

Atesa la complexitat del manteniment de les jardineres cal evitar el seu 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 espècies que s'utilitzin en jardineres han de suportar la vida en un contenidor i han d'estar el més adaptades 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. Les espècies a utilitzar 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. Les espècies a plantar es descartaran -sempre que sigui possible- espècies anuals o bianuals, donant prioritat a les que tenen un cicle de vida més llarg.

En general, les jardineres de nova implantació a la ciutat han de ser considerades des dels punts de vista següents:

1) 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 i criteris de seguretat i salut.
2) Mobilitat i seguretat- La ubicació i distància entre jardineres ha de ser la correcta per garantir la mobilitat i la seguretat dels vianants.
3) Emplaçament- S'han de situar-se a prop d'escomeses de reg de PiJBIM.
4) Sostenibilitat- El material del que estigui fet el contenidor ha de complir uns requisits establerts de sostenibilitat.
5) 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.

2.2.8.2. Condicions dels contenidors

Han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil, obtenir els certificats que l'Ajuntament de Barcelona pugui especificar i complir la normativa que PiJBIM consideri adient. Els materials han de 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:

1) 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.
2) 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.
3) 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 I FONDÀRIA DEL SUBSTRAT			
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.** Tipus de jardineres i fondària substrat			

No es recomana la plantació d'arbres de cap tipus en jardineres, per les limitacions al seu desenvolupament - fonamentalment limitat pels recursos disponibles al contenidor- i la complexitat del seu

manteniment. La plantació d'arbres en jardineres estarà sempre subjecte a la aprovació explícita de PiJBIM.

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 (hidro-jardineres) o han d'estar dotades de reg per degoteig de conformitat amb el que determini PiJBIM . Les jardineres amb auto-reg han d'incorporar tapes microperforades en els tubs de ventilació. Les jardineres per a cultiu convencional han d'incorporar forats de drenatge.

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 a plantar, es seleccionaran segons els següents criteris:

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: alçada 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 s'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 a utilitzat a les jardineres ha detenir 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 a 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 apropem 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 PiJBIM ho sol·liciti, s'utilitzarà adob mineral o organomineral específic.
6) En el moment de cobrir el pa de terra de les espècies a 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 la 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'alçada de la jardinera i si s'aporta o no encoixinat.Si escau, s'ha de col·locar un tutor 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 responsable ho indica, l'encoixinat es farà amb qualsevol altre material. Amb l'aplicació d'aquest encoixinat es vol aconseguir:
    i. Bon control de plantes adventícies.
    ii. Bona capacitat d'aïllament tèrmic.
    iii. Bon aspecte estètic.
8) S'ha de garantir un gruix mínim de 5 cm en el cas d'escorça de pi de fracció 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 realitzar la recepció de jardineres caldrà fer entrega de:
    i. Plànol amb el seu emplaçament i llegenda d'espècies plantades
    ii. Fitxa tècnica del/s model/s de jardinera emprats
12) El reg de manteniment de les jardineres es farà amb la periodicitat indicada a la següent taula:

FREQÜENCIA DE REG DE JARDINERES												
REG DE JARDINERES	**GEN**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAI**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**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
Rec 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.** Freqüència 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 número 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. Aquest tipus d'accions s'engloben dins del concepte de "Solucions Bassades en la Natura" o SBN.

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 a 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 seva 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 nivell global.

Amb aquestes estructures afavorim la seva presència a la ciutat, al temps que es promou la seva rellevància. Hauran d'estar dissenyats d'acord amb les característiques dels insectes que es vol promoure, i no pas com 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 principals problemes per al seu desenvolupament. Amb aquestes estructures afavorim la seva presència a la ciutat.

2.2.9.3. Espiral de aromàtiques

Aquestes estructures permeten afavorir la presència d'insectes pol·linitzadors en els espais verds de la ciutat. Construir un 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 augmentant la biodiversitat de l'espai. Destacar, també, el valor ornamental d'aquestes estructures.

2.2.9.4. Fusta tròfica

Coneguts com "Piràmides de fusta" i "cúmul de troncs", son 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.

La fusta tròfica es pot utilitzar com element de regeneració del sòl i es pot situar també en rases o pous dissenyats per la plantació de certes espècies o per actuar com dipòsit per sistemes de drenatge alternatiu, sempre en espais verds vegetats i amb previsió dels efectes de subsidència que es pugui produir

2.2.9.5. Bio-troncs

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 s'escau). En aquest biotroncs i mitjançant un trepant es realitzen 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 propi tronc.

2.2.9.6. Rocalles

L'objectiu és generar oportunitats perquè principalment sargantanes, dragons, invertebrats, i micromamífers colonitzin aquestes estructures augmentant, 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. Despavimentació

La “despavimentació” consisteix en la demolició i l’excavació de paviments, com ara formigó o asfalt, o l’extracció parcial de zones de llambordes o altres materials, en la traça urbana per crear una superfície permeable i un volum de sòl ric en matèria orgànica òptima per a la plantació i sembra d’espècies vegetals que pugui actuar com a espai d’infiltració de la escorrentia, de evapotranspiració i com refugi de biodiversitat.

Al enderrocar aquestes àrees de paviment, la vegetació pot filtrar l'escorrentia i el sòl pot absorbir una forma natural d'aigua de pluja per contribuir a la seva retenció, que contribueix a regular el microclima local, recuperar el subministrament d'aigua a la capa freàtica i ajudar a reduir risc d’inundacions puntuals.

Són actuacions que poden combinar-se amb altres tècniques per generar microhàbitats, especialment aquells que poden beneficiar-se de la presència d’humitat, com a zones de ventall per a orenetes i altres espècies que es beneficien de la presència de sòls més humits.

En zones densament urbanitzades es poden executar-se actuacions com escocells i parterres correguts en combinació amb paviments drenants, sòls estructurals i SUDS, per configurar diversos microhabitats lineals a l’espai viari de la ciutat.

2.2.9.8. 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 al proporcionar hàbitat i recursos a un gran nombre de grups faunístics tals com 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 la PiJBIM segueix un programa de naturalització de basses i fonts ornamentals com alternativa a la gestió química de l’aigua.

Les basses i 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 presencia 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 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, retenció de metalls pesants, creació de 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 per la corrent.

El disseny de jardins aquàtiques presenta una sèrie de paràmetres i consideracions espacials en la seva execució i manteniment i s’haurà de fer d’acord amb els criteris particulars de PiJBIM, que disposa d´un procediment mediambiental específic a l’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 per 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 inerts i sense possibilitat de vegetar-ne naturalment. Quan s'hagi de vegetar una coberta o estructura, PiJBIM establirà els criteris necessaris en cada cas particular especialment quan conformen 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 que PiJBIM hagi de recepcionar, amb la finalitat de garantir el seu desenvolupament, facilitar el seu manteniment i conservació i promoure 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 SUDS per la retenció de precipitació, entre altres.

2.3.1.1. Àmbit d'aplicació

Aplicable a tots els projectes de disseny i/o construcció de cobertes verdes, incloent 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 ser recepcionats per PiJBIM.

2.3.1.2. Dimensions

No existeix 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 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, alhora de situar un sistema d'aquest tipus, tindran preferència els emplaçaments que compleixen les següents condicions:

1) On el personal de manteniment pugui accedir en condicions de seguretat i amb mitjans auxiliars proporcionats a l'entitat i abast de la intervenció.
2) On les estructures es trobin allunyades d'instal·lacions potencialment perilloses.
3) On no sigui possible fer servir plantacions tradicionals .
4) On sigui possible fer arribar els subministraments, serveis i instal·lacions necessàries.
5) 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 dels tècnics responsables de PiJBIM. Quan l'informe no sigui favorable, inclourà la descripció dels aspectes a corregir i les opcions més adequades d'actuacions correctores.

En els casos on no es pugui evitar situar sistemes cobertes verdes en llocs que no compleixin totes les condicions d'ubicació, caldrà mitigar les condicions més deficients fins aconseguir que l'àmbit afectat presenti les condicions tècniques adients per garantir la seguretat i confort adequades 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 PiJBIM.

2.3.1.4. Accessibilitat

Sempre que el projecte contempli que coberta verda sigui transitable i de pública concurrència. tant l'emplaçament com el recorregut fins al sistema de ha de complir els requeriments d'accessibilitat vigents per normativa, En el cas d'espais ja existents es vetllarà per la eliminació de les barreres arquitectòniques que puguin existir i s'inclourà al projecte l'actuació necessària.

En qualsevol cas, els sistemes cobertes verdes estaran configurats de manera que siguin fàcilment accessibles als jardiners i altres operaris de manteniment. S'haurà de prestar especial atenció a les condicions de les 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 de instal·lació i manteniment d'aquest sistemes, especialment línies elèctriques, de gas, aigua i altres instal·lacions, i els quadres i pericons associats. Quan no sigui possible evitar aquestes es recomana una distància mínima dels sistemes de respecte a aquests elements potencialment de 5 m. Si no es possible, el projecte haurà de contemplar 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 sistemes cobertes verdes 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. 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 enllumenat, clavegueram, accessibilitat i altres. Totes les cobertes verdes que hagi de recepcionar PiJBIM 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 estàndard 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 situacions climàtiques temperades i la seva capacitat d'adaptació a les condicions climàtiques de la ciutat de Barcelona es 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 arbrat o mobiliari, i l'accés i la seguretat dels jardiners en situacions a gran alçada.

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, semi intensives, i intensives.

Segons l'emplaçament, mètode constructiu i propòsit també es poden configurar com cobertes inclinades, cobertes aljub, cobertes bio-diverses 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 al realitzar treballs de manteniment.

Les cobertes anomenades aljub estan configurades per retenir aigua per un període temps amb l'objecte d'aprofitar la mateixa per algun ús, o simplement per retenir i diferir el seu vessament al cicle de l'aigua urbà, de forma que es configuri com un dispositiu d'un sistema 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 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 una comunitat vegetal o faunística específica.

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 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 comuns 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 de la mateixa.

TIPIFICACIÓ DE COBERTES VERDES SEGONS PiJBIM	
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/m2. 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%.
Semi-intensiva	a) Capa de substrat o sòl lleuger porós amb gruix entre 25 i 60 cm. b) Càrrega total estimada[2]: 150-350 N/m2. 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 entre 60 i 100 cm (o superior segons estructura). b) Càrrega total estimada[3]: > 600 N/m2. 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.** Tipificació de cobertes verdes segons PiJBIM	

El projecte ha de contemplar els efectes globals de la proposta de coberta verda sobre el global de l'estructura i serveis previstos, amb previsió de 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 PiJBIM 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:

1) Estructura portant
2) Aïllament
3) Impermeabilització
4) Membrana anti-arrels
5) Capa de separació

Als efectes d'aquest PTEV, la caracterització general de cadascuna de les capes que formen la coberta vegetal a recepcionar per PiJBIM es relaciona a continuació:

a) Capa drenant
b) Capa filtrant
c) Capa de sòl o substrat
d) Xarxa de reg
e) 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 PiJBIM, 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.

En les cobertes verdes o enjardinaments sobre estructures que hagin de ser oberts com espais públics, el gruix mínim de substrat prescrit per PiJBIM serà sempre el prescrit a l'apartat corresponent, 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, i en cap cas podran sobresortir canonades o serveis en les cobertes enjardinades.

2.3.2.2. Promoció de la biodiversitat

Els sistemes cobertes verdes hauran de contemplar 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.

2.3.2.3. Vegetació

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 somer 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 que precisin 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 de creixement es correspondran amb el sistema de coberta verda triat pel projecte.

2.3.3. Criteris generals de disseny de sistemes

Els projectes de sistemes de jardineria sobre coberta tindran com objectiu principal la creació de condicions òptimes pel 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 físico-químiques i mecàniques, els antecedents del mateix, 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, PiJBIM 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 precisa del cultiu preliminar de les plantes en

panells o altres mètodes modulars, també es preveurà el procediment de subministrament i reposició en cas de fallida, que haurà de ser el més fàcil 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 pel disseny i construcció d'estructures no habitables i estarà subjecte a l'aprovació dels departaments rellevants.

En general, no s'acceptaran sistemes que precisin del 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 PiJBIM.

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 a la ciutat de Barcelona, especialment aquells sobre els que PiJBIM ja té antecedents, ha informat favorablement 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 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 al existents. Es podran plantejar dissenys per incorporar millores de materials, innovació, etc, prèvia aprovació de PiJBIM.

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 o consum d'aigua desproporcionat.

2.3.3.2. Materials admesos:

Els materials a emprar 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 us 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 desaigües, l'ancoratge, la protecció perimetral anti-humitat i anti-caigudes que siguin necessaris per la correcta execució de la coberta o que PiJBIM consideri necessaris pel 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 la seva fixació, càrrega i desmuntatge amb eines convencionals.

2.3.3.5. Sistemes pre-cultivats

Els sistemes pre-cultivats 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 la coberta precisin desmuntatge del sistema o de pre-cultiu 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 rematats pel corresponent element de protecció.

2.3.4. 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 respostes relacionades amb les possibilitats del mateix, com la fertilitat de sòls, la presencia 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 de les espècies vegetals per si mateixes no són capaces d'assolir, el que implica més conceptes que el de l'aplicació d'uns determinats nutrients en un programa d'adobat, especialment en condicions complexes com són les verticals.

Per tant, tot el procés de selecció de sòls i substrats estarà subjecte als criteris de PiJBIM 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 PiJBIM.

El volum dels substrat de plantació serà sempre adient per garantir una certa inèrcia en la conservació d'humitat i nutrients en cas de fallida dels sistema de reg, segons el tipus de material utilitzat, la vegetació proposta 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 les seves prestacions, però sempre en relació a les seves prestacions a la vegetació que hauran de suportar.

Els sistemes de cobertes verdes podran fer servir sòls de jardineria convencionals sempre que existeix i 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 on les terres hagin d'estar contingudes en jardineres o altre tipus de contenidors, els sòls de jardineria hauran d'estat modificats per les condicions de disseny, especialment pel que fa a l'alleugeriment, drenatge i retenció d'humitat.

Els substrats estan dissenyats per ser reduir el seu pes mort, retenir la quantitat precisa 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 orgànics, inorgànics i sintètics.

Els d'origen orgànic tenen tendència a degradar-se ràpidament, el que redueix la seva durabilitat, la qualitat de la seva estructura i el seu volum i per tant no es recomana el seu ús en cobertes. Els substrats inorgànics i sintètics presenten la seva casuística particular i s'ha d'estudiar la seva aplicació amb detall.

Dintre dels substrats lleugers 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 al ser la seva composició inert, 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 precisen d'un reg abundant i continu per mantenir les seves 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 el seu grau de saturació de PiJBIM.

Aquesta xarxa de reg estarà connectada a la xarxa d'aigua potable i en cap cas es podrà regar sistemes 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 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 assumirà PiJBIM el manteniment de dipòsits, sistemes de bombeig, i les instal·lacions elèctriques i de control associades, que serà responsabilitat del gestor de l'edifici.

2.3.5.2. Fertirrigació

Els sistemes que pel seu disseny i especificacions precisin d'un sistema de fertirrigació per mantenir la fertilitat del substrat i nodrir la vegetació precisaran d'una supervisió especial per part de PiJBIM.

Els sistemes de fertirrigació poden no ser viables en cas de restriccions d'aigua de reg, precisen 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 es satura si es re-circula des de un dipòsit, doncs depenent molt de la gestió del sistema i del subministrament d'aigua pel seu correcte funcionament. Pel seu potencial risc de contaminació, requereixen de 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 a 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 d'obtenir o generar informació de manera automatitzada des de recursos de mesures analògiques i digitals com sensors i altres dispositius pot resultar necessari per monitoritzar les condicions de les cobertes vegetades, especialment 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 tele-gestió de PiJBIM 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 incontrolades cap a l'entorn i viceversa.

Els enjardinaments verticals hauran de comptar amb 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 mínim a considerar es que el punt de drenatge del sistema es connecti a la xarxa de clavegueram mitjançant un tub de diàmetre mínim 250 mm al pou de registre més proper.

Alternativament, es podran connectar a un SUDS o sistema de recuperació d'aigua sempre que PiJBIM 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 del mateix serà el responsable del seu manteniment.

2.3.7. Materials

Els materials utilitzats en la construcció dels sistemes cobertes verdes i les estructures hauran de complir les normatives que en cada cas es considerin adients per part de PiJBIM, 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 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 de 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 l'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 PiJBIM amb un pany 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 PiJBIM, i caldrà considerar les condicions de les pendents i desnivells i el seu efecte sobre els vehicles i plataformes de manteniment que es puguin fer servir.

No s'acceptaran dissenys que precisin d'equips de trepa 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 PiJBIM, especialment les instruccions de seguretat i salut laboral aprovades i actualitzades.

2.3.11. Senyalització

Quan la coberta verda sigui accessible, serà obligatori dotar al sistema d'enjardinament de senyalització, segons model homologat per PiJBIM, amb la finalitat de identificar-la i informar sobre diferents aspectes del funcionament de la mateixa, 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

PiJBIM 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 PiJBIM indica que a la ciutat s'han fet servir quatre tipologies diferents de murs vegetats fins a la data d'avui:

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 que PiJBIM 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 varis 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 PiJBIM.

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'aquest 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 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 PiJBIM.

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, PiJBIM podrà declinar el manteniment del mateix 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 dels tècnics responsables de PiJBIM. Quan l'informe no sigui favorable, inclourà la descripció dels aspectes a corregir i les opcions més adequades d'actuacions correctores.

Les propostes d'enjardinament vertical hauran de complir les instruccions de seguretat i salut laboral de PiJBIM, 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, alhora de situar un sistema d'aquest tipus, tindran preferència els emplaçaments que compleixen les següents condicions:

1) On el personal de manteniment pugui accedir en condicions de seguretat i amb mitjans auxiliars proporcionats a l'entitat i abast de la intervenció.
2) On les estructures es trobin allunyades d'instal·lacions potencialment perilloses.
3) On no sigui possible fer servir plantacions tradicionals de plantes enfiladisses.
4) On sigui possible fer arribar els serveis i instal·lacions necessàries.
5) 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 als ciutadans en circumstancies habituals, en particular mitjançant l'escalada dels elements instal·lats.

Sempre que el projecte contempli 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 puguin existir i s'inclourà al projecte l'actuació necessària.

Pel que fa a l'accessibilitat per manteniment, s'haurà de prestar especial atenció a les condicions de les 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 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 de instal·lació i manteniment d'aquest 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 ó 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 somer 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 precisin retall continuat o freqüent, les que presentin espines que dificultin la seva gestió i les que produeixen i 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 contemplar 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 pel 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 físic-químiques i mecàniques, els antecedents del mateix, 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, PiJBIM no gestiona ni manté 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 verticals. Quan el tipus de sistema sigui un que precisa del cultiu preliminar de les plantes en panells o altres mètodes modulars, també es preveurà el procediment de subministrament i reposició, que haurà de ser el més fàcil 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 pel disseny i construcció d'estructures no habitables i estarà subjecte a l'aprovació dels departaments rellevants.

En general, no s'acceptaran sistemes que precisin del 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 PiJBIM.

2.4.10.1. Materials admesos

Els materials a emprar 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, especialment 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 pre-cultivats

Els sistemes pre-cultivats 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, precisin desmuntatge del sistema o de pre-cultiu 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 rematats 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 respostes relacionades amb les possibilitats del mateix, com la fertilitat de sòls, la presencia 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 de les espècies vegetals per si mateixes no son capaces d'assolir, el que implica més conceptes que el de l'aplicació d'uns determinats nutrients en un programa d'abonat, especialment en condicions complexes com son les verticals.

Per tant, tot el procés de selecció de substrats estarà subjecte als criteris de PiJBIM 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 PiJBIM.

El volum dels substrat de plantació serà sempre adient per garantir una certa inèrcia en la conservació d'humitat i nutrients en cas de fallida dels sistema de reg, segons el tipus de material utilitzat, la vegetació proposta i les condicions d'exposició i orientació de l'enjardinament.

Els substrats de plantació es poden classificar en dos categories principals: sòls de jardineria i substrats hidropònics; tots dos podran ser alleugerats o modificats amb additius per millorar les seves 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 on 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 els arrels de les plantes; els substrat hidropònics poden ser sòlids o líquids i generalment no aporten nutrients per si mateixos al ser la seva composició inert, i la feina d'aportar els nutrients correspon a l'aigua del sistema de reg hidropònic (del grec *Hydro*, aigua, y *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, el que redueix la seva durabilitat, la qualitat de la seva estructura i el seu volum i per tant no es recomana el seu ús en aplicacions verticals. L'aprovació d'aquest tipus de substrats estarà subjecte al criteri tècnic de PiJBIM.

2.4.12. Reg automàtic

Les plantacions disposaran d'un sistema de reg automatitzat, segons les condicions de PiJBIM, 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 podrà 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 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, serà responsabilitat del gestor de l'edifici.

2.4.13.1. Fertirrigació

Els sistemes que pel seu disseny i especificacions precisin d'un sistema de fertirrigació per mantenir la fertilitat del substrat i nodrir la vegetació precisaran d'una supervisió i validació explícita per part de PiJBIM abans de la seva recepció.

Els sistemes de fertirrigació poden no ser viables en cas de restriccions de reg, precisen 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 es satura si es re-circula des de un dipòsit, doncs depenent molt de la gestió del sistema i del subministrament d'aigua pel seu correcte funcionament. Pel seu potencial risc de contaminació, requereixen de 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 d'obtenir o generar informació de manera automatitzada des de recursos de mesures analògiques i digitals com sensors i altres dispositius pot resultar necessari per monitoritzar les condicions dels enjardinaments verticals, especialment 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 tele-gestió de PiJBIM 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 incontrolades cap a l'entorn i viceversa.

Els enjardinaments verticals hauran de comptar amb 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 a considerar es que el punt de drenatge del sistema es connecti a la xarxa de clavegueram mitjançant un tub de PVC de diàmetre mínim 250 mm al pou de registre més proper.

Alternativament, es podran connectar a un SUDS o sistema de recuperació d'aigua sempre que PiJBIM 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.

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 PiJBIM, 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 de 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 l'efecte amb un mínim d'amplada de obertura cap el interior de l'àrea de servei del sistema no inferior a 1m, amb sistema de tancament amb pany tipus PiJBIM amb un pany 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 PiJBIM, i caldrà considerar les condicions de les pendents i desnivells i el seu efecte sobre els vehicles i plataformes de manteniment que es puguin fer servir.

No s'acceptaran dissenys que precisin d'equips de trepa 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 PiJBIM, especialment les Instruccions de Seguretat i Salut Laboral aprovades i actualitzades.

2.4.19. Senyalització

Serà obligatori dotar al sistema d'enjardinament de senyalització, segons model homologat per PiJBIM, amb la finalitat d'identificar i informar sobre diferents aspectes del funcionament de la mateixa, 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 continua d'animals de companyia, especialment gossos, el disseny de l'espai s'adaptarà a les formes d'ús instigades pels seu propietaris, 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 contemplar el disseny i construcció d'una estructura integrada que permeti la continuació de la protecció i habitabilitat dels animals i la cura dels voluntaris 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 dels tècnics responsables de PiJBIM.

En el cas que l'informe no sigui favorable, s'inclourà la descripció dels aspectes a corregir i les opcions més adequades d'actuacions correctores. En cap cas es consideren adients espais llindar amb 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, a 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 pre-establert.

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. Aquests espais d'ús compartit hauran de permetre que les persones puguin exercir amb responsabilitat i comoditat la supervisió de les activitats dels animals.

Per garantir la seguretat dels gossos i de les persones -vinculades o no a aquest ús- el propietari valorarà la necessitat de portar o no el gos lligat amb corretja que podrà ser de tipus extensible.

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 i/o esportiu .

Alhora 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:

1) Allunyades d'instal·lacions potencialment perilloses.
2) Allunyades del trànsit rodat, si es possible en un àmbit tranquil seguint les recomanacions dels especialistes, com carrers de plataforma segregada o única de trànsit de pas local, de barri etc.
3) Amb elements per fer ombra, ja siguin vegetals (arbres de fulla caduca), d'obra o de mobiliari.
4) On sigui possible la instal·lació d'elements auxiliars tipus bancs i papereres.
5) On hi hagi presència d'enllumenat.

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".
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, serà obligatori corregir al projecte les condicions deficients inicials amb previsió de 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.

Alhora 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:

1) On el pendent de la superfície sigui inferior al 6% en paviments durs o del 2% en àrees de sauló o amb elements que es puguin desplaçar per escorrenties d'aigua.
2) Allunyades d'instal·lacions potencialment perilloses.
3) Allunyades del trànsit rodat, si és possible en un àmbit tranquil seguint les recomanacions dels especialistes.
4) On no s'envaeixin itineraris per a vianants.
5) Amb elements per fer ombra, ja siguin vegetals (arbres de fulla caduca), d'obra o de mobiliari.
6) On sigui possible la instal·lació d'elements auxiliars, tipus elements d'estada i papereres, a l'interior de l'àrea.
7) On hi hagi instal·lació d'enllumenat.

En contraposició a l'anterior, sempre que sigui possible s'evitarà situar àrees d'esbarjo en zones:

a) Properes a habitatges i a àrees de joc infantil, àrees per a gent gran, circuits de salut i calistènia.
b) Properes a la circulació de vehicles.
c) Que obstaculitzin el pas de vianants.
d) Confrontats amb espais on s'ubiquen elements o activitats potencialment perillosos.
e) On el pendent de la superfície sigui superior al 6% o al 2% en àrees de sauló o amb elements que es puguin desplaçar per escorrenties d'aigua.
f) Sense elements per fer ombra o sense possibilitat de situar-n'hi.
g) On hi hagin arbres amb arrels molt superficials que no permetin l'excavació necessària per a generar el gruix de paviment adequat per al correcte drenatge del terreny.
h) On hi hagi registres de xarxes elèctriques, clavegueram o altres serveis.
i) En zones sense enllumenat públic que siguin accessibles per la nit.

En els casos on no es pugui evitar situar una àrea d'ús compartit en zones no recomanades, serà obligatori corregir al projecte les condicions deficients inicials amb previsió de 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 tindran que 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 puguin existir. A continuació es destaquen els requeriments actuals i les millores més importants a tenir en compte respecte a les disposicions actuals de la Llei :

1) Itineraris amb un pendent màxim del 6%
2) 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.
3) Itineraris lliures d'elements de mobiliari o vegetació dins l'àmbit de pas i fins a una alçada de 2,10 m.
4) Escales i rampes accessibles (pendent màxim rampes: 6%, amb baranes a tots dos costats, etc.).
5) Paviments no lliscants, estables i sense cap tipus de ressalt.
6) Desnivells laterals protegits (sòcols o baranes).
7) 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^2, caldrà la validació expressa de PiJBIM..

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 un espai d'estada per a acompanyants, sempre que sigui possible.

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 a 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.

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 pels tècnics de PiJBIM, 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 PiJBIM.

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 contemplarà la integració en l'entorn immediat en 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.

1) Tanca Llamp. Brèndoles (modulable)
2) Tanca Ona. Bastidor relliga (modulable)
3) Tanca Pepa .Malla electrosoldada (modulable) integració bona
4) Tanca malla tensada inox. / 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 pels tècnics de PiJBIM en cas de re-definició de model existent, e informe d'acceptació per part de la taula de seguiment de 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 PiJBIM. Qualsevol altre sistema de tancament proposat ha de disposar d'un informe d'acceptació emès pels tècnics de PIJBIM.

2.5.2.9. Tancament amb models per a àrees de joc infantil adaptat

No es permet que les àrees de joc infantil comparteixen tancaments amb les AEG ni que es 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 se 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 PiJBIM 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 pels gossos i acompanyants, i també portes de manteniment, si cal. Es recomana preveure sempre un mínim de dos 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'alçada 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 PiJBIM 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 ex. 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 alçada 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 alçades superiors, fins a 180 cm., per exemple en àrees grans situades en parcs, alçada 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.

Per motius de control visual de l'espai urbà, seguretat de les persones i confort visual, la tanca haurà de ser visualment el més permeable 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 pròpia 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 (sobre tot en solucions de tanca mixta).

ESQUEMA DE TANCAMENT TIPUS PER AEG

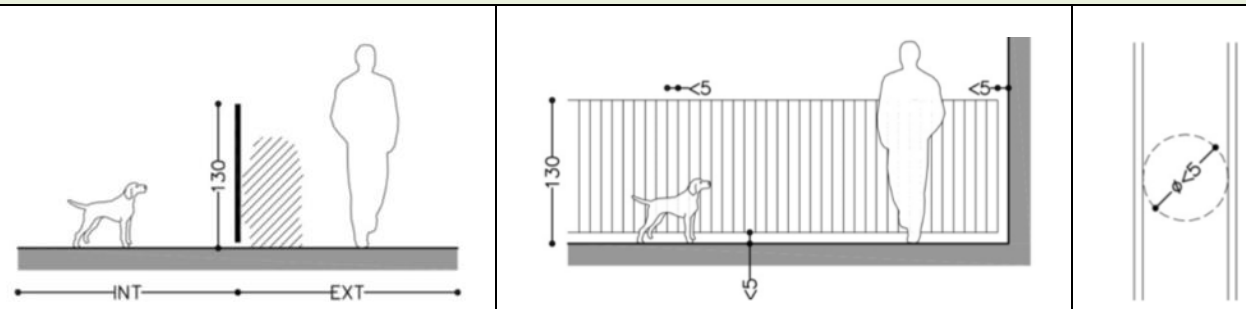


Figura **12.** Esquema de tancament tipus per AEG

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 disposaran d'un sistema d'anivellament que permeti col·locar-los a plom en qualsevol pendent.

El sistema de tancament serà modular per facilitar 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 a les pendents perimetrals amb una geometria esgraonada, a excepció del model tipus malla tensada, que per la seva concepció permetrà adaptar-se a les pendents amb un traçat continu.

El marc perimetral o bastiment de cada mòdul de tanca, estarà situat a una distancia entre 2 i 8 cms. 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 rematats pel corresponent element de dimensió adequada i el disseny evitarà generar elements potencialment perillosos.

Els materials a emprar 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 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 que es plantaran espècies arbustives fins a 100 cm. d'alçada, i amb densitat suficient per garantir la total continuïtat del verd. Les plantacions disposaran d'un sistema de reg automatitzat, segons les condicions de PiJBIM.

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'alçada 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 suficient pel tipous de vegetació previst amb terra de jardineria sobre llit de sorra. La rasa disposarà una xarxa de drenatge segons les prescripcions de PiJBIM, especialment quan es situï sobre la impermeabilització existent d'una infraestructura soterrada, aplicant els mateixos sistemes que a una coberta verda, si cal.

ESQUEMA DE TANCAMENT TIPUS AMB BARDISSA PER AEG

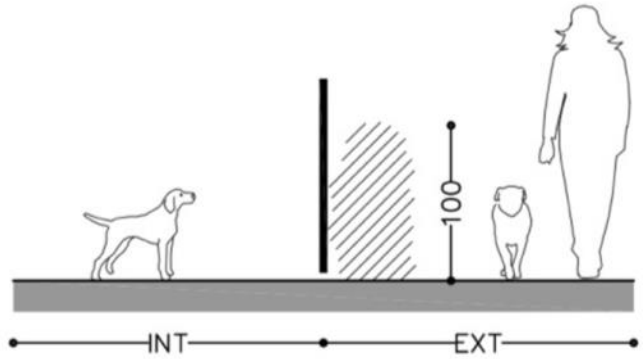


Figura **13.** Esquema de tancament tipus amb bardissa per AEG

S'evitaran espècies amb espines o amb fruits i fulles manifestament tòxics. Generalment, no s'acceptarà la plantació d'enfiladisses a la tanca a fi d'evitar problemes de seguretat per falta de control visual de l'espai urbà i per la dificultat de conservació.

En casos excepcionals, per raons d'integració, per condicions del subsòl, 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 d'100 cm. d'alçada, per complir el requeriment per als gossos d'aïllar visualment l'interior de l'exterior. Caldrà validar el disseny pels tècnics de PiJBIM seguint el protocol corresponent.

2.5.2.15. Vorades perimetrals

L'àrea d'esbarjo per a gossos comptarà amb 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.

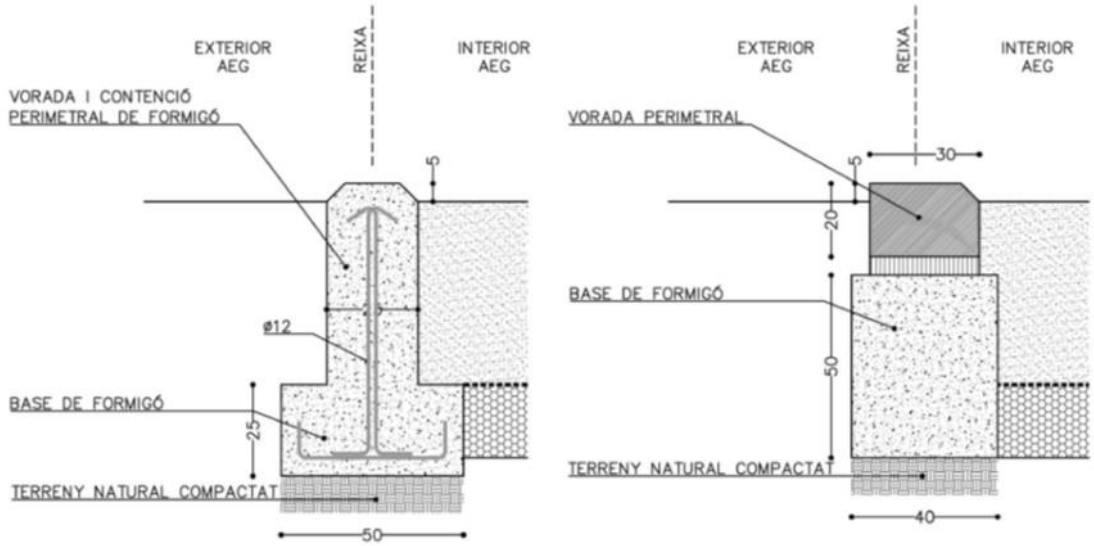
Aquesta condició s'estableix per evitar que els gossos puguin debilitar la tanca o fugir mitjançant els forats que poden practicar al peu de la tanca, per evitar la pèrdua i desplaçament d'àrids o per contribuir a un millor manteniment i a un necessari reconeixement de l'àmbit de l'àrea de joc per part de les persones amb deficiència visual. Aquesta vorada ha d'estar configurada com un sòcol de 40cm 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 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 PiJBIM. En cas de sorra o sauló estarà sempre anivellat 5 cm per sota del paviment exterior.

ESQUEMA DE DIMENSIONS I DISPOSICIÓ DE VORADA PERIMETRAL



Amb mur de formigó	Amb peça de vorada prefabricada

Figura **14.** Esquema de dimensions i disposició de vorada perimetral

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 es el formigó. Qualsevol altre precisarà de l'aprovació explícita de PiJBIM.

Per motius de manteniment, no s'acceptarà que les tanques s'encastin a la 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 pot existir la impossibilitat de generar la caixa de paviment necessària per a l'AEG. En aquest casos, en els que el nivell de paviment de l'AEG estarà per sobre al del entorn, poden aparèixer diferents formalitzacions del perímetre. A continuació s'exposen casuístiques de conformació del desnivell del límit a mode 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):

1) 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.
2) Valorar la possibilitat d'aprofitar els desnivells per incorporar el 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):

1) 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.

2) 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

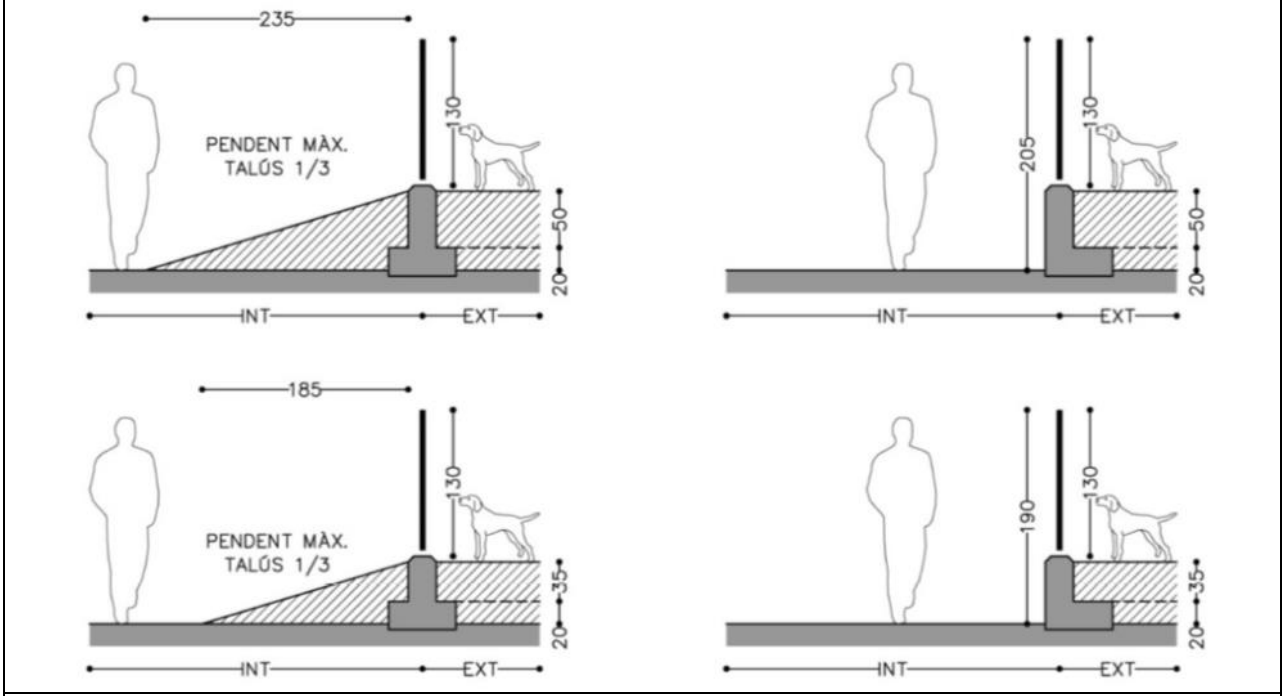


Figura 15. Esquema de les dimensions i disposició de tancament perimetral

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 a una part de l'àrea, incloent 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.) i, hauran de preveure paviments granulars compactats (semidurs o SD) tipus sauló garbellat i compactat, o rígids (durs o D) tipus formigó, asfalt, i similars.

A continuació es prescriuen quatre tipus de solucions combinables segons les necessitats: sauló, terra compactada, sorra fina i/o grava. Qualsevol altre tipus de paviment granular que es proposi, haurà de ser informat prèviament pels tècnics de PiJBIM.

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 un gradient dàrids i sorra fina. El paviment estarà delimitat per una vorada. PiJBIM pot demanar la presencia d'un geotextil de separació.

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, per ser un suport estable i accessible per a les persones amb mobilitat reduïda.

2.5.2.16.2. Terra compactada

PiJBIM 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 son favorables, i si la protecció de les arrels de l'arbrat i vegetació existent permet la seva 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 complementaries 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 de 1 a 2 mm. Aquesta capa de sorra anirà sempre sobre una capa de drenatge de 20 cm de balast, si cal 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 i quan s'efectuï segons les prescripcions de granulometria màxima establertes.

Donat 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 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 en zones d'estada

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 PiJBIM i seguint els criteris generals de paviments de la ciutat per 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 PiJBIM.

No es permet la presència de fonts de beure per a persones dins 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:

1) La xarxa de reg de neteja projectada haurà de complir les prescripcions tècniques per a les instal·lacions de reg de PiJBIM.
2) El reg de neteja es realitzarà per un sector independent de la xarxa de reg de la vegetació.
3) 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 propera es realitzarà una escomesa nova per donar-hi servei.
4) Cal garantir que tota la superfície quedi regada amb aspersors emergents (amb tobera tipus rotator o equivalent).
5) 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 conformarà 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.
6) La xarxa de canalitzacions del reg que discorri per dins d'una AEG sempre es disposaran just a sobre del geotèxtil separador entre el paviment i les graves.
7) 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 de no ser 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 PER AEG

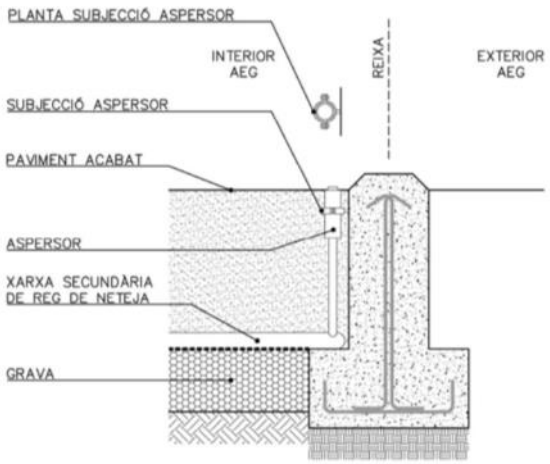


Figura **16.** Esquema de disposició d'emissor de xarxa de reg de neteja per AEG

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 es situarà en un àmbit de paviment dur (no sauló) d'aproximadament 1 m a 1,5 m de radi, i s'hauran de preveure en general uns 3 a 4 m^2 de paviment amb pendent orientada cap al centre, on es situarà el desguàs, al mig d'un paviment lleugerament aixecat respecte al seu entorn.

En cap cas s'han de situar registres de l'escomesa 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 tindran que passar entubades i a una profunditat mínima de 70 cm.

L'alçada del broll de l'abeurador serà d'uns 50 cm, amb polsador o mecanisme equivalent situat a 90 cm d'alçada. El mecanisme serà de fàcil accionament, i el polsador per simple pressió amb temporitzador.

ABEURADOR AEG

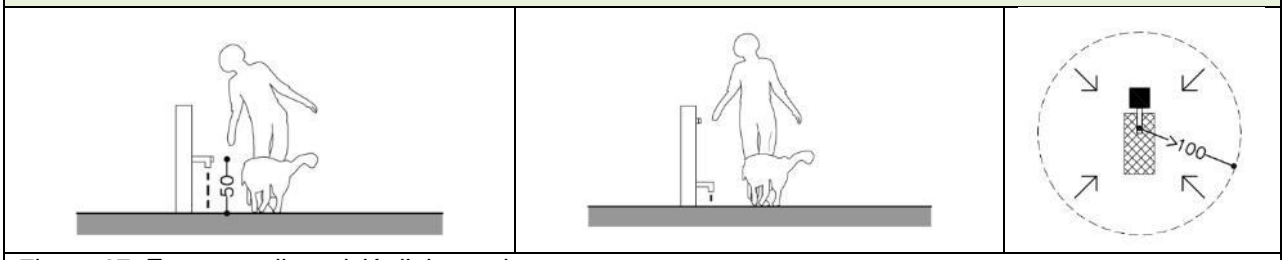


Figura **17.** Esquema disposició d'abeurador

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 desaconselli la connexió, es plantejarà una nova escomesa d'aigua potable. Queda expressament prohibida la connexió a la xarxa d'aigua freàtica.

El ramal per a l'abeurador tindrà una arqueta de 60x60x60 cm. a peu de l'abeurador i dintre de l'àrea de paviment dur de la font, per ubicar la vàlvula de comporta per tal de poder regular i tancar l'aigua de l'abeurador. També es construirà una arqueta de 60x60x60 cm. a peu de la font i dintre del paviment dur, per registrar el desguàs. Tot segons les especificacions dels plecs de PiJBIM.

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 de les mateixes. Si s'estima la implementació d'una font pel consum humà, aquesta sempre es disposarà a l'exterior de la 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 i com altres superfícies pavimentades amb sauló triguen entre 24 a 72 hores en 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 essencial preveure una connexió a la xarxa de clavegueram segons les previsions de BCASA, que generalment no recomana infiltrar l'aigua d'escorrentia d'aquestes àrees.

Atès que el manteniment de la xarxa de drenatge de l'AEG no serà competència de BCASA, els criteris que regiran el drenatge d'una AEG són:

1) 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.
2) A l'interior de les AEG no es permet col·locar embornals ja que alguns gossos, per les característiques imposades per la seva criança, poden patir lesions al trepitjar les reixes.
3) Per assegurar la capacitat drenant del paviment, es disposarà una xarxa soterrada formada per tubs dren Ø160mm dins d'un prisma de grava 50x50 cm embolcallat per geotèxtil.
4) La xarxa de drenatge es connectarà a la xarxa de clavegueram mitjançant un tub de PVC de diàmetre mínim 300 mm al pou de registre més proper, o a una zona d'infiltració preferent.
5) 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, i a aquells àmbits en què els requeriments de l'espai no hagin permès que el paviment sigui de sorra garbellada, es podran executar uns àmbits d'infiltració preferent que hauran de quedar ubicats als punts més baixos, fora dels recorreguts principals de les persones acompanyants dels animals.

Aquests punts es podran omplir també amb una piràmide de fusta o similar per actuar com element d'infiltració i de biodiversitat. El detall de la solució estarà subjecte al criteri de PiJBIM, atesa la complexitat del seu manteniment.

DRENATGE AEG

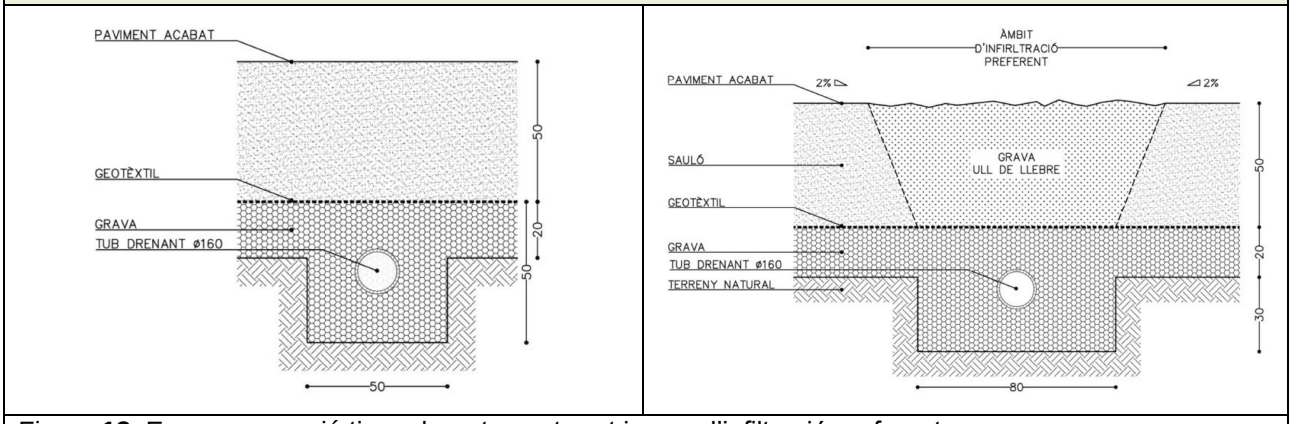


Figura **18.** Esquema secció tipus drenatge soterrat i zona d'infiltració preferent

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 m2, els fanals se situaran preferentment en els àmbits d'estada. Quan la superfície de l'àrea d'esbarjo sigui superior i per tant no 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 escomeses elèctriques dels fanals dins l'àrea d'esbarjo. Les línies hauran de passar entubades a una profunditat mínima de 70 cm, per evitar la caixa de paviment.

ENLLUMENAT AEG

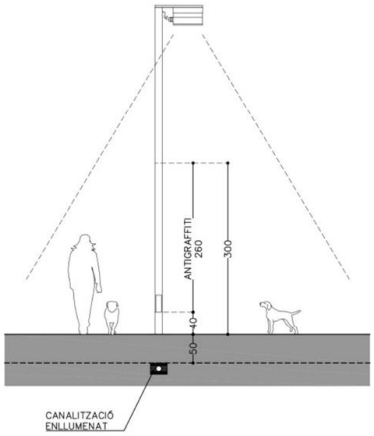


Figura **19.** Esquema secció tipus d'enllumenat, col·locació de fanals i xarxa elèctrica

Es minimitzaran els recorreguts de la xarxa per l'interior de l'AEG i en cap cas s'han de situar els registres d'escomeses elèctriques dels fanals dins l'àrea d'esbarjo. Les canalitzacions elèctriques discorreran entubades i a una profunditat mínima de 70 cm, per evitar la caixa de paviment interior de l'AEG.

Els models de fanals a 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 aquesta 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 antigraffiti i antienganxines des de l'inici de la portella fins als 3,00 m.

PiJBIM no validarà ni recepcionarà cap instal·lació d'enllumenat públic. Les característiques fotomètriques de les llumeneres, 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 del 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 a adoptar amb el REP d'Enllumenat.

2.5.3.2. Papereres

A l'interior de les AEG, es disposaran papereres per a què els usuaris puguin dipositar les bosses amb els excrements dels gossos i altres deixalles. Les papereres se situaran obligatòriament en 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 distancia mínima de 2 m. als bancs i / o cadires per evitar o reduir les males olors.

El model de paperera a col·locar serà tipus Barcelona de 70 l. d'acer inoxidable, d'alçada total de 958 mm. i amplada 545 mm. homologada, inclourà l'escut de Barcelona, sense tapa superior i amb dispositiu de bloqueig per facilitar les labors de buidatge. El sistema d'ancoratge amb tacs quedarà ocult, recobert amb peces especials per protegir el mateix. En paviments de sauló, caldrà rematar 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 alçada 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 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 .

ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ ELEMENTS PER ASSEURE'S EN AEG

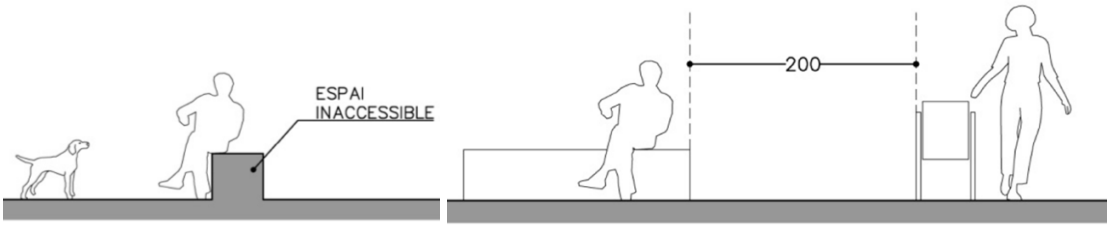


Figura **20.** Esquema col·locació elements per asseure's en AEG

Almenys un element de cada agrupació, o un banc de cada cinc, complirà les especificacions de banc accessible segons la normativa aplicable.

1) Profunditat seient : 0,40 / 0,45 cm.
2) Alçada respatller : 0,40 cm.
3) Reposa braços en els dos costats del banc
4) Espai lliure davant de l'element fora de l'espai de l'itinerari adaptat: 0,60 cm.
5) Espai lliure a un dels costats del banc d'1,5 m de diàmetre fora de l'espai de l'itinerari adaptat.

2.5.3.4. Dotació

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:

1) 1 plaça cada 15 m^2 / 30 m^2 per a les àrees entre de 250 m^2 i 700 m^2:
2) 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 forma homogènia sense formar agrupacions de bancs per evitar la concentració de persones i gossos i minimitzar 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 davant les condicions intensives d'ús i els materials hauran de ser resistents a la corrosió dels orins. En general, cal fer servir materials com formigó, pedra artificial o natural, materials termoplàstics, i altres amb baixa absorció i resistents al maltractament. Els seients no poden ser de fusta, atesa la seva baixa durabilitat sota unes condicions d'ús tan intensives. En els respatllers es pot permetre l'ús de fusta segons les especificacions de PiJBIM.

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 següents requeriments:

1) La fusta no pot tenir tractament químic 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.

2) S'aplicarà un tractament antigrafit permanent tipus ANTIGRAFIT PPAC01 de IPL o de gama i qualitat equivalent, per a superfícies de fusta sense tractar, o correctament preparades, amb acabat mate, 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 ultra violeta, i amb propietats autonetejables. Tots els cargols 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.

ESQUEMA DE SITUACIÓ D'ELEMENTS EN AEG

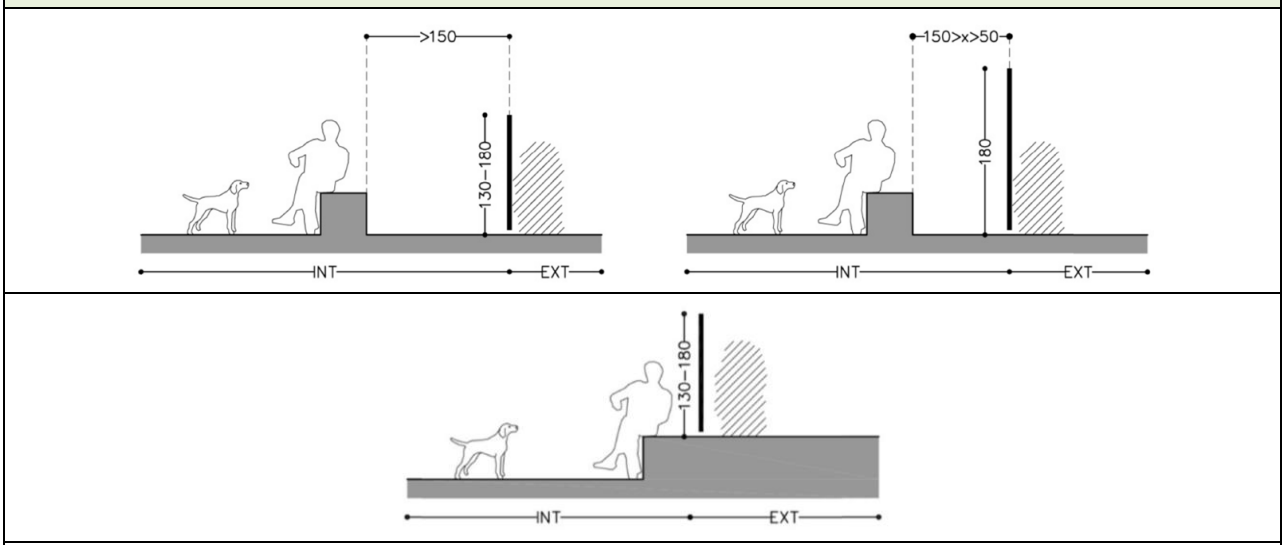


Figura **21.** Esquema de situació d'elements en AEG

La distància mínima entre els elements d'estada i el tancament d'alçada 1,30 m serà 1,50 m, sempre que sigui possible. Quan un element es disposi a menor distància, la tanca haurà de tenir una alçada mínima d'1,80 m. En tot cas, per motius de manteniment, sempre s'haurà de respectar una distància mínima amb el tancament de 50 cm. 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.

2.5.3.4.4. Vegetació

Les AEG disposaran d'arbres per millorar les condicions d'integració en l'espai públic i d'habitabilitat sempre que sigui possible. Per potenciar l'ombra a l'estiu es farà plantació d'arbres de fulla caduca, i s'evitaran les espècies que tinguin espines, fruits tòxics o que puguin fer mal als animals com ara les pinyes, o fulles manifestament irritants.

Els arbres tindran sempre reg automatitzat. Les instal·lacions de reg de l'arbrat situat dins l'àrea de gossos i 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:

1) Quan els arbres estiguin sobre paviment semi-dur com el sauló, no caldrà fer escocells.
2) Quan els arbres estiguin sobre paviment dur caldrà fer escocell d'1m^2 de superfície, rodó, quadrat o rectangular (mida mínima d'un costat: 0,80 cm.)
3) La terra de l'escocell ha de quedar 5 cm per sota del paviment.
4) Si els escocells estan en l'àmbit de pas o en zones d'estada, caldrà protegir-los de forma que quedin a la mateixa cota que el paviment del voltant.

ESQUEMA DE PLANTACIÓ D'ARBRAT A LES AEG

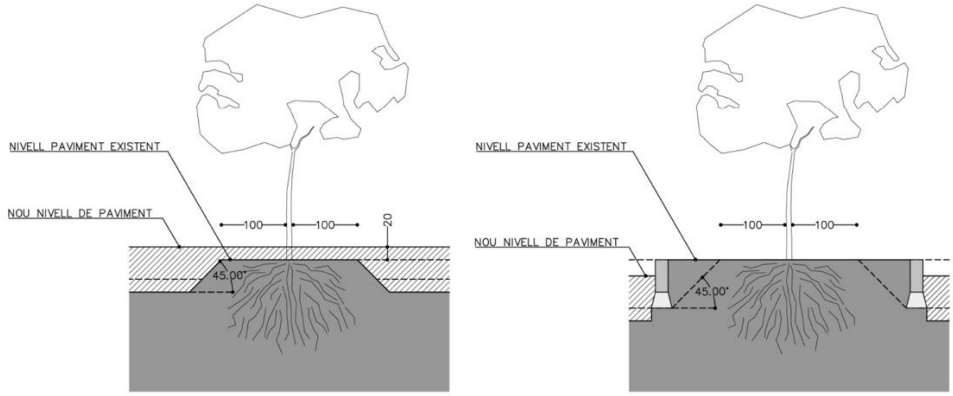


Figura **22.** Esquema de plantació d'arbrat a les AEG

No és permès la plantació de pins o coníferes que puguin atraure erugues de processionària a l'interior o en l'àmbit proper a l'AEG. La ingestió d'una eruga pot provocar en els gossos urticària o paràlisi de la zona afectada, i podria suposar la mort del gos. Tanmateix, la presencia cíclica de plagues en coníferes es un fenomen natural i no es considera desitjable eliminar totes les coníferes existents als espais verds. El marge de seguretat es situarà entre el 8 i els 10 m de la tanca perimetral per evitar el possible contacte.

En aquelles AEG amb pins ja existents, PiJBIM realitzarà els tractaments necessaris per prevenir plagues almenys una vegada a l'any i s'informarà amb regularitat als usuaris de les seves responsabilitats pel que fa a la cura dels seus animals.

Els criteris que regiran la vegetació són:

i. Avaluar les espècies de vegetació existents en l'àmbit de les AEG per considerar la seva retenció en el disseny, amb les mesures de protecció adients.
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 es podrà integrar prèvia aprovació de PiJBIM.
iii. Les espècies vegetals existents o de nova plantació en l'AEG seran segures pels animals. No es permet plantar espècies vegetals amb espines i/o punxes.
iv. La vegetació arbòria serà preferiblement de fulla caduca per respondre a criteris d'habitabilitat estacional: ombra a l'estiu i sol a l'hivern.
v. La vegetació nova o existent disposarà d'un detall de protecció perimetral. En el cas dels arbres, comptaran amb un detall mínim 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 durant les labors de manteniment de l'AEG.
vi. La xarxa de reg per a l'arbrat complirà amb les especificacions de PiJBIM.

2.5.3.4.5. Protecció dels arbres

Cal protegir els arbres, especialment els troncs i els sistemes radicals de l'agressió mecànica i química produïda per la presència continuada d'animals de companyia. A tal efecte, cal habilitar una protecció perimetral del tronc dels arbres. La protecció consistirà en la disposició de 4 pals (tutors)de fusta tractada autoclau amb sals de 8 cm de diàmetre 1,5 d'alçada, rigiditzats superiorment i amb 4 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 manteniment. També es podran plantejar altres solucions comercials prèvia la corresponent aprovació de PiJBIM. En cas d'arbres existents consolidats es valorarà amb PiJBIM la conveniència o no de posar 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 afecció 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.

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 PiJBIM la magnitud del possible desnivell i la solució corresponent.

En els casos en els que es faci una nova plantació d'arbres a l'interior d'una AEG, caldrà protegir-los amb estructures dissenyades a tal efecte.

Cal notar que el document "*Catàleg d'Elements d'Àrees d'Esbarjo de Gossos (AEG), juny 2016*" fa menció a dos estructures d'aquest tipus, però PiJBIM no recomana protegir l'arbrat amb reixa conillera pels nombrosos incidents que s'han produït amb els animals. En general, els únics detalls acceptables son aquells que PiJBIM pugui validar, utilitzant l'experiència acumulada en la conservació dels espais verds.

2.5.3.4.6. Senyalització de l'AEG

És obligatori dotar l'àrea d'esbarjo per a gossos de senyalització segons model homologat per PiJBIM, amb la finalitat d'identificar l'àrea concreta, informar sobre la data de la última desinfecció practicada en l'àrea i advertir e informar sobre diferents aspectes del funcionament de l'area. Els models proposats són el 06P/3 i el 06F/3.

L'ubicació serà a l'exterior, al costat de cada porta, en la pròpia tanca, o davant de la tanca amb element de fonamentació específic. El text de la senyalització exterior ha de contenir les següentes dades: "Àrea d'esbarjo per a gossos", la data de desinfecció, pictogrames referents a l'ús de l'àrea, com ara l'obligatorietat de recollir excrements i llançar-los a les papereres de l'àrea d'esbarjo:

1) La prohibició de fumar i de llençar burilles de cigarret dins l'àrea.
2) L'obligació de recollir les deixalles i utilitzar les papereres.
3) La responsabilitat dels acompanyants en el bon ús de la instal·lació.
4) El telèfon de manteniment.
5) El telèfon d'urgències mèdiques.

S'instal·larà un mínim d'un senyal a cada AEG, 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, es recolzarà en algun element de l'entorn immediat com una paret, un parterre, etc.

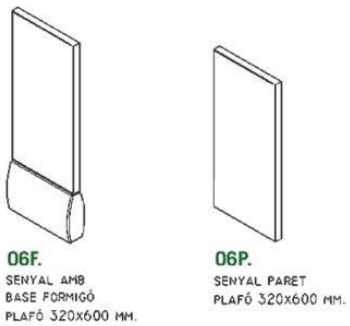
En el cas d'àrees amb més d'una porta, quan aquestes estiguin a una distància entre si superior als 15 m, s'instal·larà un senyal en cadascuna.

La senyalització interior, si cal, es distribuirà homogèniament a raó d'un panell cada 400 m^2 aproximadament dins de l'àrea d'esbarjo i es faran servir els 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). No es recomana la proliferació de senyals i pictogrames.

SENYALITZACIÓ AEG 1	
Exterior	*Interior*
	
Pictograma 06P/3	*Pictograma 04F/6.2 ó 04M6.2 amb PC.16 i PC.18*
Figura **23.** Senyalització per les AEG 1	

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 fer constar accessible només fins àmbit d'estada.

SENYALITZACIÓ AEG 2	
Exterior - Pictograma 06P/3	
	
Figura **24.** Senyalització per les AEG 2	

2.5.3.4.7. Equipaments de joc recomanables

Un 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 tirar una pilota. Altre opció son les topografies artificials que poden esdevenir un excel·lent element de joc al generar desnivells per jugar a córrer, amagar-se etc.

PiJBIM admet les dunes de formigó prefabricat, elements de joc a mode de petites elevacions d'un metre d'alçada on els gossos poden pujar, saltar o amagar-se. Estaran formades per peces modulars de formigó

prefabricat unides entre si, o executades en formigó in situ. La superfície ha de permetre una certa adherència, pel que es recomana un acabat de formigó desactivat o buixardat.

Es poden plantejar diferents models i mides, de forma 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

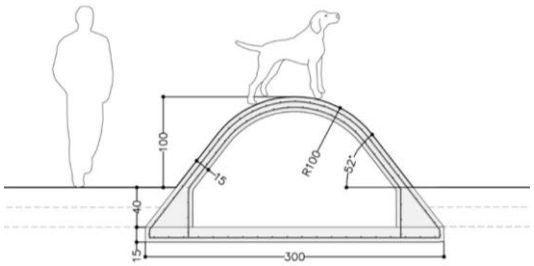


Figura **25.** Esquema orientatiu de duna de formigó, element de topografia artificial prefabricat

Els materials a utilitzar i la disposició dels elements no poden representar un risc ni per als gossos ni per a les persones. En cap cas s'acceptarà que siguin realitzats amb materials disgregats com ara sauló, terra, i altres similars, atesa la desproporcionada càrrega de recursos de conservació que suposa. Caldrà tenir molt present els aspectes de manteniment i les següents característiques:

1) No presentin arestes ni obertures en què hi pugui haver enganxaments.
2) Que siguin estructures estables.
3) Que resultin adequats per a la utilització permanent com a dispositiu de joc.
4) Caldrà l'aprovació expressa dels tècnics de PiJBIM del joc proposat.

2.5.3.4.8. Equipaments fabricats específicament per les AEG

En general, no es permet la instal·lació de pals de "eslàlom" degut als nombrosos accidents que s'han produït. Així mateix, tampoc es permet la instal·lació d'elements amb fonamentació de formigó somera a els sorrals, ja que poden produir accidents. Altres elements estaran subjectes a l'aprovació de PiJBIM.

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 600Kg/m^2. La baixa humitat disminueix el perill d'obertura d'esquerdes i l'alta densitat redueix la porositat i facilita la neteja dels grafittis.

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 enforma de V i no presentaran estelles. La fusta utilitzada en els elements de joc AEG disposarà d'una certificació del seu origen legal i sostenible.

2.5.3.4.9. Instal·lació dels equipaments de joc AEG

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 engalzat previ dels diferents components de l'equipament de joc abans del seu ancoratge al 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 (sigui el mateix fabricant o un tercer: constructors, personal de PiJBIM, 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 les característiques originals.

2.5.3.4.10. Condicions tècniques d'Instal·lació dels equipaments de joc AEG

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. El fabricant té l'obligació d'adaptar els seus sistemes d'ancoratge a les especificacions de PiJBIM, de forma que estiguin instal·lats amb seguretat. Haurà de subministrar a l'instal·lador, prou especificades en plànols en planta i secció, les condicions tècniques de la fonamentació i dels ancoratges de fixació al paviment de cada equipament de joc segons els criteris de PiJBIM. 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. En el cas de paviments disgregats (sorra, sauló...), els fonaments de formigó dels suports de l'equipament de joc AEG estaran soterrats un mínim de 20 cm respecte el 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%.

3. AFECTACIÓ I PROTECCIÓ DELS ESPAIS VERDS

Un dels objectius principals de la política de gestió ecològica de la infraestructura verda de la ciutat es la protecció i la retenció dels arbres ja madurs, tant pel seu valor patrimonial, com cultural i pels seus beneficis ambientals. Aquest apartat descriu les mesures de protecció dels elements vegetals a considerar al projecte i 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 pròpia biodiversitat.

El projectes d'espai públic que puguin afectar al patrimoni verd existent s'han de plantejar de forma que el procés de disseny es minimitzi l'impacte de les propostes sobre la seva conservació, especialment pel que fa a arbres ja madurs i establerts i comunitats vegetals valuoses pel seu valor ambiental, especialment botànic i faunístic.

Els projectes han de contemplar les mesures necessàries per minimitzar l'impacte dels treballs d'execució de l'espai verd. Les alineacions d'arbrat existent es mantindran en la traça dels nous projectes d'urbanització i el disseny s'adaptarà a les necessitats d'accessibilitat sense afectar arbres i vegetació ja establerta.

El pressupostos han de contemplar totes les mesures necessàries per reduir les afectacions al mínim estrictament necessari. En les previsions d'execució, cal fer servir maquinari de petites dimensions per evitar compactacions i afectacions de pas a la vegetació existent, o la necessitat de realitzar podes, tales i transplantaments, que seran actuacions d'últim recurs.

Caldrà 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 sempre segons el criteri de PiJBIM

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 als 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 a respectar. Aquestes inclouen:

1) Protecció de la vegetació existent.
2) Conservació de la fauna associada als elements vegetals.
3) Protecció i aprofitament de la terra vegetal existent.
4) Protecció de recursos hídrics (fonts, cursos i masses d'aigua).
5) Avaluació de la viabilitat de trasplantament del possible arbrat afectat.
6) 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 PiJBIM per tal de preveure la compensació del valor de la vegetació afectada, d'acord amb la Norma Granada i el previst a les ordenances i protocols interns de PiJBIM referents a la protecció de l'arbrat.

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 A ELEMENTS VEGETALS

Qualsevol actuació o projecte previst en una zona propera a un arbre inclòs al Catàleg d'Arbres d'Interès Local - ja sigui públic o privat -haurà de comptar amb l'informe favorable de PiJBIM i garantir la seva perfecta conservació i condicions de desenvolupament futur.

Per norma general, caldrà protegir tot l'arbrat que pugui resultar afectat per treballs de coinstrucció, o per afectacions consequència dels treballs, ja sigui dins o fora de l'àmbit d'obra, tant en la seva estructura com en el seu aparell radical. Qualsevol actuació que pugui tenir incidència en la vegetació i arbres existents haurà de comptar amb un informe de PiJBIM.

Sempre que les afectacions a la vegetació es puguin evitar mitjançant l'ús de maquinari o procediments constructius alterantius, els projectes hauran de contemplar aquestes mesures. Les afectacions als arbres per motius de disseny –tal com obtenir noves alineacions en posicions lleugerament diferents de les existents- podran ser rebutjades per PiJBIM.

PiJBIM podrà requerir mesures compensatòries quan obra afecti un arbre mitjançant l'ús del mètode "Norma de Granada" per la valoració econòmica de l'afectació, en la data i forma que PiJBIM consideri més adient per establir la compensació per l'afectació.

Els criteris generals 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	
1	Arbres catalogats
2	Espècies protegides
3	Arbres i àrees de vegetació amb valor històric
4	Exemplars rars o inusitats i/o singulars
5	Arbres i àrees de vegetació d'importància visual
6	Arbres i àrees de vegetació d'importància ecològica i estètica
ARBRES I ÀREES DE VEGETACIÓ LA PROTECCIÓ DELS QUALS ÉS DESITJABLE	
7	Arbres joves, equilibrats, vigorosos i que vegeten bé en la zona
8	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

En els espais verds afectats caldrà respectar al màxim l'arbrat i vegetació existent i es prioritzarà la seva incorporació en el nou projecte. En cas que no fos possible, caldrà justificació detallada i explicita dels motius de retirada i PiJBIM determinarà les mesures adients, com seva preservació i protecció, o la seva retirada.

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 PiJBIM, s'avaluarà la seva 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 precisarà l'aprovació dels serveis tècnics de PiJBIM i en el mateix constarà la informació següent:

1) Inventari detallat de l'arbrat, indicant les seves dimensions generals, i altra vegetació.
2) Fitxes indicant el grau d'afectació a cada arbre exemplar i a la vegetació.
3) Estudi de viabilitat de trasplantament dels arbres potencialment afectats.
4) Proposta bàsica de conservació i protecció de la vegetació existent i de revegetació.

Com principi general, l'arbrat incorporat a l'àmbit de l'actuació prevista es protegirà en la seva totalitat, tant en la seva estructura i copa 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 PiJBIM per la seva singularitat individual o en conjunt, espècies inusuals, o altres excepcionalitats, com és la presència en el propi arbre d'espècies de fauna protegida per normativa autonòmica i estatal.

Es prioritzarà la seva incorporació en el nou projecte, caldrà justificació explicita de la seva retirada i el departament corresponent de determinarà la seva preservació i protecció o retirada.

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, tall d'arrels 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.

Aquesta 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 a 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.

Quan esl arbres i la vegetació existent presentin habitats –tal com espais de nidificació- PiJBIM podrà rebutjar l'afectació o determinar les mesure i l'epoca de l'any que s'ha d'efectuar per minimitzar l'impacte sobre la fauna.

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 link: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 manera possible les àrees plantades amb mètodes i procediments aprovats per PiJBIM. S'ha de protegir físicament la vegetació de manera efectiva i visible, ja sigui en grup o individualment, com la zona radical.

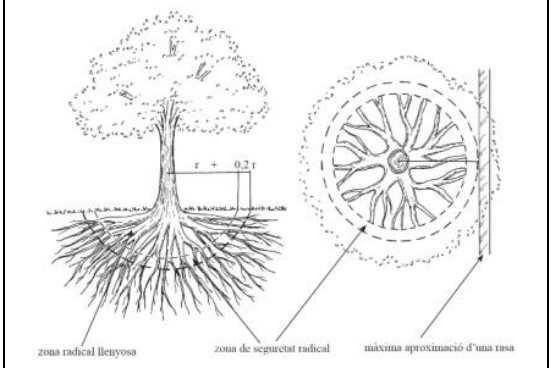
Per a la protecció efectiva de les zones de vegetació amb presència arbrada, així com per a la protecció d'elements vegetals individuals, seran d'aplicació les consideracions tècniques del PTEV, les instruccions de PiJBIM i especialment les NTJ.

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 PiJBIM, per tal que es puguin replantar en un lloc adequat, sempre a càrrec del titular del terreny o del promotor del projecte.

ESQUEMA DE ZONA DE SEGURETAT RADICAL



Perímetre del tronc	Abast orientatiu del radi de la zona radical llenyosa (latifolis i coníferes)
< 60 cm	1,5 m
de 60 a 100 cm	2 m
de 100 a 150 cm	2,5 m
de 150 a 250 cm	3 m
de 250 a 350 cm	3,5 m
> 350 cm	4 m

Figura **27.** Esquema de zona de seguretat radical. Font: NTJ 03 E

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 al projecte la compensació de la pèrdua de valor patrimonial que s'haurà de conservar i/o compensar, segons el valor indicat per PiJBIM en un informe previ aprovat pels seus REPs.

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 següent tràmit: PiJBIM 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, que s'haurà d'aprovar per PiJBIM.

La reposició de les zones amb vegetació és realitzarà de la manera més semblant possible a l'estat originari, un cop hagin finalitzat les obres. El projecte de replantació haurà de respectar els procediments establerts i inclourà els següents conceptes:

1) Especificació sobre un plànpl dels arbres que s'han de protegir, trasplantar o retirar, amb la seva senyalització diferenciada corresponent.
2) Delimitació de les zones de tancament de les àrees de vegetació i senyalització dels camins de pas de la maquinària, amb coordinació amb les xarxes previstes.
3) Mesures de protecció dels possibles exemplars aïllats.
4) Necessitat de poda de brancatge baix o lligats provisionals.
5) Calendari de senyalització, execució i retirada de proteccions i senyalitzacions.
6) Definició d'altres mesures de protecció.
7) Especificació dels elements vegetals de nova plantació amb nom de l'espècie, unitats de cada espècie i calibres.
8) 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 per PiJBIM i aprovat per l'Ajuntament de Barcelona mitjançant Decret d'Alcaldia, i la seva ampliació, i 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.
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.

DECÀLEG AMPLIAT 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'haurà de notificar a PiJBIM i'obrir manualment, i en cas d'haver de tallar arrels, és necessària la supervisió de tècnics municipals*[2]
5)	En el cas que calgui intervenir a la zona radical de seguretat les operacions es faran amb mitjans manuals i sota supervisió de tècnics municipals.
6)	En els casos on les afectacions radicals deixin a la vista arrels de més de 3cm i es preveguin més de dos dies en aquest estat o hi hagi temperatures elevades, les arrels s'hauràn de protegir amb un geotextil i mantenir-lo humit durant el temps en que les arrels estiguin al descobert, temps que haurà de ser mínim.
7)	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 recollir i protegir de la mateixa manera les branques que puguin ser afectades.*[3]
8)	S'haurà de garantir el reg manual a l'arbrat afectat en el seu sistema radical que no disposi de xarxa de reg automàtica, o s'hagi d'aturar per afectació de l'obra, i serà l'obra la responsable del seu estat posterior.
9)	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 PiJBIM.
10)	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.
11)	No es pot amuntegar material ni col·locar la caseta d'obra sobre els escocells dels arbres ni sobrela zona radicular de seguretat. No es poden abocar productes tòxics ni restes de construcció al voltant dels arbres
12)	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.

*[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.

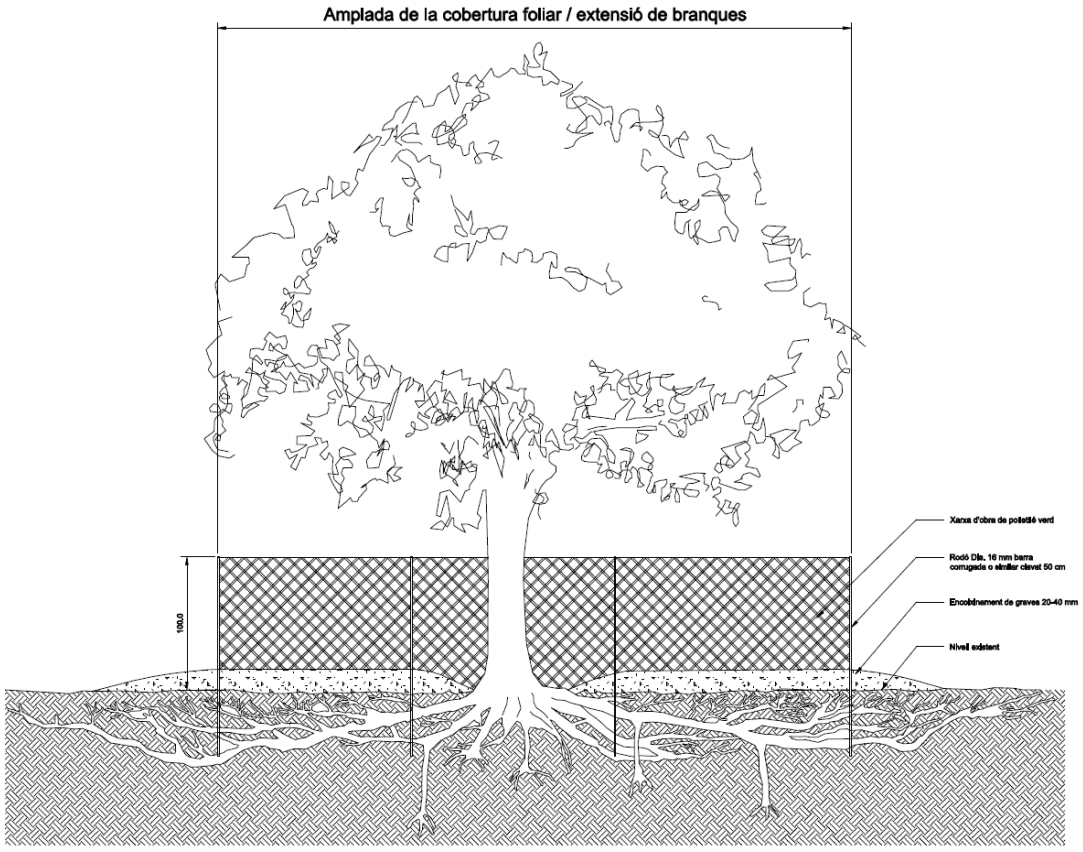
Figura **29.** Decàleg ampliat de protecció de l'arbrat

Les fases de la protecció de l'arbrat són les següents:

1) Localització i identificació dels elements vegetals existents que condicionen l' inici de l'obra i n'afecten el desenvolupament.
2) Valoració de l'afectació del projecte sobre els elements vegetals i les seves condicions. Aplicar la "NTJ 03E Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció".
3) 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).
4) Planificació de les tasques de protecció dels vegetals segons decàleg.
5) Comprovació prèvia al començament de les obres que tots els sistemes de protecció dels elements vegetals estan correctament col·locats.
6) 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.

7) Una vegada finalitzada l'obra, retirada de totes les proteccions amb comprovació de l'estat de tots els elements vegetals.
8) Inspecció per part de PIJBIM junt 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 preveien protegir durant l'execució de la mateixa, 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 de la valoració de la norma Granada de cada element faci PiJBIM.

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 estructural.
Figura **30.** Consideracions per a la protecció de l'arbrat

ESQUEMA DE PROTECCIÓ D'ARBRES I VEGETACIÓ

Figura **31.** Esquema de protecció d'arbres i vegetació. Font: PiJBIM

ESQUEMA PROTECCIÓ DELS ARBRES I SISTEMA RADICAL

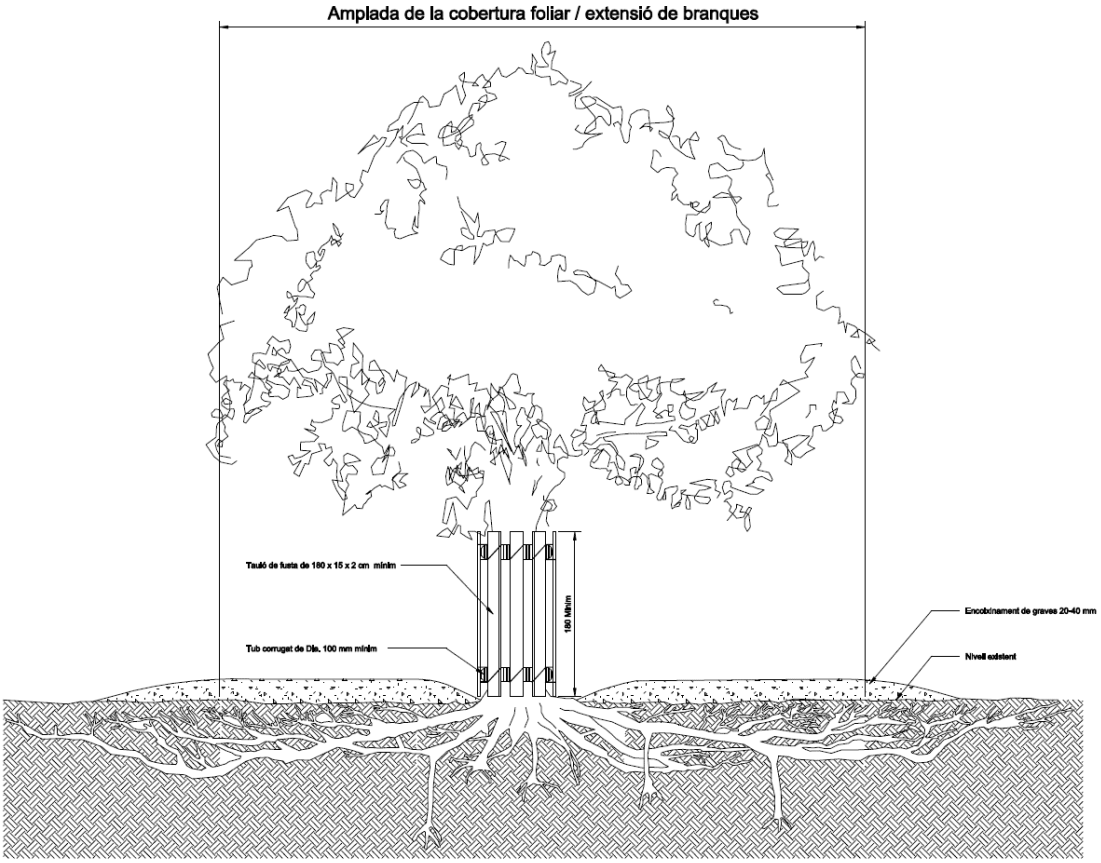


Figura **32.** Esquema de protecció d'arbres i el sistema radical. Font: PiJBIM

ESQUEMA DE RASA I DISTÀNCIA A PROTECCIÓ D'ARBRES 1

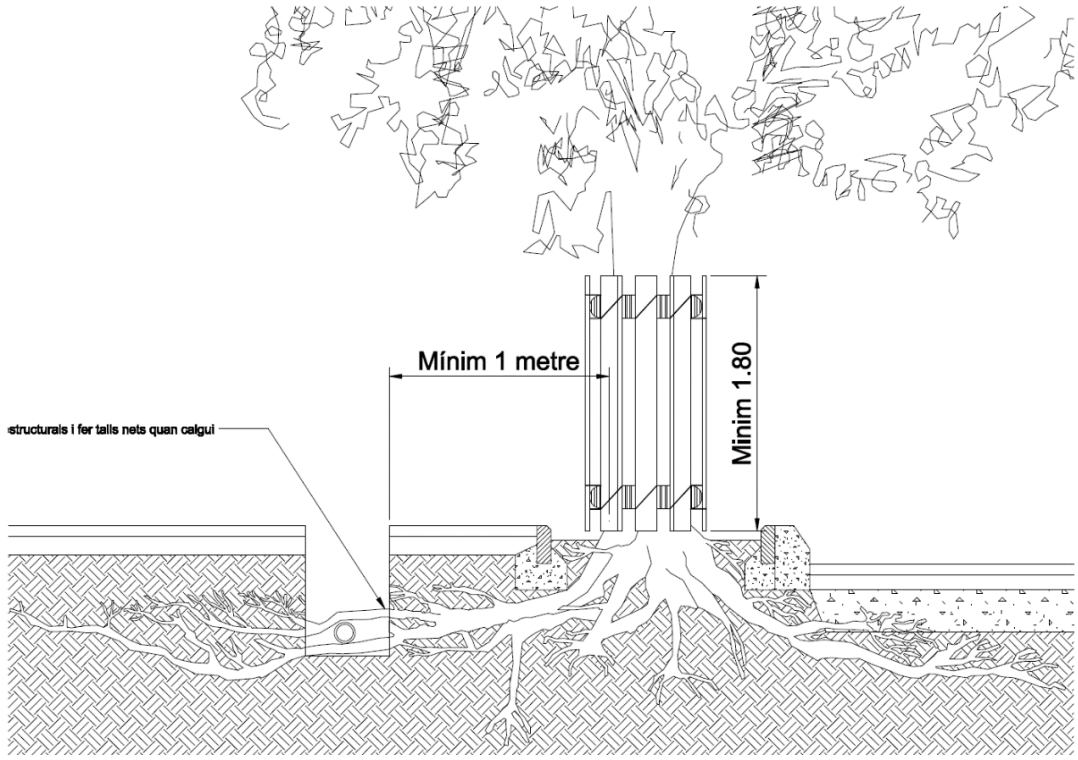


Figura **33.** Esquema de rasa i distància a protecció d'arbres 1. Font: PiJBIM

ESQUEMA DE RASA I DISTÀNCIA A PROTECCIÓ D'ARBRES 2

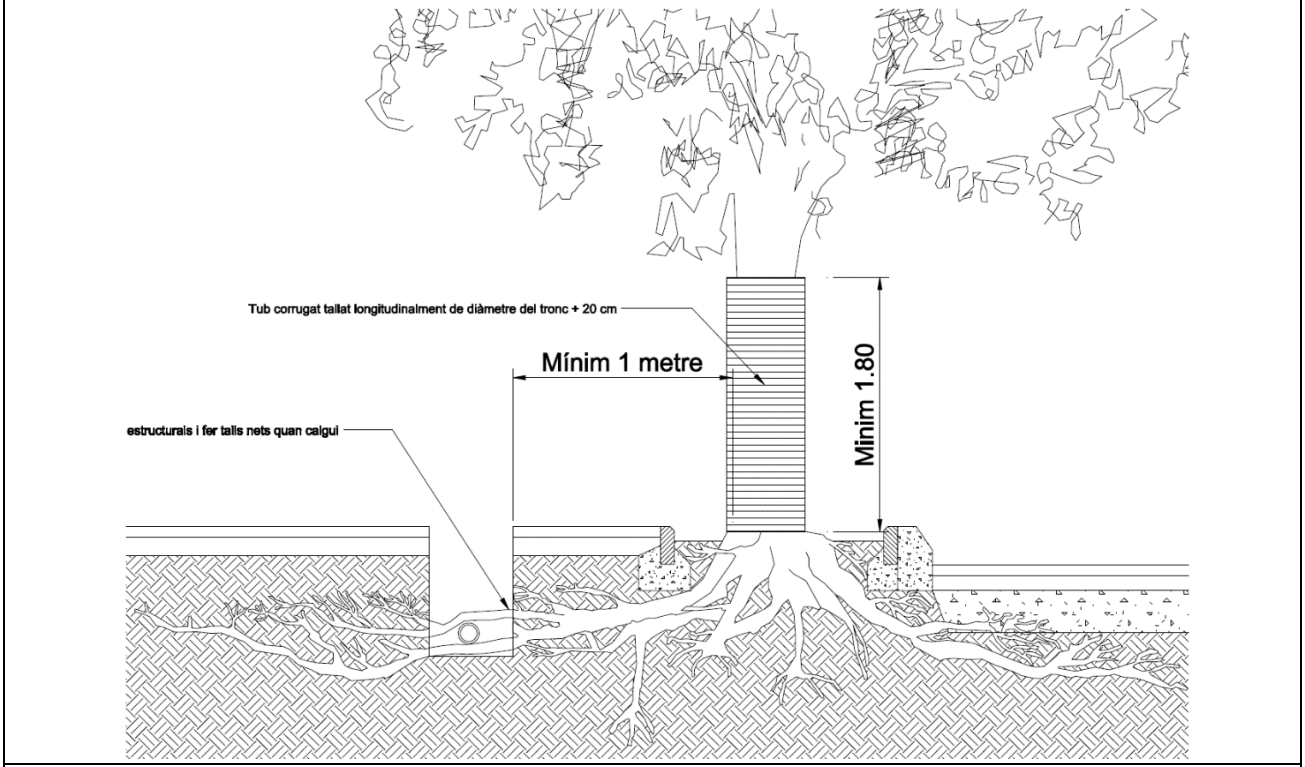


Figura **34. .** Esquema de rasa i distància a protecció d'arbres 2. Font: PiJBIM

3.8. AFECTACIONS ALS ARBRES I PALMERES

Quan pels danys ocasionats a un arbre palmera resulti, mort, abatut o malmès o quan no sigui possible el seu trasllat o el manteniment dins l'àmbit d'afectació per obres o altre motiu, PiJBIM valorarà l'exemplar segons la Norma Granada a efectes d'indemnització, de manera que el promotor haurà de preveure una compensació econòmica en concepte noves plantacions a favor de l'Ajuntament.

En els casos que s'afecti un arbre o palmera catalogada, PiJBIM podrà quantificarà el valor de l'arbre mitjançant un mètode que pot excedir els paràmetres de la Norma Granada.

3.8.1. Arbres a retirar definitivament

La retirada definitiva de l'arbrat només es contempla en els casos de 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 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, PiJBIM podrà demanar una compensació econòmica equivalent a la diferència, amb l'objecte de compensar en altres espais verds veïns la biomassa vegetal perduda en la mesura del possible.

3.8.2. Arbres a reubicar dins el mateix espai

Sempre que sigui possible els arbres existents es reubicaran al'espai afectat i d'acord amb PiJBIM 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 a 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 al més a prop possible per a la seva plantació en altres espais de la ciutat en col·laboració amb PiJBIM.

3.8.4. Arbres a retirar amb destí al viver de recuperació

Preferentment, abans que retirar els arbres amb destí al viver de recuperació, es buscaran llocs alternatius pel seu transplantament. Si no és possible trobar un emplaçament adient, es pactarà amb PiJBIM 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 -o encuberat-los un cop arriben al viver per part de l'obra- per tal que puguin estar disponibles per a la plantació a una nova destinació el més ràpid possible. Les espècies hauran d'estar clarament identificades.

Els arbres de perímetres superiors han d'anar als vivers d'aplec previ control de qualitat per PiJBIM, que pot acceptar o no aquest arbrat. S'aplicarà el "Protocol de trasplantament i recepció de l'arbrat en viver municipal".

3.9. AFECTACIÓ A MASSES ARBUSTIVES

Durant el procés de redacció del projecte 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 el seu 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 als 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 asseguri la seva supervivència.

Tots els elements vegetals que puguin ser susceptibles de reaprofitament, s'inclouran en un llistat amb el nom, el port i les unitats aproximades i s'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 a 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.

S'executaran totes les operacions que necessàries per garantir el seu manteniment, posant especial atenció al reg. Aquest aplec serà temporal i caldrà plantar la vegetació al seu lloc definitiu el més aviat possible.

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 PiJBIM.

Cal que les especificacions de projecte sobre tècniques de trasplantament dels arbres i arbustos exemplars garanteixin el reeiximent i la salvaguarda dels exemplars afectats, amb un capítol dedicat a l'efecte al pressupost.

En el cas que les condicions de transplantament no siguin viables es desestimarà aquesta operació d'acord amb PiJBIM.

<table>
<tr><th colspan="2">FACTORS PER AVALUAR LA VIABILITAT DEL TRASPLANTAMENT</th></tr>
<tr><td colspan="2">1) Forma de creixement i dimensions de les arrels i de la part aèria.
2) Gènere, espècie, tipus i varietat d'arbre/arbust.
3) Època de trasplantament i termini d'execució de les operacions del transplantament.
4) Estat de salut, vitalitat i expectativa de vida futura segons els danys soferts a la part aèria i a les arrels.
5) Condicions agroclimàtiques, edàfiques i mediambientals de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del nou emplaçament.
6) Termini d'execució de les operacions del transplantament.
7) g) Serveis que es puguin afectar</td></tr>
<tr><th>FAVORABLE</th><th>DESFAVORABLE</th></tr>
<tr><td>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.</td><td>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.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Figura 35. Factors per avaluar la viabilitat del transplantament</td></tr>
</table>

En funció de si s'han realitzat operacions prèvies al trasplantament es classificarà els exemplars com:

1) Exemplars que han estat preparats per al trasplantament.
2) 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 PiJBIM, 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.

Les tasques bàsiques d'un trasplantament executat correctament són:

a) Extracció a partir del pa de terra.
b) Regulació de l'equilibri hídric i protecció de l'escorça.

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 ample	*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 procediment, cal consulta amb PiJBIM	
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 major idoneïtat i tolerància al trasplantament			

FASES I TASQUES DEL TRANSPLANTAMENT		
PRE TRASPLANTAMENT	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.
POST TRASPLANTAMENT	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 son susceptibles de transplantament amb garanties d'èxit, en funció del seu creixement i condicions del seu emplaçament. Els exemplars que després d'una valoració tècnica per part de tècnics d'arbrat de PiJBIM es considerin en condicions adients per realitzar el seu trasplantament, podran ser sotmesos a aquesta operació.

3.11.1. Operacions prèvies

Abans d'iniciar les operacions de trasplantament, cal tenir en compte els següents aspectes:

1) Senyalització: cal indicar els arbres a trasplantar mitjançant la penjada de cartell/s, d'acord al model establert per PiJBIM, indicant les operacions que es duran a terme , així com les dates previstes de l'operació.

2) Protecció: realitzar tasques de protecció al voltant de la/es unitat/s a 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.

3) Reg de suport: sempre que es pugui, es recomana realitzar regs quantiosos (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 alhora de realitzar les excavacions i el pa de terra.

4) Poda de transplantament: la poda ha de facilitar el moviment de l'arbre. Ha de ser lleugera, deixant tirassaves. Cal mantenir l'estructura i fer només una aclarida.

5) Tractaments fitosanitaris/antitranspirants : depenent de l'estat fitosanitari de l'arbre/es, es pot recomanar l'actuació d'una intervenció per garantir la seva 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 PTEV.

6) 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.

7) 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 es sol·licitarà dels serveis aeris que puguin estar dins les operacions de preparació o del recorregut del moviment de l'arbre..

8) 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 o relligues, aquestes s'hauran d'extreure sense fer mal bé 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 a trasplantar, aquests es retiraran i es deixaran al servei de PiJBIM.

Qualsevol element de mobiliari urbà (bancs, papereres, cadires,...) que pugui resultar afectat pel transplantament, serà retirat pel responsable del trasplantament i ubicat allà on determini PiJBIM.

3.11.3. Operacions extracció i transport

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-ú 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 un millor control i evitar danys. Un cop obertes les rases principals, es continuarà de manera manual per el desenvolupament del pa de terra.

PROPORCIONS APROXIMADES ENTRE PERÍMETRE-DIÀMETRE-ALÇADA-PES			
circumferència (cm)	diàmetre pa terra (m)	alçària pa 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. Transplantament 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'alçària 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 tràctel.

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 la deshidratació.

3.11.5. Obertura del clot de plantació

Caldrà obrir el clot de plantació amb una antelació mínima de 24h 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 'aprximadament un terç més gran del diàmetre del pa de terra, assolint un mínim de 50 a 80cm més d'ample, segons les indicacions de PiJBIM.

La terra retirada s'abassegarà al voltant del forat i és millorarà si cal segons els paràmetres de terra per a arbrat que es determina al PTEV.

Cal verificar el drenatge del forat i col·locar una capa de sorra o grava fina en la base, amb un tub d'aeració per facilitar el reg profund.

És necessari regar sempre de manera abundant abans de la plantació d'arbres per idebntificar possibles entollaments o dificultats de drenatge i per eliminar possibles bosses d'aire en treenys condicionats.

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 del coll de l'arbre ha de coincidir amb 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 bé fins a la cota inferior. A més, es configurarà un cavalló de reg de 30-40cm d'alçada per rebre l'aigua de reg i formar un clot de plantació en superfície d'uns 50a 80cm de diàmetre mínim.

Després de la plantació l'arbre es regarà de manera abundant per eliminar possibles bosses d'aire i fomentar l'assentament de les terres i altres materials emprats en la plantació.

Segons les característiques de l'emplaçament i les directrius de PiJBIM, 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 garanteixin la seva 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 al menys 1 any i seran responsabilitat de l'executor del trasplantament. A tal efecte s'executarà una xarxa de reg específica per a l'arbre trasplantat, d'acord als requeriments tècnics descrits del PTEV.

3.11.7. Operacions post-plantació

Totes les operacions que es portin a terme es faran sota la supervisió dels serveis tècnics de PiJBIM.

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 a realitzar que no estigui descrita en aquest document, cal que tingui el vistiplau previ dels serveis tècnics de PiJBIM.

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, PiJBIM 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 en el seu cas pugui correspondre.

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. Transplantament de grans exemplars. MP10 El transplantament 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 de 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 del PTEV en les parts generals, i particularment en aquelles que siguin afectes.
2) Ésser examinats per PiJBIM i per la direcció facultativa.

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 han d'ajustar-se 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 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 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.

4.7. CONTROL DE QUALITAT

Els elements simples que s'hagin d'utilitzar als projectes d'espais verds estaran sotmesos als controls de qualitat propis del projecte d'urbanització. En el cas dels elements de jardineria, PiJBIM podrà efectuar controls de qualitat específics, de manera que se n'asseguri la idoneïtat dels mateixos, i serà obligació del promotor o gestor del projecte generar el procediment i l'oportunitat per realitzar-los.

Els projectes hauran de contemplar partides específiques a l'efecte, que en el cas de la vegetació implicarà complementar els amidaments previstos fins a un 5 o 10% de les unitats estimades per poder comprovar la seva idoneïtat de forma destructiva –retirant les plantes del contenidor i obrin el pa de terra- si cal, i realitzar les proves necessàries per verificar al qualitat dels sistemes radicals i altres aspectes.

El REPs de PiJBIM podran instruir la retirada i substitució de partides de vegetació que no compleixen amb les normes de qualitat, especialment pel que fa a un arrelament insuficient o dimensions inferiors a les especificades.

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 sigui factible el seu normal desenvolupament posterior. El sistema radical ha d'omplir correctament el contenidor, de forma que el pa de terra mantingui la seva integritat en treure les plantes.

Els arbres s'han de ser presentar amb pa de terra, 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 repicat, amb un sistema radical correctament desenvolupat i sense espiralitzar.

No s'accepten plantes recentment entestades amb sistemes radicals que no omplin el nou test ni hagin consolidat el substrat. Per evitar el frau en el subministrament, les plantes 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'aplec 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. PiJBIM 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 per a què 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'aplec que PiJBIM 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 NTJ corresponent, 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, especialment si aquest no presenta protecció.

5.2. APLEC 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.

Les obres han de preveure i disposar d'un lloc controlat per la direcció facultativa dels treballs per l'aplec i aclimatació de material vegetal que es subministra però no es pot plantar immediatament, sigui qual sigui la presentació. A tal efecte s'ha d'habilitar una rasa per 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.

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 previst al projecte, habilitar una zona viver dins l'obra per fer aplec del material vegetal de forma que es mantingui la seva qualitat, d'acord amb les indicacions següents:

1) L'espai d'aplec ha d'estar resguardat del vent.
2) És important evitar que l'arbrat estacionat broti abans de la plantació.
3) El material vegetal no es pot deixar apilat.
4) El temps màxim d'aplec en obra d'arbres i arbustos i altres plantes és de 7 dies.
5) No es poden estacionar al viver d'obra les plantes vivaces, les gramínies, ni els pans d'herba.
6) 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.
7) 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%.
8) Protecció contra el fred en cas de plantació a la tardor-hivern, amb palla al voltant dels contenidors, pa de terra o guix.
9) 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.
10) 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.
11) S'ha de vigilar l'estat fitosanitari del material aplegat i, en cas necessari, s'ha de demanar permís a PiJBIM per efectuar el tractament fitosanitari oportú.

PiJBIM podrà exercir tasques i operacions de control d'execució de tot el procés de subministrament aplec i plantació del material vegetal, i emetre les instruccions pertinents a les direccions facultatives, subministradors i contractistes per efectuar les tasques necessàries o corregir la seva 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 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. NTJ 07D:1996. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca. NTJ 07E:1997. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne. NTJ 07F:1998 Subministrament del material vegetal. Arbustos. NTJ 07I:1995 Subministrament del material vegetal. Enfiladisses. NTJ 07C:1995 Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses. 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-hi especial atenció amb la seva selecció ja que constitueixen una xarxa que connecta tots els espais verds de la ciutat. 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.

La ciutat de Barcelona es va adherir en 1995 a la "*Carta de Barcelona. Declaración del Derecho al Arbol en la Ciudad, del 2 de Junio de 1995*" i als seus principis. Des de llavors, ha estat una ciutat capdavantera en el desenvolupament de polítiques de plantació i conservació de l'arbrat, com una mesura de millora ambiental concreta i contundent.

Per aquesta raó, l'Ordenança general de medi ambient de l'Ajuntament de Barcelona (OMA), en el seu Títol 7 - Espais verds i biodiversitat i als annexes corresponents, els dedica direrents apartats, les condicions mínimes en relació amb l'arbrat envers les noves urbanitzacions o la modificació de les existents.

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 escollir 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; tot atenent a les condicions pròpies de la trama urbana, que no son mai les naturals, i els condicionats culturals, com ara la necessitat d'un desenvolupament ràpid.

Els arbres estructuren hàbitats per la fauna autòctona, principalment invertebrats i ocells, que prové dels paratges naturals pròxims a l'entorn urbà. Aquesta fauna gaudeix d'espais amb una vegetació diversa i madura, ben estructurada en estrats i estadis de desenvolupament, resilient a les pertorbacions mediambientals.

A l'espai viari, la possibilitat d'utilitzar un gran varietat d'espècies és limitada, i és important treballar amb aquelles, ja siguin autòctones o al·lòctones, que s'adaptin fàcilment a les condicions d'aquests àmbits, que son especialment exigents, de forma que actuïn com a connectors d'hatitats de la ciutat i com prestadors de serveis ecosistèmics equivalents als dels espais naturals.

Els arbres en zona verda, com ara parcs i jardins, a més d'oferir valors estètics i culturals establerts des de fa segles, poden atendre més facilment a criteris de biodiversitat amb l'ús d'espècies que de forma general presenten més interaccions amb la fauna local. Per aquest motiu es necessari que les espècies arbòries autòctones han de tenir una presència rellevant dins dels espais enjardinats de la ciutat.

Les espècies planifòlies son majoritàries degut a la seva major adaptabilitat tant durant la plantació com 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 precisen d'un sistema de reg per garantir la seva implantació i correcta gestió, i el projectes hauran de contemplar aquesta instal·lació.

Els projectes hauran de preveure i acomodar la utilització d'arbrat provinent del viver de recuperació de PiJBIM, per recuperar i incorporar arbres de gran port.

Per facilitar els treballs de gestió de l'arbrat, a Barcelona s'aplica la classificació següent:

1) 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 del terra.

2) 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.
3) 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.
4) 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.

CATEGORÍES D'ARBRES I PALMERES PiJBIM				
	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 PiJBIM				

Figura 39. Categories d'arbres i palmeres PiJBIM. Font: Gestió de l'arbrat viari PiJBIM

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, especialment 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'alçada total, l'alçada de la capçada, i la seva forma i volum.

Els arbres que se subministrin han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment 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 a repetir en el viver d'origen, durant l'aplec i en el moment de la plantació:

1) Inspecció visual de la capçada, la formació i l'estat de les branques i fulles.
2) Inspecció del tronc, característiques, perímetre i alçada sense branques.
3) Inspecció del sistema radical per verificar el coll de l'arbre, desenvolupament, quantitat i qualitat de els arrels.

La manera d'efectuar la inspecció dels arrels implica preveure el subministrament d'exemplars suplementaris per utilitzar al control de qualitat del coll de l'arbre i el sistema radical, especialment.

Les dimensions dels arbres subministrats conformaran amb la classificació del perímetre de tronc o calibre de PiJBIM.

CLASSES PERIMETRALS D'ARBRAT PER SUBMINISTRAMENT SEGONS CALIBRE PiJBIM				
No utilitzada	**Petit**	**Estàndard**	**Excepcional**	**No utilitzada**
6-8	12-14	18-20	30-35	45-50
8-10	14-16	20-25[1]	35-40	50-60
10-12	16-18	25-30	40-45	60-70
Nota 1: (20-25) és la classe emprada a la ciutat, especialment per a espai viari				
Nota 2: Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals				

Figura 40. Classificació d'arbres per subministrament segons calibre PiJBIM

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 ha d'estar aprovada explícitament per PiJBIM.

5.3.1.1. Especificacions per a arbrat viari

L'arbrat viari es regeix per especificacions particulars més restrictives que l'arbrat general d'espai verd.

Els arbres per a plantació en vials precisen una certa alçària de creu i capçada i s'ha de tenir cura de seleccionar espècimens amb branques principals regulars i sense un excés de ramificació. Les especificacions de projectes per a arbres del carrer han d'assenyalar l'alçària de capçada de forma 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 següents característiques:

1) El tronc ha de ser recte i vertical.
2) La copa ha d'estar formada i equilibrada.
3) Tots els individus d'una mateixa espècie han de mostrar una aparença similar.
4) Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar.
5) 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.
6) L'alçada 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

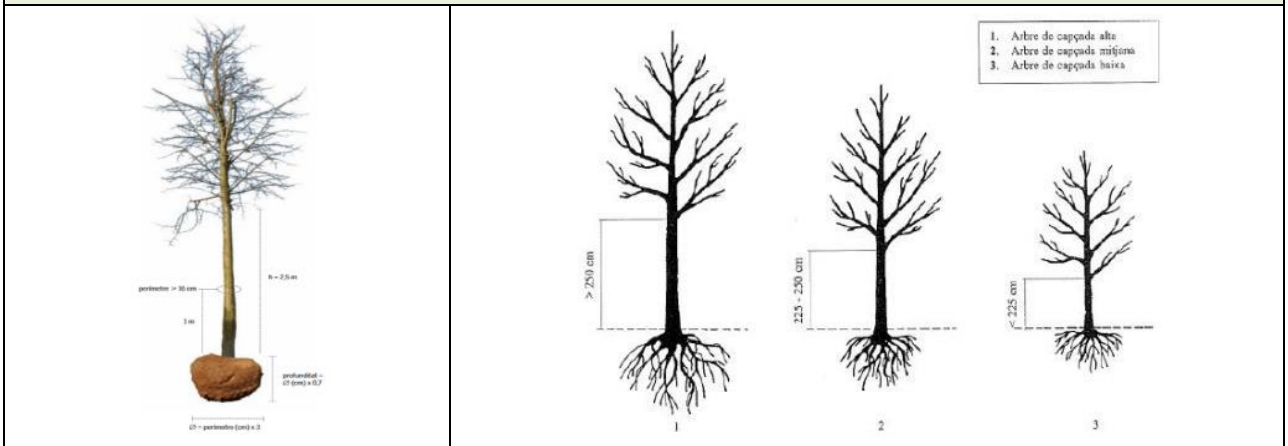
ALÇÀRIA DE CAPÇADA I DIMENSIONS DE PLANTACIÓ


Figura 41. Classificació d'arbres segons capçada. Font: NTJ 07D 1996 i Gestió de l'arbrat viari, PiJBIM

Finalment, la classificació general de l'arbrat segons diferents paràmetres es presenta al següent quadre:

CLASSIFICACIÓ GENERAL DE L'ARBRAT PER SUBMINISTRAMENT SEGONS PORT			
	PETIT	**MITJÀ**	**GRAN**
Diàmetre de capçada	<4	4-6	>6
Alçada de capçada	<6	6-15	>15
Alçada 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 PiJBIM			

Figura 42. Classificació dels arbres segons port

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 mantenir en tot moment la proporció necessària envers les dimensions de la capçada i la classificació perimetral de l'arbrat, que afecta tant a les dimensions dels mitjans auxiliars com als sots de plantació, que caldrà ampliar per un factor de 3 en amplada i, si cal, 0,7 en profunditat per obtenir les dimensions del forat d eplantació mínim dessitjat.

5.3.2. Part aèria

La relació entre l'alçada 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 norma general, l'alçada de tronc lliure de brancatge ha de ser com a mínim de 2,25 m, excepte que el projecte hagi previst altre especificació amb el vist i plau de PiJBIM. Els arbres es poden classificar de diferents maneres, pel que respecta a la seva forma es considera la següent:

1) Arbres estàndard o de capçada
   a) Amb capçada a partir de l'enforcadura o creu
   b) Amb guia central (arbres de capçada fletxats)
2) Arbres ramificats des del coll
   a) De troncs múltiples
   b) d'un sol tronc
3) Arbres de port arbustiu
4) 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 conforme al 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- es altre 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 18 centímetres, excepte quan PiJBIM 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 a arrel nua, atès que els procediments de compra i subministrament per execució d'obres no sempre es poden coordinar amb els millor 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 encubetat 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 serproporcional 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 adjunt.

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	Mitja 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	Mitja 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. Presentació d'arbres segons el sistema radical			

El volum mínim del sistema radical i per tant del contenidor amb relació al perímetre està expressat en el quadre adjunt.

VOLUM MÍNIM 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
*No s'accepta aquesta presentació, excepte a petició expressa de PiJBIM			
Figura 44. Volum mínim del sistema radical			

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 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 al 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 un sobre 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 pot afectar de manera significativa al seu desenvolupament, atès que competeixen per la llum a la part aèria, i per l'aigua i els nutrients a la part subterrània. Així mateix la distància entre arbres afecta seriosament al servei d'enllumenat, la visibilitat de la senyalització i la precepció dels veins dels edificis de l'espai on es troben els arbres, que poden arribar a tocar les façanes de forma continua. La densitat excessiva pot fomentar la competició dels sistemes radicals, l'aixecament de paviments, i la falla d'especimens, tot en detriment de la qualitat de l'arbrat i de la seva conservació.

Conceptualment és un error greu plantar arbres exemplars excessivament propers entre si, o solapant les copes d'arbres en diferents estadis de desenvolupament. Aquest tipus d'errada 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, alhora de realitzar 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.

PiJBIM no permet la plantació d'arbres dintre del perímetre de la copa d'un arbre existent, excepte als efectes de reposició i sempre amb aprovació de PiJBIM, que només acceptarà plantacions d'alta densitat en situacions forestals, amb les tècniques adients.

Per evitar conflictes derivats de d'una densitat densitat de plantació excessiva i afavorir la bona conservació dels arbres a llarg termini, l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, als articles del títol 7, Espais verds i biodiversitat i Annexes, sobre espais verds i biodiversitat, i les condicions mínimes en relació amb l'arbrat envers les noves urbanitzacions o modificació de les existents, prescriu en detall els conceptes de zona de seguretat, servituds i altres, amb indicació en detall de dimensions mínimes a respectar.

L'OMA indica que les distàncies de plantació es decidiran segons els documents de selecció d'espècies per a arbrat, i el pla de gestió de l'arbrat viari de PiJBIM.

Per tant, PiJBIM determinarà els marcs de plantació òptim pels arbres en funció del port, les condicions de l'espai de plantació i les necessitats de conservació. Les dimensions contingudes en aquest PTEV són indicatives i l'establiment de les distàncies de plantació romandrà potestat de PiJBIM.

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, especialment en presència d'arbres existents o limitacions al seu creixement proporcionat.

El projectes hauran de respectar les distàncies de plantació atenent al 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.

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 el seu òptim creixement lliure d'obstacles. Així, els arbres es poden classificar en funció de les seves dimensions generals una vegada desenvolupats:

1) Petit: diàmetre de capçada inferior a 4 m i alçada menor de 6 m
2) Mitjà: diàmetre de capçada entre 4 i 6 m i alçada entre 6 i 15 m
3) Gran: diàmetre de capçada major de 6 m i alçada 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 PiJBIM, segons la casuística coneguda per la ciutat de Barcelona.

A l'ANNEX IV – Exemple de classificació dels arbres, es pot consultar alguns exemples de classificació d'arbrat segons port.

5.3.6.1. Arbrat general

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 subsòl, l'ombrometria i l'exposició fins i tot.

La relació entre l'alçada i l'amplada potencial de la copa 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 condicionats de la futura gestió.

CLASSIFICACIÓ GENERAL DELS ARBRES SEGONS DIMENSIONS						
ALÇADA	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 dels arbres segons dimensions. Font: Diputació de Barcelona.

El marc de plantació varia fonamentalment en funció de l'espècie, les condicions de l'emplaçament i de si estada d'arbrat general, plantat en espais verds o en espai considerat viari, com ara carrers i similar. El marc de plantació general per espais verds com parcs i jardins es menys restrictiu i permet distàncies més reduïdes.

MARC DE PLANTACIÓ D'ARBRAT GENERAL			
Port	**Diàmetre Capçada**	**Marc de plantació**	**Marc recomanable**
Petit	2 – 4 m	4 – 6 m	5 m
Mitjà	4 – 6 m	6- 8 m	7 m
Gran	6 – 8 m	8 – 10 m	9 m
Molt gran	>8 m	10 - 12 m	11 m

Figura 48. Distàncies mínimes per la plantació de l'arbrat general

5.3.6.2. Arbrat viari

L'arbrat viari presenta una sèrie de condicionats que obliguen a fer servir unes distàncies de plantació condicionades per paràmetres més estrictes. La plantació en un marc més ample afavoreix la conservació a llarg termini dels arbres i redueix tasques de manteniment preventiu o sobrevingut, tal com la poda per demana dels ciutadans o del servei d'enllumenat. El marc de plantació en espai viari defineix també una distància entre arbres per evitar conflictes amb les servituds presents als carrers de la ciutat.

A la ciutat de Barcelona, un dels principals condicionants de l'espai viari es l'amplada de l'espai viari i l'amplada de la vorera, que es divideix en tres tipus generals d'amplada, i a cadascun d'ells s'aplica un marc de plantació diferent:

1) Carrers estrets: aquells amb una amplada de vorera inferior a 3,5 metres, on es planten espècies de port petit. A les voreres d'amplada inferior a 2,5 m convé evitar la plantació. 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 metres, 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 metres, 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 metres, 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.

En totes les situacions, la distància entre els arbres i els semàfors o les senyalitzacions ha de ser superior a 3 metres, i entre arbres i guals, superior a 1 m.

MARC DE PLANTACIÓ D'ARBRAT VIARI			
CARRER	**Diàmetre 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 la plantació de l'arbrat viari

El marc de plantació varia fonamentalment en funció de l'espècie, les condicions de l'emplaçament i de si estada d'arbrat general, plantat en espais verds o en espai considerat viari, com ara carrers i similar. El marc de plantació per espais viaris com carrers i avingudes es més restrictiu i exigeix distàncies més generoses.

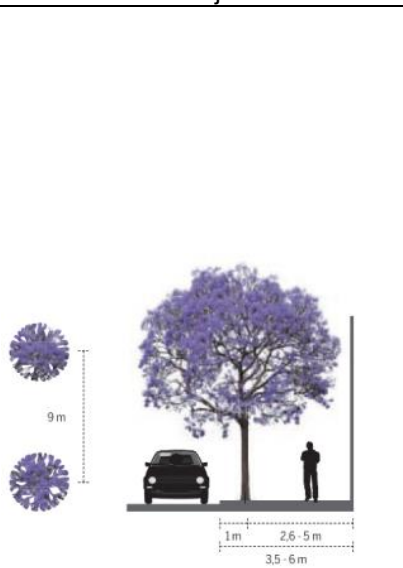
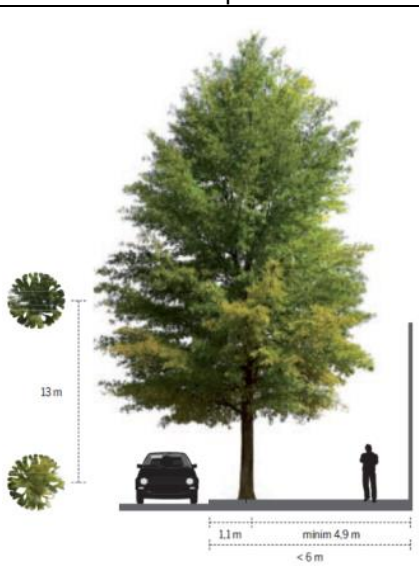
TIPUS DE CARRER I DISTÀNCIES MÍNIMES PER PLANTACIÓ D'ARBRES		
Estret	Mitjà	Ample
		

Figura 50. Tipus de carrer i distàncies mínimes per plantació d'arbres.

Quan els carrers o espais viaris es configurin com corredors o eixos verds, es podrà adaptar la distància del marc de plantació al disseny, sempre que aquesta adaptació impliqui conservar i respectar arbres madurs existents i que la distribució plantegi alternatives a mètode de alineació habitual seguint criteris de naturalització.

Aquestes mesures haurien d'incloure l'aplicació de marcs de plantació alternatius, coma ara a portell, fent sevir diferents espècies d'arbre compatibles entre si, l'ús de paviments porosos i/o modulars -tipus llamborda- i l'ocupació de l'espai de calçada o mesures de despavimentació, entre altres.

Als efectes de plantació, no es considerarà corredor verd un espai viari plantat amb criteris d'alineacions tradicionals, encara que presenti altre vegetació, i es farà servir el marc de plantació per arbrat viari. En cap cas s'acceptarà la plantació d'un arbre nou sota la copa d'un arbre existent, atesa la dificultat general de supervivència i gestió del exemplars així disposats.

Per tant, cal respectar les distancies 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.

Les dimensions presents al PTEV són indicatives i l'establiment de les distàncies de plantació romandrà potestat de PiJBIM.

5.3.7. Plantació

La plantació d'arbres subministrats en contenidor, amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica o similar 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 quantioses o temperatures molt altes. És preferible fer-ho a la tardor i a la primavera.

Abans de la plantació d'arbres cal que el sistema de reg estigui operatiu.

Si per raons excepcionals s'ha de plantar arbrat amb arrel nua, es farà sense exclusivament als mesos d'hivern però abans del febrer, sota la supervisió directa de PiJBIM. Si també per raons excepcionals, s'ha de plantar arbrat de clima no càlid als mesos d'estiu, s'acompanyarà d'un programa específic de reg, manteniment i reposició a càrrec del contractista.

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ARBRAT													
FACTORS A 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, preparació i dimensió del clot, i es poden diferenciar dues condicions prevalents a la ciutat de Barcelona: plantació d'arbres en zona verda o parterre, i plantació d'arbres en espai viari i/o escocell.

En ambdós casos, el coneixement disponible mostra que és més important l'amplada i configuració del clot que la fondària. I necessari treballar clots de plantació amples abans que profunds. La mateixa bibliografia i la casuística coneguda indiquen que l'excessiva excavació pot resultar en assentaments posteriors, perjudicials per al desenvolupament de l'arbre. És recomanable remenar la terra del fons del clot de plantació, però no aprofundir en l'excavació sense un motiu concret, com pot ser dificultats de drenatge.

Com a norma general, el clot de plantació d'arbres hauria de tenir una amplada equivalent a 3 vegades el diàmetre del pa de terra, amb una fondària mínima igual a la del contenidor de presentació de l'arbre.

Ara bé, aquesta fondària s'ha de coordinar amb el gruix del perfil del sòl de plantació que calgui obtenir segons les especificacions de PiJBIM, que normalment serà de 60cm de fondària mínima lliure per arbre,

més la fondària corresponent a una capa inferior de drenatge. Es molt recomanable substituir els primers 10 centímetres del fons del clot per un material drenant no compactable, como sorra o grava fina neta amb una esmena de matèria orgànica. Aquesta capa es pot ampliar fins als 40cm de sorra o grava esmenada segons les condicions de plantació i els criteris de PiJBIM per arribar a 1m d'espai lliure d'estrcutures.

Es essencial trencar lleugerament el fons i els laterals del clot de plantació per fomentar el intercanvi d'aire i aigua i evitar la formació de superfícies impermeables, especialment si s'ha fet servir maquinari en l'excavació de sòls argilosos.

Una vegada presentat l'arbre i cobert amb terra de plantació és essencial formar un clot i cavalló de reg per a la retenció de l'aigua i aplicar una capa d'encoixinat per afavorir el procés d'implantació de l'arbre.

En general, no és recomanable aplicar sauló com a reblert o capa superior, atesa la seva tendència a compactar-se. Si es fa servir aquest material, hauria d'estar esmenat amb matèria orgànica i sorra i sembrat amb llavors de plantes anuals o vivaces per afavorir el drenatge. El projecte haurà de preveure mesures de descompactació d'escocells a intervals regulars en el pla de manteniment.

FORMACIÓ DEL CLOT DE PLANTACIÓ

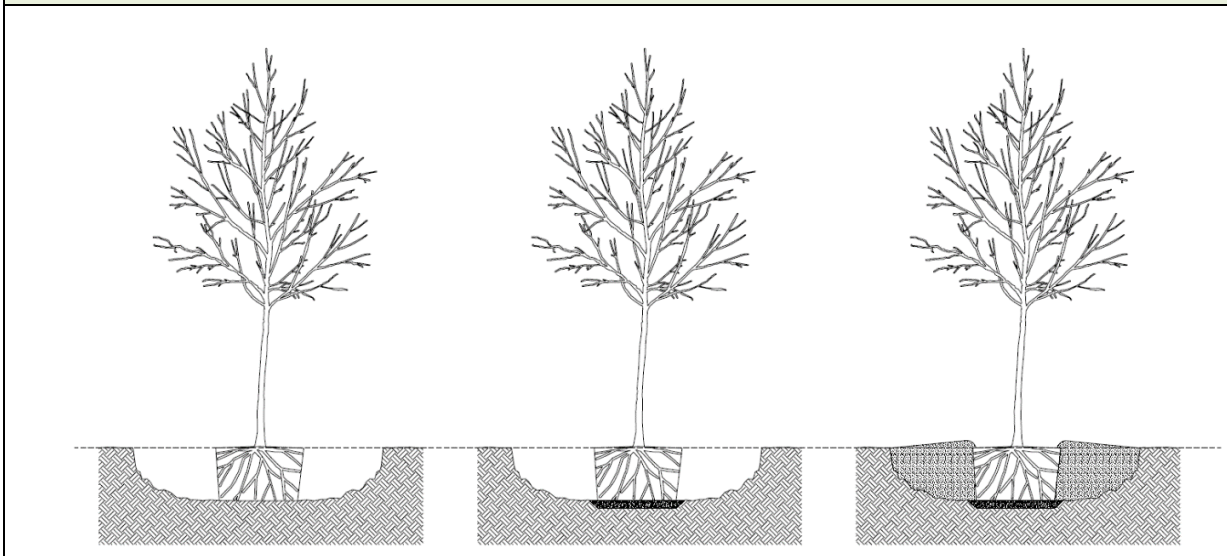


Figura 52. Formació de clot de plantació. Font: *Urban Tree Foundation 2014.* PiJBIM

Pel que fa a la plantació d'arbres en escocell, la formació del clot de plantació ha de ser com mínim la de l'escocell en totes direccions, sense comprometre la integritat estructural de la base dels paviments, però sense intrusions d'elements soterrats de qualsevol tipus, com ara parets d'embornals o altres serveis que pugui interferir amb el desenvolupament dels arrels.

La fondària mínima ha de ser lleugerament superior a la de presentació del pa de terra de l'arbre, i cal substituir el sòl del fons del clot per un material drenant no compactable, como sorra o grava fina neta amb una esmena de matèria orgànica, fins a una profunditat equivalent a 2/3 del pa de terra, que formi el nivell correcte per la base de col·locació del pa de terra. La fondària total estarà al voltant de 1m, amb les adaptacions a la secció del carrer. El fons del clot s'ha de trencar lleugerament, especialment en sòls argilosos.

El coll de l'arbre ha de quedar 5 centímetres per sota del nivell del paviment, en tot cas amb 2-3 centímetres més d'alçària, si es preveu que pot haver-hi assentament.

Excepcionalment, si no és possible disposar de reg automàtic, es podrà plantar l'arbre enfonsat més de 5 cm, segons les indicacions de PiJBIM, per afavorir la retenció d'aigua de reg manual, però aquesta pràctica no afavoreix el bon desenvolupament de l'arbre a llarg termini. Es preferible formar un tub de reg profund,

del tipus utilitzat per reg per inundació, que porti l'aigua al fons del clot de plantació i aprofiti la presencia de material drenat per formar un dipòsit.

En general, en el moment de la plantació no és recomanable aplicar sauló com a reblert o capa superior, atesa la seva tendència a la compactació. Es preferible preveure la sembra de llavors de plantes anuals o vivaces per afavorir la retenció del sòl i el drenatge, o la col·locació d'encoixinat o d'una manta orgànica en situacions on es pugui produir arrossegaments de material.

Si es fa servir sauló, hauria d'estar esmenat amb matèria orgànica i sorra, i el projecte haurà de preveure mesures de descompactació a intervals regulars en el pla de manteniment. També es pot fer servir plantació de llavors de plantes anuals amb sauló.

FORMACIÓ DEL CLOT DE PLANTACIÓ EN ESCOCELL

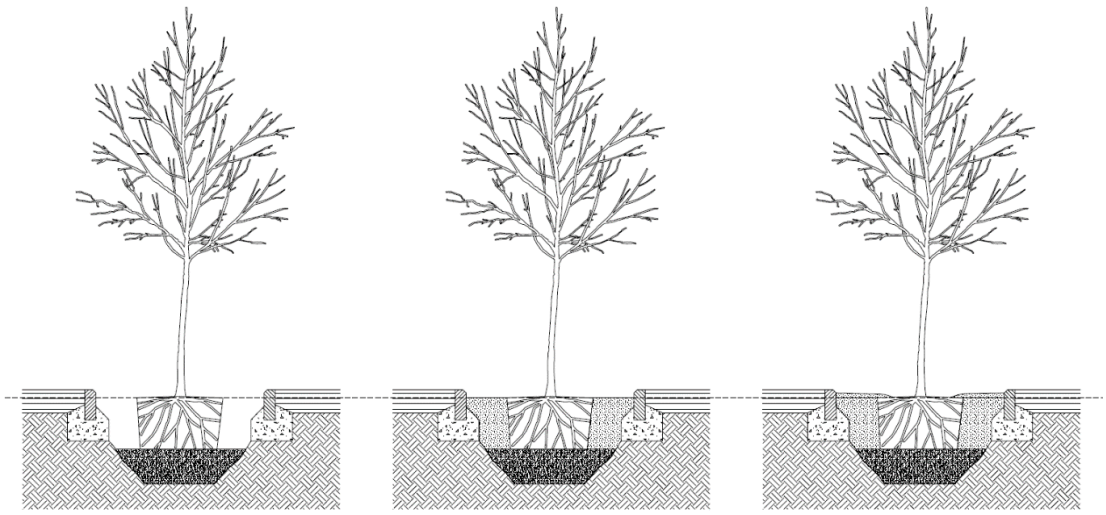


Figura 53. Formació de clot de plantació en escocell. Font: *Urban Tree Foundation 2014. PiJBIM*

De manera seqüencial, aquestes són les diferents operacions que s'han de dur a terme per a la plantació d'arbrat en entorn urbà:

1) 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.
2) Identificar el coll de l'arbre per determinar adequadament la profunditat apropiada del clot de plantació.
3) 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 el nivell correcte.
4) 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.
5) Col·locar l'arbre al fons del forat comprovant el nivell de plantació respecte a la superfície i el nivell final del terreny.
6) 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.
7) Presentar la planta trobant la millor orientació per 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.
8) Col·locar 2 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.
9) Subministrar terra de jardineria de la qualitat indicada per PiJBIM. 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.
10) Amb l'objecte d'eliminar les bosses d'aire i reduir l'estrès post plantació 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.
11) Col·locar una travessa de mitja canya de fusta cargolada als aspres i 2 cintes de cautxú premsat per collar l'arbre als aspres.

12) 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 a5 centímetres per sota del nivell acabat del terreny.
13) Realitzar un nou reg manual per omplir el clot de reg i estabilitzar la terra del clot de reg.
14) 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 arribar a la capacitat de camp.
15) Recuperar els materials auxiliars, contenidor i residus per posterior reutilització o reciclatge.

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 PiJBIM.

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 rondinada 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 ostenta la certificació de gestió forestal sostenible FSC, PEFC, o similar aprovada per PiJBIM.

ASPRES PER PLANTACIÓ	
	Fusta rondinada o Estaca escorçada
Longitud	2,5 m
Diàmetre	8-10 cm
Acabat	Tornejat en punta
Tractament	Autoclau (Mínim tipus III)

Figura 54. Aspres per la plantació de l'arbrat

Els aspres es clavaran amb plantaestacas com mínim 20 cm per sota del fons del clot de plantació i les subjeccions entre l'aspre i el tronc de l'arbre seran un tutor partit o travessa de fusta cargolada mitjançant una unió de doble ala d'acer galvanitzat als aspres, per la part superior, amb un lligam de material elàstic (com la goma o el cautxú) de llarga durabilitat i resistent a la intempèrie.

Atés que els aspres dels arbres recentment plantats es mantenen fins a 4 anys, la qualitat material del suport instal·lat haurà d'oferir com a mínim una durada igual o superior a aquest termini.

En situacions naturalitzades, els aspres podran ser estaques escorçades o rústiques, si PiJBIM així ho indica.

El nombre d'aspres a utilitzar pot variar amb les dimensions i calibre de l'arbre, i PIJBIM podrà especificar una quantitat superior d'aspres per arbre per garantir la seva estabilitat i establiment. En general, el nombre d'aspres que cal col·locar serà de 2 aspres en arbres de fins a 30cm 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.

COL·LOCACIÓ D'ASPRES PER A ARBRAT

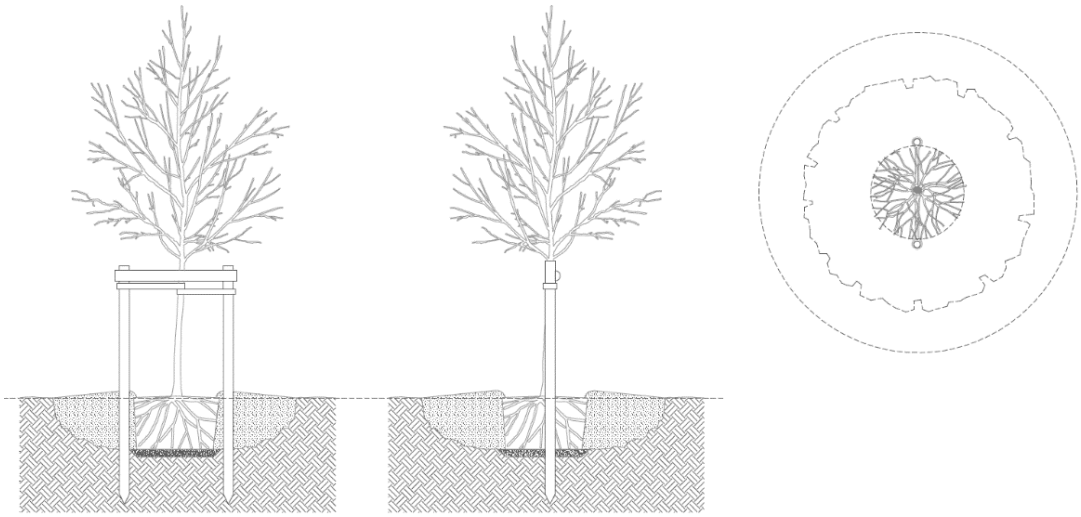


Figura 55. Col·locació d'aspres per arbrat. *Font: Urban Tree Foundation 2014* / PiJBIM.

Les condicions de plantació en escocells seràn les mateixes, tret de casos on s'hagi d'adaptar la collocació dels aspres a la altres potreccions de l'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

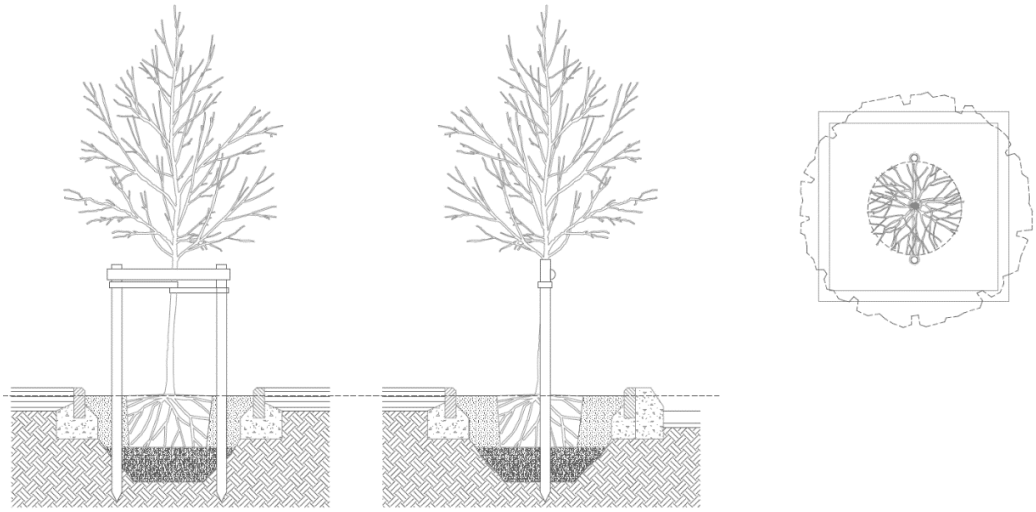


Figura 56. Col·locació d'aspres per a arbrat en escocell. *Font: Urban Tree Foundation 2014* / PiJBIM.

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.

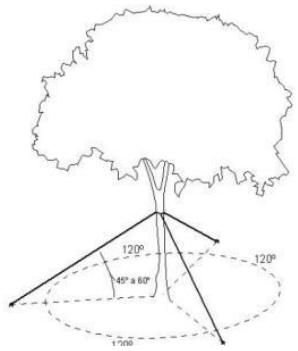
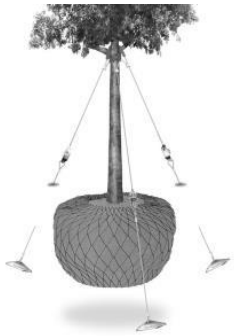
5.3.8.2. Ancoratges

Els sistemes d'ancoratge es poden classificar en aeris i soterrats, on els primers treballen subjectant el tronc o branques –com vents- 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 pels vianants en cas de fallida.

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 alçada 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'alçada 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'alçada. 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 PiJBIM, 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'eviten 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 el 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, especialment a l'espai viari. Aquests impactes provoquen ferides que poden ocasionar malures i danys estructurals a l'arbre a llarg termini, incrementant el seu risc de fallida. 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 següents casos:

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.

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 protegeixen 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 alçada visible mínima de 80cm, i 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 clavats 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 pels arrels dels arbres plantats en espai viari. Es 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, però es preferible que no siguin molt profunds i que els seus fonaments no treguin espai pels arrels.

És possible utilitzar materials que actuïn com "tapes" per posar a disposició del vianant l'espai destinat al cultiu de l'arbre però se'n desaconsella el seu ús generalitzat 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, es preferible utilitzar paviments de llamborda entrelligada o similar, abans que peces metàl·liques, però sempre amb l'aprovació de PiJBIM.

La dimensió mínima considerada acceptable pels escocells es d'1 m^2 amb dimensions de 1x1m, però sempre que sigui possible, es recomana formar escocells de 1,5x1,5m com a mínim.

En qualsevol cas, 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 entre 1/1 a 3/1 entre llargària i amplada, fins als 4m^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 micro-hàbitats i el control biològic de plagues, sempre sota el criteri de PiJBIM.

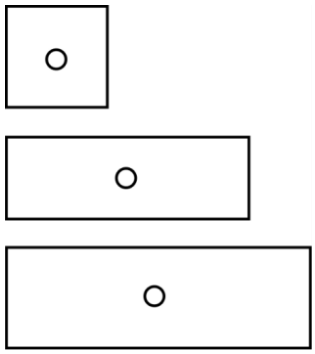
PARÀMETRES DE DIMENSIONS I PROPORCIONS DELS ESCOCELLS	
	a. Dimensió mínima preferible 1x1m b. Dimensió optima 1,5x1,5 m c. Dimensió mínima 80 cm d. Àrea mínima 1m^2 e. Proporció entre 1-1 i 1-3 f. Àrea màxima 4 m^2

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

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 permeten el lliure intercanvi d'aire entre el seu interior i la terra del voltant, el que beneficia el creixement dels arrels i l'establiment dels arbres en sòls urbans. Alguns sistemes proposen la col·locació de tubs col·locats en forma d'anella al voltant de la part superior del pa de terra, altres afavoreixen la col·locació de tubs verticals connectats a anelles situades en profunditat, al nivell pa de terra o més baix, fins i tot.

L'experiència demostra que a excepció de la difusió de l'aigua de reg què es pot infiltrar ràpidament a nivells profunds del clot de plantació, els beneficis resultants d'instal·lar aquests tubs son marginals o inexistents per si mateixos, i es recomanable fer-los servir només en situacions edàfiques complexes i molt estudiades, o simplement com protecció d'anelles de reg en escocell.

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 i s'instal·larà de forma simultània a la plantació, amb al menys 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 xafades les arrels i que la seva boca inferior resti a tocar del drenatge del

clot. La fondària màxima de col·locació de la boca inferior soterrada ha de ser la mateixa que la del centre del sistema de drenatge.

Per incrementar la seva 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 mig termini. No es recomana fer servir mantes de materials plàstics per aquesta funció.

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. 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: 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 alçada, ocupen poc espai i poden viure en situacions ambientals difícils; però també presenten un cert risc de trencament i caiguda sobtada, especialment la espècie *Phoenix dactylifera*, raó per la qual no es permet plantar-la sense permís explícit de PiJBIM.

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 s'especifiquen a la taula adjunta.

DIMENSIÓ DEL CLOT DE PLANTACIÓ DE PALMERES		
	Fondària	**Diàmetre**
Palmeres	Alçada 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 A 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 PiJBIM.

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, i es recomana fer ús de grups d'espècies arbustives pròpies de la vegetació mediterrània per atraure 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 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. Una de les seves avantatges és que permeten la poda mecànica de forma 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 en espai viari. Per tant, el seu ús està condicionat al seu hàbit, 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 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 a repetir en el viver d'origen, d'aplec i en el moment de la plantació:

1) Inspecció visual de la planta, formació, forma, estat de les branques i fulles.
2) Inspecció del sistema radical per verificar absència d'espiralització, quantitat i qualitat dels 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, especialment 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 de les mateixes, 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 evidencia d'espiralització de les arrels.

No s'admet la presentació de plantes que segons el criteri de PiJBIM hagin estat recentment entestades i presentin un desenvolupament o dimensió inferior a la que correspon al seu contenidor. Tampoc s'acceptaran plantes envellides, desestructurades o desequilibrades i 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 una posterior reutilització o reciclatge.

5.5.2. Marc de plantació d'arbustos, vivaces i altres

El marc de plantació depèn de l'espècie, el seu hàbit i el seu desenvolupament general a curt i mig termini, ja que n'hi ha plantes que necessiten molt espai en poc temps, però també es relaciona amb el format de presentació en el moment de la plantació.

A la ciutat de Barcelona, els espais plantats amb baixa densitat, o amb planta molt petita, s'identifiquen sovint amb espais vuits i tendeixen a patir més trepig, el que obliga a replantar de forma prematura el parterre. Per tant, la dosi i dimensió de la planta subministrada serà coherent amb l'objectiu d'evitar una sensació d'espai buit i el vandalisme dins dels parterres.

La dosi, o numero d'unitats/m^2, es prescriurà en funció de la mida del contenidor de la planta, de forma que doni una cobertura adient des del moment de la plantació. La planta haurà de complir les condicions de subministrament i en qualsevol cas, s'aplicarà el criteri que PiJBIM consideri adient per les condicions particulars de cada projecte.

5.5.3. Plantació d'arbustos

Per iniciar la plantació cal comprovar l'estat de la planta i les arrels i verificar les condicions de desenvolupament, especialment pel que fa repicats recents, o prematurs i espiralització de les arrels. Aplicar el control de qualitat segons l'amidament i partida prevista al projecte, i si les plantes no compleixen les condicions previstes cal descartar tot el lliurament.

Una vegada aprovat el lliurament cal estreure 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 rasade 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 pot variar lleugerament d'acord amb l'espècie i/o varietat i els condicionants agroclimàtics, però la terra ha d'estar treballada previament i per tant no cal fer els clots excessivament profunds i amples, és suficiente amb una fondaria igual a l'alçada del contenidor, o superior en 2cm només, amb una amplada 1/3 superior al diàmetre del mateix. S'ha de col·locar la planta al clot, aportar la terra de jardineria i estrènyer bé les terres perquè no hi quedin bosses d'aire.

DIMENSIÓ DEL CLOT O RASA DE PLANTACIÓ D'ARBUSTOS		
	Fondària	**Diàmetre o amplada**
Arbustos	Alçada del contenidor	Diàmetre del pa de terra + 1/3
Figura 61. Dimensions del clot o rasa de plantació per a arbustos		

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 amb la fondaria del contenidor una amplada un terç superior al seu diàmetre, afegint-hi capes de 10 cm, estrenyent-la fermament, compactant-la amb mitjans manuals per assegurar el contacte de les arrels amb la terra, 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 les inclinades.

Continuar fins que el clot s'ha omplert i l'arbust quedi fermament plantat, evitant la formació de cavitats d'aire que puguin assecar les arrels.

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. Repetir el reg en un termini de 24 hores.

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ARBUSTOS													
FACTORS A 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													

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 corresponent.

5.5.4. Plantació de vivaces, entapissants i altres

Cal preveure el desenvolupament de l'espècie, ja que n'hi ha algunes que necessiten molt espai en poc temps. El projecte ha de contemplar les previsions de creixement i d'alçada de les plantes per col·locar-les de manera esglaonada, de forma que permeti el seu desenvolupament natural sense ofergar-se i és molt recomanable col·locar les voreres de vivaces recolzades o protegides per masses arbustives que formin una matriu estrcutural 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 repicats recents, o prematurs i espiralització de les arrels. Aplicar el control de qualitat a 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 estreure 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 rasade 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 pot variar lleugerament d'acord amb l'espècie i/o varietat i els condicionants agroclimàtics, però la terra ha d'estar treballada previament i per tant no cal fer els clots excessivament profunds i amples, és suficiente amb una fondaria superior en 2 cm a l'alçada del contenidor, i una amplada 1/3 superior al diàmetre del mateix. S'ha de col·locar la planta al clot executat i estrènyer bé les terres perquè no hi quedin bosses d'aire.

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 amb la fondaria del contenidor una amplada un terç superior al seu diàmetre, afegint-hi capes de 10 cm, estrenyent-la fermament, compactant-la amb mitjans manuals per assegurar el contacte de les arrels amb la terra, 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 les inclinades.

Continuar fins que el clot s'ha omplert i l'arbust quedi fermament plantat, evitant la formació de cavitats d'aire que puguin assecar les arrels.

DIMENSIÓ DEL CLOT O RASA DE PLANTACIÓ DE VIVACES I ALTRES		
	Fondària	**Diàmetre o Amplada**
Arbustos	Alçada del contenidor.	Diàmetre pa de terra + 1/3
Figura 63. Dimensions del clot de plantació de vivaç, entapissant i anuals		

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. Repetir el reg en un termini de 24 hores.

Les vivaçes en general 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 corresponent.

CALENDARI DE PLANTACIÓ DE VIVACES, ENTAPISSANTS, ANUALS I ALTRES													
FACTORS A 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

5.5.5. 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. Un cop assecades les fulles no s'han de regar, i aquest fet –segons l'espècie i hàbit- limita la seva aplicació en molts casos, si no es volen retirar a aplec cada any. 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 vegetativa.

Aquestes plantes es poden plantar en combinació amb altres plantes sempre que el règim hídric, hàbit vegetatiu i necessitats edàfiques siguin similars. Abans de plantar bulbs i barreges de plantes amb bulboses, cal obtenir el vistiplau explícit de PiJBIM, que podrà demanar calendari fenològic i un programa de manteniment exhaustiu per la conservació d'aquest tipus de planta, amb la valoració corresponent.

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 el moment de plantar cal fer servir un sòl fèrtil i humit, amb un excel·lent drenatge, esmenat amb sorra, no compactat, més aviat esponjós, d'altre manera al bulb li costarà molt sortir i reproduir-se.

Després de plantar, cal regar abundantment a tesa, per eliminar bosses d'aire sota la base del bulb o tubercle, però sense mullar les flors o els capolls si estan presents.

La profunditat de plantació recomanable és el doble de la longitud del bulb, però tot i així es pot enfonsar uns 2-3 centímetres més quan es consideri que cal protegir el bulb dels extrems de temperatura. La dosi i 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/m2 o u/ml). Unitat de planta vivaç, entapissant i anual o marc de plantació (u/m2 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 segonsel 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 precisen de sistemes de suport inicial o addicional. En principi les primeres són preferibles a les segones, depenent de les condicions del material sobre el que 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 5cm 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 format 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 de suport 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. No es permetrà l'ús estructures de fusta per la seva baixa durabilitat i ates que el manteniment de les estructures de suport en general no serà responsabilitat de PiJBIM, els projectes d'estructures hauran d'estar aprovats també pel departament corresponent.

5.6.2. Plantació d'enfiladisses

Les enfiladisses en general es tractaran com els arbustos pel que fa al control de qualitat, distribució dels clots i la seva plantació. Primer 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.

CLOT DE PLANTACIÓ D'ENFILADISSES		
	Fondària	**Diàmetre o àmplada**
Enfiladissa	Alçada del contenidor.	Diàmetre pa de terra + 1/3
Figura 65. Dimensions del clot de plantació d'enfiladissa		

Una vegada que la planta estigui correctament 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, 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.

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ENFILADISSES													
FACTORS A 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													

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 corresponent.

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 manteniment, i el seu ús ha d'estar explícitament aprovat per PiJBIM.

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, precisen una ubicació a ple sol, en llocs sense acumulació d'aigua d'escorrentia i cal evitar la plantació en punts baixos i assegurar el drenatge, però no toleren la compactació del terreny i normalment s'han de fer servir amb encoixinats de graves i àrids ornamentals.

Per norma general no son recomanables els encoixinats orgànics i mai s'han de fer servir làmines anti-herbes per aquest tipus d'espécies, ja que imposibilten la implantació de les crasses i suculentes reptans i entapissants, condensen humitat i impideixen la correcta absorció de nutrients. Això pot resultar en la impossibilitat de mantenir aquest tipius de plantes a mig i llarg termini sense mitjans intensius i –per tant- no es faràn servir sense l'aprovació explícita de PiJBIM, que podrà demanar un programa de manteniment valorat per determinar la vialbilkitat d'aquest tipus de plantació.

CLOT DE PLANTACIÓ PLANTES CRASSES I SUCULENTES		
	Fondària	**Diàmetre o amplada**
Plantes suculentes	Alçada del contenidor.	Diàmetre pa de terra + 1/3
Figura 67. Dimensions del clot de plantació de plantes crasses i suculentes		

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 A 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													

El calendari de plantació de plantes crases i suculentes es diferent d'altres plantes i per norma general es plantaran als mesos més càlids, evitant sempre la plantació als mesos més freds o humits.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de planta crassa o marc de plantació (u/m2 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:

1) Submergides: arrelades al fons totalment submergides
2) Flotants: es desplacen segons els corrents d'aigua o vent
3) Emergents: estan ancorades al fons mitjançant arrels i part de les seves tiges, fulles i les flors emergeixen de l'aigua
4) Plantes palustres: viuen a les vores adaptades a les fluctuacions del nivell de les basses
5) 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 fondària de plantació depèn de cada espècie i varia normalment 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 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.

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'AQUÀTIQUES													
FACTORS A 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													

Depenent del tipus de planta i la seva presentació es tindran presents els següents requeriments:

a) Les plantes en cistells aquàtics o recipients de reixeta solen ser plantades sense treure-les dels recipients i ancorades al fons.
b) Les plantes subministrades en testos de fang, són dipositades directament sobre el fons o sobre estructures adients.
c) Algunes plantes aquàtiques rizomatoses poden plantar-se directament en el fang.
d) Les plantes subministrades a arrel nua són plantades en recipients de reixeta, cistells aquàtics o directament en el fang. Les plantes flotants directament sobre l'aigua.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de planta aquàtica o marc de plantació (u/m2 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, plantes vivaces de gran durabilitat adaptades a cobrir densament 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 -combinades amb el reg i la sega sistemàtica- les permeten suportar l'exposició solar, el vent, la salinitat, l'excés d'humitat, la sequera, i el trànsit de persones fins a un punt. Històricament, les grans extensions de gespa ben segada han estat motius fonamentals del disseny paisatgístic i un dels motius d'orgull de la ciutadania envers els serveis de parcs i jardins arreu el món.

La seva popularitat es dec que les gespes son pràcticament les úniques superfícies vegetades capaces de suportar el trepig regular, i aquestes superfícies es vinculen amb activitats de caràcter lúdic i esportiu. Per la seva facilitat de implantació, la senzillesa de manteniment i perquè s'associa amb la imatge històrica del verd urbà, les gespes son extremadament populars en l'imaginari ciutadà i professional. Per totes aquestes raons sovint es fan servir per obtenir superfícies vegetades i proporcionar un aspecte verd a l'espai públic.

Malauradament, les condicions edafoclimàtiques del clima mediterrani no afavoreix que les gespes tolerin usos intensius constants, com ara els esportius, o les aglomeracions de persones continues sense degradar-se. El manteniment de la gespa precisa l'aplicació constant d'aigua, ensums i altres recursos.

Una gestió urbana sostenible implica la racionalització en l'ús de recursos fent servir criteris de sostenibilitat, i per tant és necessari sospesar si la creació i manteniment d'aquestes superfícies tal i com s'ha plantejat fins ara es raonable.

Tot això no significa eliminar les gespes, que presten uns serveis difícilment replicables per la seva usabilitat per les persones, però és essencial plantejar un ús més freqüent de superfícies alternatives, com ara plantes vivaces de poca alçada, arbustives de branques reptants o entapissants, i prats de flor nativa o adaptada que atragui pol·linitzadors, tot fent servir una gradació en el disseny d'àrees de vegetació i una gestió que permeti la creació de prats naturalitzats i herbassars, en funció dels objectius de l'espai verd.

S'ha de seleccionar la barreja de llavor d'acord amb les expectatives d'ús i condicions de l'emplaçament, i pel seu correcte desenvolupament i manteniment, cal que les gramínies estiguin ubicades en zones ben assolellades, evitant situacions d'ombra contínua generada per edificis o arbredes denses.

Al dissenyar la barreja de llavor, 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.

Actualment, PiJBIM afavoreix gespes que precisin menor requeriment de recursos hídrics i tolerància a la sequera, i també a aigua freàtica o regenerada -que pot presentar problemes derivats de la presencia d'excés de residu sòlid i sals- amb una reducció en la freqüència de tasques com sega i aportació d'adobs.

La plantació o sembra de gespa en els espais verds públics urbans de Barcelona ha de comptar amb l'autorització expressa de PiJBIM, que podrà definir la composició de gespa o prat apte per cada situació, d'acord amb la seva ubicació, l'ús ciutadà o la voluntat de naturalitzar un espai verd.

Aquests paràmetres 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. Els

plans de gestió del manteniment hauran de preveure mètodes de sega selectiva de les gramínies emprades que permeti generar biodiversitat i efectes paisatgístics dinàmics.

Cal que les gespes siguin fàcilment accessibles amb maquinària de sega o vehicles de manteniment, sense graons o obstacles, al menys en un punt del seu perímetre.

5.9.1. Preparació del terreny

Cal minimitzar el trepig del terreny per evitar compactacions durant l'execució de la implantació de l'estrat herbaci. En el cas que el perfil delterreny generi punts baixos que puguin fomentar l'acumulació d'aigua superficial, és necessari actuar puntualmentmper afavorir mesures de drenatge superficial i subsuperficial abans de continuar amb la preparació del terreny.

Per a 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 creuades 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 no desitjades –i invasores, fins i tot- i es precís actuar des de l'inici dels treballs fins al període de manteniment per eliminar la seva presencia.

Si l'actuació consisteix en la sembra d'un prat florit, cal dur a terme accions com solaritzacions, o fins a dos o tres falses sembres per esgotar el banc de llavors preexistents a la parcel·la a sembrar. Aquesta operació precisa un temps considerable per ser efectiva i només es pràctica en projectes de llarg termini.

Durant el període de naixença de la llavor i afavorit per els regs molt freqüents poden arribar a colonitzar el terreny evitant així el bon desenvolupament de les noves plantes, sobre tot en el cas de sembres de llavors de clima càlid, moltes d'elles espècies de lent cobriment.

Aquestes plantes s'hauran d'eliminar manualment des de l'arrel utilitzant un punxó o un magalló petit, fins a al cobriment de la superfície per el nou tapís vegetal. En qualsevol cas, davant situacions de contaminació extrema, cal consultar amb PiJBIM la millor manera d'efectuar aquesta eliminació.

5.9.1.2. Esmenes

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 forma homogènia i superficial, utilitzant segons convingui la pala o el rascle.

En cas d'aplicar un adobat de fons químic o orgànic s'haurà de tenint en compte la dosi d'adobat establerta, determinem la quantitat que s'ha de distribuir en el parterre i l'apliquem fent dues passades creuades. 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

Abans Les operacions a realitzar per anivellar el terreny perquè la superfície assoleixi una consistència fina són:

1) Desempedregat: 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.
2) Refinat: 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.
3) Les pedres extretes en aquest procés seran tractades com a residu inert d'acord amb el descrit al procediment ambiental, o es poden aprofitar per la formació de roquissars per promoure la biodiversitat, d'acord amb els criteris de bones pràctiques en jardineria.

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.

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 menor aportació d'adobs i fertilitzants. Les gespes de clima càlid C4 que 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 PiJBIM.

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 en distribuir la llavor sobre la superfície del terreny, de manera uniforme i homogènia, fent al menys 2 passades creuades. Cal anar barrejant les llavors que s'utilitzen per tal de mantenir la 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 condicionats 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 A 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 en distribuir la llavor sobre la superfície del terreny, de manera uniforme i homogènia, fent al menys 2 passades creuades, cal anar barrejant les llavors que utilitzem per tal de mantenir la homogeneïtat.

S'han de respectar les dosis de sembra recomanades segons la barreja o llavor monoespecífica seleccionada malgrat es recomana un interval entre 15-25 gr/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 de una coberta cobre-sembres. Aquesta és una operació essencial per a una bona implantació de la futura gespa, especialment en presencia 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 cobrint-les amb una capa de material normalment orgànic (enceball o roldó), 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 cobre-sembres 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 cobre-sembres 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 finalitzat l'operació de sembra i cobriment de la llavor és convenient passar el corró, més encara si no s'ha fet servir cobre-sembres.

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'esquenes 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 piconador ("pisón").

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 per la seva gran taxa de transpiració i el reg és fonamental per una correcta implantació, especialment en època seca i calorosa. Abans d'implantar qualsevol tipus de gespa, la xarxa de reg automatitzada ha d'estar completament operativa. No es permet el reg a mànega excepte en situacions produïdes per avaria de la xarxa de reg.

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 de 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.

Es recomanable regar durant les primeres hores de la jornada laboral, i s'ha d'evitar regar durant les hores de màxima insolació, per evitar pèrdues per evaporació.

A mesura que passin els dies, s'aniran espaiant fins 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 cas de implantacions de gespes de clima càlid mitjanant 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 existeix el risc de dessecament de la capa superficial del substrat i per tant de les llavors.

En el cas excepcional d'haver de regar amb mànega, l'aportació d'aigua haurà de fer-se de forma 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 resultat un creixement irregular de la gespa. Evitarem pèrdues d'aigua per escorrentia superficial, sobretot en superfícies amb inclinació, aportant l'aigua fent passades, perquè el terra tingui temps d'absorbir-la.

5.9.2.4. Sega

Consisteix en l'operació de tallar les plantes que conformen 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 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 se 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. Es 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.

De 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, el més a prop possible del inici de l'estiu. El mètode de sembra es semblant al de llavors, però amb teixit vegetal adient. Es 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 A 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 a 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-la a l'estiu, s'han d'extremar les mesures de protecció en el transport, la implantació, el manteniment i en el reg. PiJBIM no es farà càrrec de les gespes plantades sota questes 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, per a que les arrels no s'assequin i trobin immediatament humitat.

CALENDARI DE PLANTACIÓ DE PANS D'HERBA													
FACTORS A 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 diferencies 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, quedant 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 el 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 on bon contacte entre les peces.

En talussos els pans d'herba s'han d'estendre horitzontalment o diagonalment a la línia de màxima pendent del talús i s'han de fixar al sòl mitjançant claus o grapes de filferro o rea metàl·lica 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 alternativa a les gespes convencionals i per promoure la presencia 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 precisen 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 precisen de ressembra anual per mantenir el seu aspecte i diversitat. El regim de reg i sega es diferent al de les gespes, i normalment ni son trepitjables, ni compatibles amb la presencia 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 micro-hàbitats per a invertebrats i fauna útil.

Una tasca essencial a realitzar abans de crear praderies de flor implica eliminar la vegetació existent per complet, 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 es 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 de que la superfície del terreny quedi totalment coberta per la capa de cobertura i que no surti a la superfície al rasclar superficialment.

El material per 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 d'aproximadament 1 part de llavors per 5 parts de sorra. Cal passar un corró i regar amb cura després de la sembra o implantació. En presència d'ocells potser 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:

1) Mescles de vivaces: 2g/m2
2) Mescles d'anuals: 3g/m2 (es pot reduir a 2 grams per a grans superfícies a observar de lluny)
3) Mescles d'anuals, bianuals i vivaces de vida curta: 3g/m2

Dosis majors a les indicades poden proporcionar una cobertura abundant i densa en principi, però a llarg termini (per praderies de vivaces) pot comprometre l'estructura de la praderia i l'abundància de la floració. Es tracta de proporcionar espai da 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 amacollada 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, el que fa que la dosi de sembra s'acosti més a la dosi de gespes, uns 15-25 g/m2. 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 a les plantes de flor en el curt-mig termini, especialment *Lolium perenne, Dactylis glomerata, Festuca arundinacea, Holcus lanatus, Elymus repens, Agrostis stolonifera, Brachypodium sp*. i similar.

Es 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.

Normalment no es farà sega fins que s'hagi produït la primera floració i caiguda de llavor. El regim 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 PiJBIM.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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, mitjançant 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.

CALENDARI DE HIDROSEMBRA DE LLAVORS													
FACTORS A 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. Calenari d'hidrosembra de barreges de llavors													

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

son 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.

La barreja de llavors és un aspecte essencial d'aquest tipus d'actuació, i les espècies a utilitzar en cada sembra seran determinades específicament d'acord amb PiJBIM. 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 se s'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 PiJBIM.

La quantitat i tipus de llavors a utilitzar depèn de la naturalesa del sòl, i les condicions de l'emplaçament en el moment de 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 gr/m^2
*Llavor lleguminosa	6-12 gr/m^2
Llavor anuals	1-3 gr/m^2
Fixador	15-20 gr/m^2
Adob orgànic	90-100 gr/m^2
Adob mineral	35-40 gr/m^2
Encoixinat	80-100 gr/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 varies. En alguns casos es pot voler realitzar varies aplicacions per garantir la cobertura del terreny, per la seva pendent, estructura del sòl o presencia d'ocells, per exemple. En ocasions pot ser necessari afegir capes extres d'encoixinat. En cas que la quantitat d'encoixinat previst sigui superior als 180-200 g/m^2, es molt recomanable executar la hidrosembra en 2 fases:

1) Fase 1- Sembra amb aigua, llavors, encoixinat, adobs, fixador, i additius.
2) Fase 2 – Cobertura amb aigua, encoixinat i fixador.

5.10.1. Material vegetal per 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:

1) Tenir un creixement inicial ràpid per assegurar un recobriment vegetal ràpid del sòl.
2) Assegurar una protecció ràpida i persistent contra l'erosió en les estacions vegetatives posteriors.
3) Tenir un sistema radical dens en profunditat i/o en superfície.

4) Ser duradores i persistents, especialment en condicions que afavoreixen l'erosió.
5) Poder disposar de llavor al mercat durant les èpoques preferents de sembra.
6) Servir com plantes nutrícies o refugi per pol·linitzadors i invertebrats.

Les espècies herbàcies són les espècies recomanades per hidrosembra perquè són les que formen una coberta vegetal més efectiva per de 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 edafo-climàtiques; 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 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. Es preferible implantar les llavors de gra gros prèviament amb mitjans manuals, com la sembra a cops de mà o amb 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 PiJBIM en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us 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 a utilitzar són les següents:

1) Llavor certificada: disposa de garantia oficial d'identitat i puresa varietal.
2) 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 forma 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 citar de forma abreujada i sense els noms dels autors. e. Varietat indicada. f. Categoria. g. País de producció. h. Data del precintat (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 % 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 dóna 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» pel de «zona de producció».

Cal assegurar de 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:

1) 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.
2) No afectar negativament la germinació i el desenvolupament de les plantes.
3) Han de resistir les gelades i ser estables a la llum del sol, i ser preferiblement de llarga durada.
4) Han de permetre la circulació de l'aire i el manteniment de la saó del sòl, alhora que en milloren l'estructura.
5) No han d'alterar els processos biològics del sòl.
6) Ser miscibles amb l'aigua, Han de ser no combustibles, no tòxics i biodegradables.
7) 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 un a 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 D'AMIDAMENT
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 m3. Metres quadrats (m2) 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 Real 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 anti-herbes i els sistemes estabilitzadors de talussos i altres uperfícies exposades a l'escorrentía i l'erosió.

5.11.1. Encoixinat

L'aportació d'encoixinat a les zones vegetades, parterres, escocells, i jardineres presenta una sèrie de beneficis pel que fa a la protecció i retenció del sòl, la conservació de la saó, el control de les plantes adventícies i la protecció superficial d'arrels en plantes recents.

Altres beneficis poden ser 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 ús en jardineria i paisatgisme a la ciutat de Barcelona és el d'origen orgànic, ates que millora les condicions físiques, químiques o biològiques.

Es pot fer servir en combinació amb altres materials, com làmines anti-arrels, però és preferible fer servir un material o el altre, segons les condicions de l'emplaçament. Com 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 protecció i retenció de sòls. La decisió sobre quins mètodes cal fer servir en cada cas recau sobre PiJBIM.

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 al menys 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 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 PiJBIM es poden classificar en:

1) Encoixinats orgànics d'origen natural, generalment materials higienitzats o composats.
2) Encoixinats inorgànics; formats per àrids solts, com ara còdols, graves o argiles.

MATERIALS PER ENCOIXINAT	
Encoixinats orgànics	
a. Triturat de fusta b. Escorça de pi c. Escorça o triturat de bruc d. Fullaraca o virosta e. Malla orgànica	f. Manta orgànica amb fibres naturals g. Restes de poda triturades h. Compost i assimilables i. Altres (subjectes a aprovació per PiJBIM)
Encoixinats inorgànics*	
a. Sorra b. Argila expandida	c. Grava* d. Ceràmica triturada
*Nota: No es permet l'ús d'encoixinats inorgànics, especialment grava, als espais verds públics	

Figura 76. Materials per a encoixinat

Per a l'encoixinat d'espais verds a la ciutat de Barcelona només s'accepten 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, el seu ús 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, especialment pel que fa a la presencia de llavors de plantes no desitjades i patògens.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ENCOIXINATS ORGÀNICS
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 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 inintencionadament. 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:

1) Nom o denominació usual o comercial del producte.
2) Tipus de material i procés de producció, si escau.
3) Contingut net del producte, expressat en unitats de volum.
4) Característiques del producte, instruccions, advertiments, consells o condicions de seguretat.
5) Lot de fabricació, quan el procés d'elaboració es realitzi en sèries identificables.

6) 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.
7) Totes les inscripcions han d'aparèixer amb els caràcters ben visibles, clars i indelebles, i fàcilment llegibles per la direcció facultativa de l'obra.
8) Les etiquetes que continguin les dades obligatòries s'han de situar sobre el mateix producte o en el seu envàs, en una posició prominent.
9) 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.
10) 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 en breu o aplegar-lo de manera que se'n mantingui la qualitat.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Les unitats d'amidament poden ser: quilos (kg), litres (l), metres cúbics (m3) o tones (t) per subministrament. Gruix en centímetres (cm) per metre quadrat (m2) 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, mantes, feltres o flassades antiherbes s'utilitzen per a cobertures del sòl i estan especialment dissenyades per evitar el creixement de plantes adventícies, permetent 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 de una làmina o flassada antiherbes permet disminuir l'aplicació de biocides per a l'eliminació d'adventícies i manté una òptima regulació de la humitat del sòl. Les seves avantatges es poden resumir en que:

1) Limiten el creixement de plantes adventícies.
2) Disminueixen les intervencions de manteniment i els consums.
3) Ajuden a estabilitzar el terreny recentment llaurat.
4) Conserven la humitat.

Tanmateix, atès que les làmines i malles antiherbes plantegen alguns problemes de maneig i manteniment a curt i mig termini, trenquen el 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 PiJBIM, que podrà determinar si el seu ús és adient en cada cas i les especificacions generals de les làmines.

Les diferencies principals entre làmines es 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, especialment en situacions inestables, de gran pendent o quan no es pugui fer servir encoixinat fàcilment,

es necessari preveure l'ús de flassades antiherbes col·locades directament al damunt del sòl, fixades amb grapes o claus antiextració 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 es de 120 grs/m^2. Els materials han de ser fibres resistents 100% biodegradables i fàcils de col·locar, mecanitzables, naturals -de coco, jute o palla- polímers polílàctics, o altres que el projectista pugui suggerir, d'acord amb PiJBIM.

No s'accepta la utilització de làmines antiherbes de materials sintètics o plàstics no compostables. Si per alguna raó excepcional s'han d'aplicar, hauran de ser de tipus "No teixit" i del gramatge o pes per metre quadrat més lleuger possible. Les làmines antiherbes s'especificaran sempre subjecte a la presentació de fitxa tècnica i aprovació explícita per part de PiJBIM.

En tot cas, la instal·lació de les làmines antiherbes es pot realitzar amb ancoratge al terreny amb grapes d'acer corrugat amb punta en forma de U, de 6mm de diàmetre, 11 cm. ample x 22 cm. de llarg com mínim, 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 –i no pas formes geomètriques com quadrats- per format el clot de plantació i plantar els pans de terra o els alvèols. El reg per degoteig anirà sempre col·locat amunt de la làmina antiherbes, tret d'una petició específica de PiJBIM en sentit contrari (sempre justificada per vandalisme, conductes incíviques de propietaris de gossos o similar)

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Per a geotèxtil i tela antiherbes, la unitat de mesurament és el m2 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 per estabilització de sòls s'utilitzen en superfícies que per alguna raó -com ara pendent i/o escorrentia- precisen alguna forma de garantir la seva estabilitat i retenció d'humitat fins que la vegetació s'implanti correctament.

Els materials que permeten l'estabilització de talussos son necessaris quan les condicions de pendent i estabilitat de la superfície dificulten l'estabilitat del sòl natural o les terres d'aportació, i l'establiment de la vegetació. En les condicions de canvi climàtic actuals, és molt recomanable tractar tots els talussos amb pendent superior al 10% com terreny potencialment inestable, especialment quan es pugui preveure l'aportació d'escorrenties incontrolades procedents d'altres àmbits o superfícies veïnes, com ara paviments.

S'apliquen principalment per al control de l'erosió i la revegetació de talussos de pendent elevada, per reduir els recursos dedicats al manteniment dels talussos, per a la protecció de rius i la naturalització de canals, i també per a la retenció de fins en general.

Aquests materials s'apliquen de forma superficial, sovint en combinació amb tècniques de retenció, estabilització i revestiment de sòls. Aquestes tècniques poden fer servir materials vegetals vius, morts, materials naturals inerts i materials manufacturats.

Als efectes de la seva aplicació a la ciutat de Barcelona, les formes de presentació dels materials d'estabilització de talussos acceptables per PiJBIM son làmines o rotllos formades a partir de fibres biodegradables d'origen vegetal com jute o coco, celulosa o materials com els polilàctics biodegradables.

Les làmines es poden presentar en una varietat de formats i denominacions -mantes, xarxes, feltres i flassades- i els projectistes hauran de triar el material més adient per cada aplicació, amb criteris que poden incloure la protecció contra plantes no desitjades, la protecció contra l'erosió, la retenció d'hidrosembres i l'estabilització del sòl.

Per norma general, les xarxes obertes són aconsellables per retenir aigua, llavors i partícules en zones de sembra o hidrosembra sense limitar la evapotranspiració del terreny. Les mantes s'utilitzen més aviat en plantacions amb l'objectiu d'estabilitzar la terra vegetal, afavorint la implantació de la vegetació mentre aporten matèria orgànica per descomposició, disminueixen l'evaporació i atenuen l'escorrentía.

Aquestes làmines es poden combinar amb materials com els biorotllos i tècniques com les faxines i la formació de sots o microconques de retenció als talussos per fomnatar la retenció d'aigua.

És preferible aplicar tècniques de protecció i estabilització de sòl bassades en materials vegetals vius i morts, i altres biodegradables o d'origen natural.

En condicions extremes és possible utilitzar materials inorgànics, encara que és preferible evitar el seu ús tot el possible i substituir-les per opcions orgàniques i compostables si és possible.

1) Les malles tridimensionals destinades a la protecció de talussos 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 làmina de suplementaria o fins i tot es subministra amb gespa o vegetació precultivada.
2) 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. Sovint són 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.
3) 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 en cap cás per àmbits urbans, però si es fan servir, es recomanen per talussos amb pendent superior al 33%, en zones no accesibles facilment i fabricades amb materials no lliscants.

Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant per a la col·locació de mantes i el projecte ha de preveure l'interacció d'aquestes amb a la vegetació prevista.

Com principi general, a la part superior i al peu del talús s'ha d'excavar una rasa de 0,30m de profunditat i 0,30m d'ample per a l'ancoratge de la manta, xarxa o malla. S'ha de perfilar i enrasar la superfície del talús d'acord amb el previst al projecte, però respectant la vegetació existent o altres formes naturals de terreny tot el possible, esbrossar-la si cal i deixar-la neta de pedres i altres obstacles. A continuació s'ha d'estendre la manta o xarxa, 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 número de grapes per m^2 depèn de la 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** grs/m	**Condicions**	**Aplicacions**
Palla (100%)	120	Erosió laminar moderada	Talús 3:1 pendent de fins a 30 m
Palla (50%) / coco (50%)	120	Erosió laminar mitjana	Talús 3:1, 2:1 pendent de fins a 40 m
Palla (50%) / espart (50%)	120	Erosió laminar mitjana	Talús 3:1, 2:1 pendent de fins a 40 m
Coco/Jute	120	Erosió laminar alta	Talús 2:1, 1:1 pendent de fins a 40 m
Espart	120	Erosió laminar alta	Talús 2:1, 1:1 pendent de fins a 40 m
Espart (50%) / coco (50%)	120	Erosió laminar alta	Talús 3:1, 2:1 i 1:1 pendent de més de 40 m

Figura 78. Característiques generals de les mantes orgàniques

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
La unitat de mesurament és el m2, i se'n consideren exclosos els encavalcaments propis de la col·locació.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 12S Part 1 Obres de bioenginyeria del paisatge: Tècniques protecció superficial del sòl NTJ 12S Part 2 Obres de bioenginyeria del paisatge: Tècniques d'estabilització de sòls NTJ 12S Part 4 Obres de bioenginyeria del paisatge: tècniques mixtes d'estabilització de talussos

6. PRODUCTES FITOSANITARIS

El control de plagues i de plantes no dessitjades ha estat una de les tasques històriques de l'agricultura i la jardineria. Abans del desenvolupament de pesticides sintètics, es desenvolupava un lenta i perpètua lluita amb eines simples i productes químics naturals. Els métodes ancentrals es bassaven fonamentalment en la diversificació de les varietats, el maneig i disposició de la vegetació i l'aplicació d'olis obtingudes de llavors triturats o de productes químics elementals d'origen natural.

Els pesticides i herbicides químics sintètics, aplicats per primera vegada a mitjans del segle XX, van ser un desenvolupament en la batalla contra essers vius considerats indessitjables, i els mètodes de control químic inclouen ara una gran varietat d'estratègies que utilitzen agents químics o biològics dissenyats per dissuadir, descoratjar, incapacitar o destruir un organisme, però que també presenten un risc elevat sobre la salut dels ecosistemes i les persones si s'apliquen de forma indiscriminada, tal com va demostrar en 1962, quan Rachel Carson, biòloga i conservacionista, va publicar "Primavera silenciosa", un llibre que documentava els efectes perjudicials dels pesticides sobre les persones i la natura.

Donarà pas a una reacció contra l'ús de productes químics de forma indiscriminada en el medi ambient per l'aparició de certs efectes derivats de les pràctiques agroalimentàries intensives, com és ara la contaminació d'aire, aigua i sòl, una més gran resistència a les plagues, la pèrdua de la biodiversitat, l'augment de residus químics en els aliments, i l'aparició d'una àmplia gamma de substàncies químiques actives incontrolades en la dieta humana, procedents de diverses fonts contaminants, amb efectes inesperats i/o desconeguts per la salut de les persones.

Des de llavors, la gestió i el control de fitosanitaris ha evolucionat gradualment fins assumir que és una responsabilitat tècnica vetllar per altres essers vius i sobretot per la salut de les persones, evitant exposar-les a productes químics sense el seu consentiment, especialment si existeixen alternatives més saludables.

La gestió de fitosanitaris ha esdevingut una tècnica cada cop més diversa i bassada en estratègies de gestió orientades a reduir o eliminar l'ús de productes químics. Els tractaments anomenats fitosanitaris han evolucionat als darrers anys per incorporar nous mètodes i tecnologies, amb una progressiva reducció i limitació de l'ús de productes d'origen químic de síntesis –limitant-ho a quan resulta estrictament necessari- a favor del retorn a tractaments basats en el maneig cultural i/o mecànic 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 pesticides i herbicides de síntesi química. Els tractaments a aplicar han de ser específics i selectius, i adreçats a controlar o eradicar una plaga concreta, sense afectar a altres organismes. No obstant això, per les seves característiques, el fitosanitaris requereixen una regulació estricta, ja que, si no s'utilitzen, emmagatzemen i comercialitzen correctament poden comportar un risc per a la salut i el medi ambient.

No es permet lús indiscriminat i generalitzat de productes químics, especialment quan consta que poden existir riscos de tipus ambiental, ocupacional o per la salut de les persones més vulnerables. S'ha d'evitar l'aplicació combinada de productes químics per evitar la formació de "còctels" que puguin resultar en efectes imprevistos per la salut de les persones -actuant com disruptors endocrins, per exemple- o d'altres esser vius vulnerables a efectes imperceptibles en essers humans.

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 més risc per a la salut de les persones i el medi ambient, pel seu ús extensiu.

En relació a l'ús de substàncies bassades en el glifosat al març del 2015 es va publicar la monografia 112 de l'Agència Internacional per a la Recerca del Càncer (IARC/OMS), en què es classificava el glifosat dins del grup 2A de carcinògens, com a "probable carcinogen per a humans".

El debat motivat posteriorment per les diferents conclusions entre institucions científiques i polítiques sobre la classificació com a carcinogen o no del glifosat va generar un seguit de documents on s'expliquen els motius tecnicocientífics d'aquestes divergències, l'àbsencia de dades d'informació ecotoxicològica de residus, impuressas i altres components freqüents en les formulacions comercials que podrien requerir noves avaluacions, l'àbsencia de diferents dades toxicològiques, entre les que destaquen l'avaluació únicament del principi actiu enlloc dels formulats comercials, l'avaluació de més informació degut a disposar d'un nombre més gran d'estudis epidemiològics/experimentals, l'atorgació de diferent significança/valor a alguns dels estudis utilitzats per ambdós institucions, entre altres

A al maig de 2016 es va publicar l'informe sumari del Comitè Conjunt FAO/OMS sobre residus de pesticides, que posa de manifest que el glifosat no és genotòxic ni carcinogen per als humans per via alimentària. També arriba a la conclusió que no és carcinogen per a rates, tot i que no pot descartar que a dosis altes pugui ser carcinogen per a ratolins ni que no hi hagi alguna evidència de relació entre exposició professional i limfoma no hodgkinià.

Sobre la base d'aquests informes d'avaluació, la Comissió Europea va publicar, al juny de 2016, els reglaments 2016/1056 i 2016/1313, en què s'estableix una pròrroga nova i s'afegeixen noves disposicions específiques a tenir en compte a les autoritzacions, per part dels estats membres, de productes fitosanitaris que continguin glifosat.

Es va decidir que en les autoritzacions d'ús, s'avaluaran especialment els riscos derivats de l'ús no agrícola, reduint al màxim les aplicacions en parcs i jardins públics, camps d'esport i àrees d'esbarjo, centres educatius i espais de joc infantil i voltants de centres d'assistència sanitària, vist que els usos no agrícoles en zones urbanes, via pública, infraestructures ferroviàries, lleres, etc poden provocar una contaminació de les aigües subterrànies d'una manera més intensa i directa que els usos agrícoles correctament aplicats.

A més, es presenta el risc de que determinats usos no agrícoles en zones urbanes podrien comportar una exposició de les persones de manera directa i continuada a concentracions elevades, que podria comportar cert risc per a la població exposada, sobretot en infants i dones gestants.

El mateix dictamen indica que els productes fitosanitaris a base de glifosat no haurien de contenir el coformulant tallowamina polietoxilada (CAS 61791-26-2), atès que l'informe definitiu del BfR indica que determinats coformulants (tallowamines polietoxilades) podrien ser la causa que determinats productes comercials a base de glifosat fossin cancerígens.

Un cop ja disposat d'aquest dictamen, la Comissió va publicar, el desembre de 2017, el Reglament d'execució 2017/2324 que renova l'aprovació del glifosat fins al 15 de desembre de 2022. Aquesta renovació amplia les disposicions específiques que els estats membres han de tenir en compte en les autoritzacions de productes a base de glifosat, en concret afegeix que en les autoritzacions també caldrà atendre especialment la protecció d'operaris i usuaris no professionals; el risc per a vertebrats terrestres i plantes terrestres no diana; el risc per a la diversitat i abundància d'artròpodes i vertebrats terrestres no diana a través d'interaccions tròfiques, incloure mesures de reducció del risc, i garantir l'equivalència entre les especificacions del material tècnic comercialitzat i del material d'assaig emprat en estudis toxicològics.

Seguint aquest criteri i el principi de prevenció i protecció de salut pública i del medi ambient, PiJBIM va considerar que el risc potencial per la salut de les persones i l'ecosistema urbà –per petoit que sigui- no justifica l'aplicació general de productes i formulats bassats en glifosat -o altres productes químics de sintesis- per la gestió de plantes no dessitjades, plagues i malures, i que els métodes GIP s'haurien de concentrar en el maneig i les aplicacions excepcionals, també per motius de protecció de la salut de les persones o altres excepcionals.

Amb aquest criteri, a Barcelona s'aplica la **"***Mesura de govern per aplicar l'eradicació 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 Reial Decret 1311/2012 del 14 de setembre. Així mateix els equips de fumigació han d'estar inscrits al "Registro Oficial de Maquinaria Agrícola (ROMA)", segons Reial Decret 1702/2011, de 18 de novembre i han de tenir la inspecció realitzada per una estació de Inspecció Tècnica d'Equips d'Aplicació de Fitosanitaris (ITEAF) autoritzada per la Comunitat Autònoma.

6.1. GESTIÓ INTEGRADA DE PLAGUES I MALURES

L'Ajuntament té cura de mantenir i protegir els elements vegetals i prevenir-ne i/o curar-ne les plagues i malures específiques i més significatives de la vegetació, tot atenent la salut de les persones.

La gestió integrada de plagues i malalties a la jardineria de Barcelona dóna prioritat a les pràctiques i als productes que generen menys riscos per a la salut humana i el medi ambient, utilitzant els mètodes químics com a últim recurs. Per aquest motiu, la Comissió d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat va aprovar per unanimitat eradicar l'ús d'herbicides als espais verds i a la via pública de Barcelona, amb el compromís de buscar alternatives ecològiques respectuoses amb el medi ambient i amb la salut de les persones.

Des de l'Ajuntament es coordinen les tasques de prevenció, cura i protecció, en col·laboració amb d'altres organismes i d'acord amb la normativa fixada per les administracions competents. En l'àmbit local segueix els criteris i manaments que es desprenen del Pla del Verd i de la Biodiversitat de Barcelona i del Pla de Gestió de l'Arbrat Viari de Barcelona.

En el camí cap a la progressiva reducció en l'ús de productes químics en el manteniment de l'arbrat viari l'Ajuntament de Barcelona disposa d'un programa de gestió que planifica les diferents estratègies per abordar els tractaments de control de plagues i malures. En el Control Integrat es prioritza, en primer terme, emprar els tractaments de menor a major impacte al medi ambient, amb la màxima de la preservació de la salut de les persones.

6.1.1. Classificació de plagues i malalties

PiJBIM classifica les plagues i malalties del verd en tres grups, en funció del dany que provoquen o que poden superar un llindar de tolerància. Aquest llindar de tolerància és el barem a partir del qual un insecte es pot considerar plaga, i en l'agricultura està lligat a uns valors econòmics, en conservació de la jardineria no hi ha uns estàndards establerts universalment i es fan servir els derivats de la casuística de PiJBIM.

El primer grup son les plagues que representen un risc per la seguretat/salut dels ciutadans i biodiversitat urbana, com ara la processionària del pi (Thaumetopoeapityocampa) o el morrut de la palmera (Rynchophorusferrugineus). La processionària provoca defoliació dels pins i altres coníferes, i les orugues són urticàries (poden provocar molèsties a persones i animals domèstics). Altre exemple, el morrut de la palmera provoca la mort de les plantes afectades sense un tractament contundent, el que supossa la pérdua d'un patrimoni vegetal excepcional i de difícil reposició.

Altre grup son plagues que representen afectacions en el confort del ciutadà i que en determinats moments poden superar el llindar de tolerància. Les plagues més comuns són el tigre del plàtan (Corythucaciliata), l'insecte de les llavors del plàtan (Benolochilusnumenius) i el pugó del liriodendron (Illinoialiriodendri).

Un tercer grup son plagues que representen afectacions en el confort del ciutadà, però no superen el llindar de tolerància o són poc freqüents.

La prevenció de plagues i malures de gran part d'espècies vegetals de la ciutat comença des de la selecció de les mateixes espècies per a la seva plantació. Aquesta selecció ha de responder a criteris d'adequació i tolerància a les condicions climàtiques i ambientals de la ciutat de Barcelona i a la trama urbana (tipologia de carrer: amplada de vorereres, balconades, calçada, etc). La selecció també es realitza evitant espècies al·lergèniques i invasores i s'inclouen també espècies que potencien floracions i la creació de microhàbitats per la fauna útil en el control de les plagues.

Des de fa més de 10 anys es substitueixen les espècies amb problemes d'adaptació o que es troben en excés i se'n introdueixen de noves per garantir que cap superi el 15% del total a la ciutat. La diversificació d'espècies permet garantir el foment de la biodiversitat.

6.1.2. Criteris per al Control Integrat de plagues i malalties

Els criteris establerts que determinen la realització d'una actuació i el respectiu tractament a desenvolupar són:

1) Llindar de tolerància. A partir d'un anàlisi visual es determina el grau d'afectació de plagues en l'arbrat i es deriva l'aplicació d'un mètode de control, que pot comportar la supressió o eradicació total de la mateixa o, també, la seva contenció en uns nivells de tolerància de la població d'insectes.
2) La ubicació de l'arbre. L'indret on està plantat l'arbre influeix directament en el possible grau d'afectació als ciutadans. Els arbres de les places i avingudes més transitades poden ser causa d'un major nombre d'afectacions o molèsties al veïnat i a l'activitat econòmica que es desenvolupa als entorns.
3) Afectació de la plaga sobre l'estructura de l'arbre. Determinades plagues poden acabar afectant la pròpia estructura i estabilitat de determinades espècies. És el cas de plagues que afecten a les alzines, els xiprers o les palmeres. En aquest sentit, una actuació a temps pot prevenir possibles afectacions posteriors que facin necessària la seva substitució.
4) Afectació per plagues de quarantena. Segons el glossari de termes fitosanitaris de la FAO, una plaga de quarantena és aquella que pot tenir importància econòmica potencial per a l'àrea en perill fins i tot quan la plaga no existeix o, si existeix, no està estesa i no es troba sota control oficial.

A Barcelona es consideren plaga de quarantena les produïdes pel foc bacterià i la caparreta japonesa dels tarongers. Les normatives europees i nacionals estableixen que els organismes competents han de fer plans de seguiment i control d'aquests organismes nocius posant molt èmfasi en la detecció dels primers focus en una ràpida intervenció i control que en previngui la seva implantació i extensió allà on no n'hi havia i conèixer l'evolució dels ja implantats per aturar-ne l'expansió.

6.1.3. Tractaments

Als darrers anys els tractaments fitosanitaris han evolucionat i han incorporat nous mètodes i tecnologies, amb una progressiva reducció i limitació de l'ús de productes d'origen químic – limitant-ho 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 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 eradicar 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.

Tots els productes fitosanitaris utilitzats a Barcelona són els que el Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (MAPAMA) autoritza per a l'ús de parcs i jardins i que es troben recollits en el registre oficial de productes fitosanitaris.

Diferenciem dos grans tipus de tractament:

1) Culturals: La selecció de les espècies a plantar forma part d'aquest mètode. S'actua de forma preventiva escollint les espècies millor adaptades a l'entorn urbà i les més resistents a l'atac de plagues i malures.
2) Mecànics: Les podes controlades poden ajudar a prevenir l'aparició de plagues i la seva extensió, i són molt efectives en cas d'afectacions parcials amb la retirada de les branques afectades.

6.1.4. Control Biològic

El control biològic consisteix en la utilització d'organismes vius per controlar les poblacions d'un organisme que genera molèsties o danys en l'espècie, contrarestant la plaga o aportant un reforç en les defenses de l'exemplar vegetal a tractar. S'utilitzen parasitoids, depredadors, microorganismes i nematodes.

La introducció artificial de fauna útil o microorganismes antagonistes (en el cas dels fongs, per exemple) actua de forma natural de dues maneres possibles: 1) alimentant-se de l'organisme que representa una plaga o 2) parasitant-los utilitzant els individus de la plaga com a hostes, el que literalment impedeix la seva proliferació ja que en el procés els destrueix.

El control biològic s'ha mostrat efectiu per al tractament d'alguns pugons i psiles però també permet actuar contra les plagues de caparreta i aranya roja.

Aquest procediment contribueix a equilibrar els nivell de població dels insectes que afecten l'espècie i, per tant, a reduir-ne els efectes nocius. Cal tenir present que no s'eradica la plaga en la seva totalitat i, donat que l'entorn urbà no reprodueix al 100% els habitats naturals, pot resultar necessari repetir la reintroducció d'aquests organismes de forma periòdica per mantenir-ne l'efectivitat.

Trampes de feromones: Un tractament basat en la simulació de les estratègies que desenvolupen les femelles de les espècies per completar el seu cicle reproductiu. No totes les feromones són d'atracció sexual, també existeixen d'agregació, etc. En el cas d'utilitzar feromones sexuals, aquestes atreuen els mascles de l'espècie atacant, que són conduits cap a caixes trampa on quedaran atrapats. És un funcionament idèntic al dels atractius alimentaris que atrapen els insectes en alguna substància enganxosa.

Bandes cromàtiques: Un altre tractament basat en la mimesi dels mecanismes naturals d'atracció dels insectes. Les bandes cromàtiques utilitzen la mateixa estratègia que les flors i fan servir el poder d'atracció que alguns colors tenen sobre els insectes per capturar-los.

6.1.5. Mètodes Químics

Els tractaments s'apliquen com a darrer recurs quan el risc d'extensió de la plaga o el grau d'afectació de la mateixa ho fan necessari, també per la seva virulència o per les molèsties que es poden derivar sobre la població.

Endoteràpia vegetal: Mètode pel qual s'injecta a pressió el producte fitosanitari a la planta, que s'escampa pels conductes del seu sistema vascular. És un mecanisme innocu per a les persones que s'ha demostrat molt efectiu, per exemple, en els tractaments contra la processionària del pi.

Atomitzacions i aplicacions fitosanitàries en forma de reg: Tractament basat en l'aplicació del producte ruixant l'espècie a tractar, ja sigui amb productes ecològics o, quan no existeixen al mercat alternatives d'origen natural autoritzats, productes de síntesi química.

L'aplicació de productes ecològics com extractes naturals i insecticides sintetitzats es pot dur a terme a partir de productes de la pròpia planta o d'origen mineral. Aquest és el cas de les piretrines, els olis vegetals (derivats del Piretrumsp.), les azadiractines derivades de l'Azadiracta indica o, en el cas de productes d'origen mineral, els derivats del carbó d'antracita.

6.1.6. Informació al ciutadà

L'Ajuntament de Barcelona duu a terme la senyalització de la vegetació que és objecte de tractament per al control de plagues, d'acord amb el que estableix la normativa actual derivada del Reial decret 1311/2012, i d'acord amb la Directiva 2009/128/CE del Parlament Europeu, que fixa l'obligatorietat de senyalitzar la realització de tractaments fitosanitaris en la vegetació ubicada a la via pública.

Durant la realització de tractaments amb productes fitosanitaris de síntesi química o per atomització es restringeix temporalment el pas de vianants amb tancaments a la via pública per evitar molèsties.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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 que 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 Parcs i Jardins de Barcelona Institut Municipal 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 Verd 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 a 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 a fer viable el seu desenvolupament.

Tot i així, el sòl no sempre és 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 alteren la seva dinàmica i que, a la llarga, provoquen la pèrdua de la seva 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 a tenir en compte a l'hora de determinar la qualitat d'un sòl. Una major riquesa d'organismes 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 major defensa natural 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, la pròpia acció de les arrels i els agents culturals.

És una capa essencial pel desenvolupament de la rizosfera i la vida de les plantes en general, i que 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:

1) Hàbitat biològic
2) Retenció hidrològica
3) Filtració i retenció de contaminants
4) Fixació de carboni (CO_2)
5) Amortiment dels canvis de pH
6) Producció de biomassa
7) Inèrcia tèrmica

Als efectes del PTEV, es considera sòl com el conjunt de terres existents a l'àmbit tant com el sòl modificat o incorporat per l'acció humana.

7.1.1. Perfil transversal

Prèviament a la implantació d'un espai verd, s'han d'estudiar les característiques del sòl existent, i garantir que exsisteix la fondària mínima necessària pel correcte desenvolupament dels vegetals en cada emplaçament. La rizosfera i la zona de drenatge haurà d'estar lliure d'obstacles, serveis i altres elements que puguin interferir amb el correcte desenvolupament de les espècies vegetals. La fondària del sòl d'arrelament, o rizosfera, s'estableix en els primers 90 cm del mateix, i son especialment importants els primers 30 cm, què és on es crea l'àrea d'intercanvi gasós i d'aigua.

Les condicions de l'espai públic a la ciutat de Barcelona son molt diferents dels entorns naturals o d'altres entorns urbans menys antropitzats, especialment pel que fa a la fondaria, volúm útil i qualitat del sòl

disponible pels sistemes radicals. Aquest és un paràmetre determinant per la qualitat del verd urbà i a la ciutat de Barcelona sovint es troba que les condicions estan lluny de ser optimes.

Cal diferenciar molt bé entre fondària de sòls de plantació i perfil transversal de terreny existent, i el concepte de fondària i perfil transversal creat sobre estructures i serveis. El primer es pot treballar dintre dels paràmetres que determini la millor pràctica agronòmica, el segons s'han d'executar seguint uns criteris més exhaustius determinats per PiJBIM.

Tanmateix, és important tenir en compte que la fondària útil del sòl de plantació precisa també d'un marge per condicions del subsòl tal com el drenatge agrícola, el pas d'instal·lacions o la presència d'estructures. La fondària lliure total s'ha d'estudiar i preveure als projectes segons les condicions del terreny per maximitzar la disponibilitat de volum útil i fondària de terres pel desenvolupament de les plantes.

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 contemplat els sistemes de drenatge i protecció corresponents. En moltes situacions, la presència d'estructures o infraestructures soterrades pot plantejar un problema per al desenvolupament de les espècies seleccionades.

Per aquestes raons, el marc normatiu es especialment estricte, tal com consta a l'article 2 de l'Annex V.2 Condicions mínimes que han de complir els espais verds de nova creació de l'OMA de l'ajuntament de Barcelona: "En les plantacions d'espècies vegetals situades per sobre de sòl urbanitzat s'ha de garantir una fondària mínima de terra per al correcte desenvolupament dels vegetals. La fondària per a l'estrat arbori serà d'un metre i mig; per a l'estrat arbustiu, de setanta centímetres, i per l'estrat herbaci, de mig metre. En tots els casos la fondària es comptarà des de la superfície fins al sistema de drenatge".

FONDÀRIA MÍNIMA DE SÒL ÚTIL SEGONS OMA[1]	
Tipus de plantació	**Fondària en cm**
Arbres	150
Arbustos	70
Vivaces	50
Herbàcies (gespa o prat)	30
Nota 1. En tots els casos la fondària es comptarà des de la superfície fins al sistema de drenatge. La fondària del sòl sobre estructures, serveis i instal·lacions serà continua, no es permeten "pous" de plantació.	
Figura 79. Fondària mínima de sòl útil segons OMA	

Als projectes d'espais verds en general es millorarà o substituirà el perfil del sòl necessari seguint els criteris que indiqui PiJBIM i d'acord amb les fondàries mínimes indicades per cada tipus de plantació. Es preferible millorar els perfiles existents però PiJBIM 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, PiJBIM 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 PiJBIM.

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 PiJBIM.

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 PiJBIM 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 INDICATIUS DELS PERFILS DE SÒL DE PLANTACIÓ[1]			
Tipus de plantació	**Tipus de sòl**	**Fondària en cm**	**Fondària total en cm**
Arbres	Terra per a arbres	60	110
	Terra condicionada	40	
	Àrid de drenatge	10	
Arbustos	Terra per a jardineria	50	90
	Terra condicionada	30	
	Àrid de drenatge	10	
Vivaces	Terra per a jardineria	30	60
	Terra condicionada	20	
	Àrid de drenatge	10	
Herbàcies (gespa o prat)	Terra per a jardineria	15	35
	Terra condicionada	10	
	Àrid de drenatge	10	
Nota 1. La fondària total estarà determinada per la suma total de les capes del perfil del terreny, drenatge inclòs, sempre segons les indicacions de PiJBIM.			
Figura 80. Perfils indicatius dels perfils de sòl de plantació			

Abans de procedir amb la definció del perfil del sòl de plantació, cal comprovar els apartats corresponents a la plantació d'arbres i altres tipus de vegetació, i els corresponents al condicionament i esmena del sòl.

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 què es 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, això 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 als primers 20-30 cm dels sòl, ja que és en aquesta franja on es desenvolupa principalment el sistema radical. Pel que fa referència al subsòl 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.

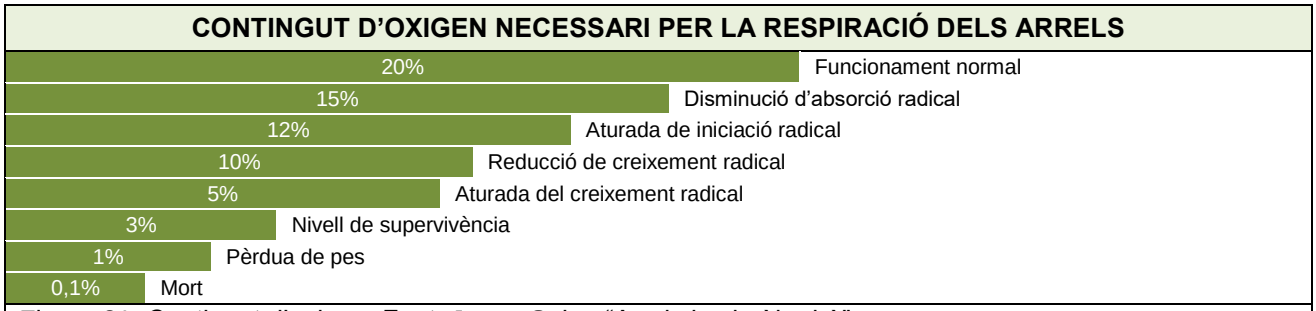


Figura 81. Contingut d'oxigen. Font: Josep Selga "Arrels i subsòl urbà"

7.1.3. Qualitat del sòl

Al 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.

A nivell químic, aquesta fertilitat farà referència a la capacitat del sòl de proveir dels nutrients necessaris pel 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 últim, però no menys important, el concepte de fertilitat també inclou la fertilitat biològica, referida a tots els éssers vius que directa 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 2000 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

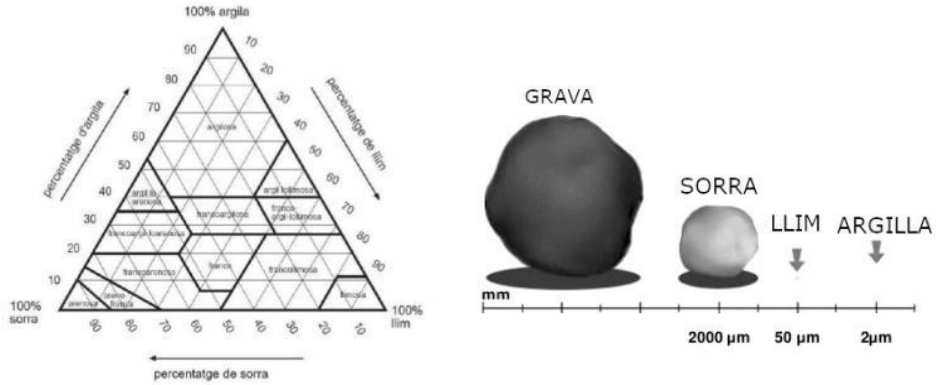


Figura 82. Classificació de textures de sòl USDA. Font: Mapa de sòls de Catalunya

Agronòmicament, el sòls generalment preferibles tenen una textura franco-arenosa, amb un 10% de matèria orgànica en volum i un 50% de porositat [50% micropor (<30micras i 50% macropor (>30micras), 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 es recomanable una major 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 què:

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 subsòl 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 a executar:

1) Subministrament i estesa de terres preparades.
2) Preparació del terreny per a la plantació d'arbrat.
3) Preparació del terreny per a la plantació d'arbust.
4) Preparació del terreny per a la plantació de vivaç.
5) Preparació del sòl per a la sembra de gespes.
6) Preparació del sòl per a prats i herbassars.
7) Preparació del sòl en talussos per a hidrosembra.

En el moment de fer el condicionament del terreny, la superfície ha d'estar generalment neta d'herbes, soques, materials grossos i d'obra, i elements estranys i les operacions necessàries s'han de preveure al pressupost.

Cal assegurar en tots els casos l'eradicació de la vegetació invasora i espontània que no es vulgui conservar, preferiblement mitjançant esbrossada manual fent servir falç, masclet, aixada, etc.

S'ha de verificar si es vol eliminar les possibles soques existents o si es vol deixar-les com hàbitat per organismes xilòfags, i altres. Per la seva elimiació es preferible fer servir una barrina mecànica, atesa la facilitat d'extració que porporciona, però s'ha de verificar que no es troben installacions soterrades.

Les terres i sorres de subministrament han d'estar netes de llavors, insectes i fongs.

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.

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 condicionar fins una profunditat de com mínim 25 cm.

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 pròipia obra si la terra té les característiques adequades per a 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	Min 25 l/m2 [1]	Incorporació a una profunditat mínima de 15 cm en sembres i 30 cm en plantacions[2]
Orgànica del sòl de plantació de clots i rases amb compost de classe i d'origen vegetal	Min 50 l/m2 [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	Min 50 l/m2 [1]	Incorporació a una profunditat mínima de 20 cm
Orgànica del sòl d'implantació de gespes amb compost de classe i d'origen vegetal	Min 25 l/m2 [1]	Incorporació a una profunditat mínima de 20 cm
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: Min 25mm fins a 200mm, ampliar en funció de la fondària de treball Nota 2: Preveure assentaments els primers dos anys.		
Figura 83. Aplicació d'esmena orgànica. Dosi i fondària.		

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 a 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 pel seu desenvolupament que el sòl disposi d'un contingut mineral mínim. Aquest va disminuint amb la retirada de la pròpia 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 la seva concentració i facilitar la seva 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
b) Esmenes orgàniques i àcids húmics: per tal de restablir la reserva de matèria orgànica del sòl, millorant les seves condicions físiques, químiques i biològiques. Tenen un efecte estructural sobre el sòl a mig-llarg termini. S'apliquen en els primers 20-30 cm
c) Preparats microbians (micorrizes)
d) 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 major 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 PiJBIM.

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 horts urbans. Altres tipus son 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 a 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 subsòl, o únicament del subsòl, amb una profunditat de com a màxim un metre. En cas

d'extraccions d'una profunditat superior, cal el vistiplau de PiJBIM 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 PiJBIM es mostren a les taules adjuntes.

COMPOSICIÓ DE TERRES PER 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 6% 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 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 terra: i. valor de densitat aparent 1350 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·loïdal (1 kg/m3), vii. fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg/m^3) viii. hidrogel tipus fi (amb consulta prèvia a PiJBIM).
Figura 84. Composició terra per plantar arbres

COMPOSICIÓ DE TERRES PER 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 franc-argilosa,
   iii. 15% roldor compostat,
   iv. 10% humus,
   v. 10% sauló,
   vi. 8% material alternatiu a la torba,
   vii. 2% sorra rentada de riu,
   viii. 3 kg/m3 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 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 2mm
f) Matèria orgànica oxidable 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 ≤ 1000mg O2 kg MO-1 h-1) i amb concentració en metalls pesants baixa (Classe A segons el Real 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 franco-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 14mm

Figura 85. Composició terra per a horts

COMPOSICIÓ DE TERRES PER 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 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 86. Composició 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 PiJBIM, i el material subministrat haurà de ser d'origen considerat sostenible i portarà l'Etiqueta Ecològica Europea (EEE) Tipus I, II o III.

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) son les més recomanades, ja que presenta la informació quantitativa dels diferents impactes ambientals dels producte al llarg del seu procés de producció.

La torba es un material que s'utilitza com a substrat, com a component de terres de jardineria o per a 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, PiJBIM empra torba en la millora de sols per contenidors, i barreges de sols especials per 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 major contingut en matèria orgànica i estan menys descompostes. Les torbes negres estan més mineralitzades tenint un menor contingut en matèria.

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.

Per què 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 hauran de proporcionar de forma certa i objectiva una informació eficaç, veraç i suficient sobre les seves característiques essencials.

Es desitjable que les terres de jardineria i els enceballs utilitzats als espais verds disposin d'etiqueta ecològica homologada que indica 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. 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 amb 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:

DOCUMENTACIÓ EXIGIBLE PER TERRES DE PLANTACIÓ		
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 87. 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 consti també la següent informació:

a) Número de lot
b) 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:

i. No ha de confondre l'usuari, per exemple atribuir al producte propietats que no té o suggerir que té característiques úniques que de fet altres productes similars també tenen.

ii. Ha d'indicar factors objectius o quantificables que siguin demostrables.

iii. Pot fer referència a normes nacionals o a altres garanties de qualitat.

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 de les mateixes.

7.2.6. Condicions del procés d'execució

El projecte de plantació contemplarà 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 maquinaria 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 D'AMIDAMENT
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 m3 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 88. 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.

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 següent informació:

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.

<table>
<tr><th colspan="3">TIPUS DE FERTILITZANTS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT</th></tr>
<tr><td colspan="3">1.- ADOBS DE BAIXA SOLUBILITAT</td></tr>
<tr><td>1.1.- Ureaformaldehid</td><td>1.2.- Isobutilidendiurea (IBDU)</td><td>1.3.- Crotonilidendiurea (CDU)</td></tr>
<tr><td>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:
a) Humitat: 55-60% de la capacitat de camp.
b) Temperatura: 20-30 °C.
c) pH: 6,1-6,5.</td><td>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 de:
a) Mida del gra: En disminuir, augmenta la velocitat d'alliberament.
b) Humitat: Màxim alliberament en medis entollats.
c) Temperatura: Augmenta el ritme d'alliberament.
d) pH: S'obté més N en medi àcid.</td><td>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 de:
a) Mida del gra.
b) Temperatura.
c) Humitat: Màxim alliberament en substrats amb un 80% d'humitat respecte a la capacitat de camp.
d) pH.</td></tr>
<tr><td colspan="3">2.- ADOBS RECOBERTS</td></tr>
<tr><td colspan="3">El gra de fertilitzant soluble es troba recobert d'una capa parcialment insoluble en aigua. Aquesta insolubilitat controla la velocitat d'alliberament, que depèn de:
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.</td></tr>
<tr><td colspan="3">3.- INHIBIDORS DE LA NITRIFICACIÓ</td></tr>
<tr><td colspan="3">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.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Figura 89. Tipus de fertilitzant mineral d'alliberament lent</td></tr>
</table>

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Les unitats de mesurament poden ser: quilos (kg), litres (l), metres cúbics (m3) 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 de les mateixes,i 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 a alcalinitzar el substrat- entre 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 de 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 son 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, per: 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 90. Característiques de les esmenes i els enceballs

Les condicions de subministrament i emmagatzematge son les mateixes que les descrites a l'apartat "Terres i substrats". 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 adjunt.

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 91. 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 per:

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 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 material encoixinador alhora que com condicionador del sòl, ja que pot actuar com 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 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		
Destí	**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 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	De 3 a 6 Kg/m^2 en volum sec, depenent del tipus d'hortalissa	Aplicar abans de plantar. En parades en crestall, actua com 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.
Transplantaments	Barrejar una part del compost per tres parts de terra (1:3 en volum)	En el moment de trasplantar.
Restauració 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 que barrejarem aquest sòl amb terra del propi indret.

Figura 92. Aplicacions de compost

Aquestes recomanacions es realitzen partint de la base que es disposa 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 composats son 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. Els productes composats hauràn de ser higienitzats en origen.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Les unitats de mesurament poden ser: quilos (kg), litres (l), metres cúbics (m3) o tones (t).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Normativa vigent en cada moment sobre productes fertilitzants NTJ 05C

7.5. ÀRIDS

Els àrids son materials formats per gränuls 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.

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 potser producte de molí.

El menudall que, com a subproducte, s'obté a les estacions d'àrids és anomenat pols de pedrera i serveix per a fer paviments, simplement compactat o amb aditius. 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 es recomanable fer servir excepte com material de rebuig.

Com a elements aïllats, els àrids tenen propietats físiques i químiques i la seva correcta aplicació precisa una bona especificació dels seus paràmetres, començant pel seu origen. Es 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 existeix 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 bé definida, especialment en la producció de formigons, asfalts, morters, bases i sub-bases.

Els àrids tenen dos aplicacions principals en jardineria i paisatgisme:

1) com material agronòmic per la creació de sòls, substrats, esmenes i enceballs;
2) com material constructiu per 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 son 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 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 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 usos com materials de formació de superfícies de vials, àrees de joc infantil i de gossos s’han de considerar la normativa existent, la “Guia de Paviments” de l’Ajuntament de Barcelona i les especificacions particulars que PiJBIM pugui establir en cada cas.

Sempre que sigui possible, es preferible utilitzar roques i materials reciclats d’origen el més proper possible a 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 aplicacions en obres de paisatgisme, els àrids es poden classificar com 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 formada per partícules d’una dimensió de 50 micres fins als 2 mm de diàmetre. Com element constructiu, las 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 certes aplicacions, com ara àrees de joc infantil, i ha de estar rentada i garbellada.

SORRA PER AREES DE JOC INFANTIL
L'ús principal de la sorra com paviment als espais verds es com material esmorteïdor en àrees de joc infantil, exempta de fins, argila i amb granulometria 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 93. Sorra per 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 son possibles. Conté una part significativa de granulometria superfina amb llims i argiles. Es pot presentar sense garbellar o garbellat, i sovint es presenta com "sauló per jardineria", "sauló de tall" i "sauló garbellat" entre altres. La mida de l'àrid de sauló es pot classificar com:

1) Sauló fi: fins una fracció màxima de 3 mm.
2) Sauló mitjà: fins a 6 mm.
3) Sauló normal: fins a 10 mm.
4) Sauló gros: fins a 13 mm.
5) Sauló subbase: fins a 25 mm.

En jardineria es fa servir per crear sòls i terres, principalment i es 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 PiJBIM 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 Proctor modificat.

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 sub-base 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'adició de calç, ciment i altres lligants, de forma que conservi algunes de les característiques perceptibles del sauló garbellat compactat, però en una forma més estable i resistent a l'erosió per l'escorrentia de l'aigua. Aquest tipus de sauló és especialment útil per paviments amb pendents superiors al 2%. Son preferibles les aplicacions continues, que no precisen de la formació de juntes, especialment en l'entorn de jardins històrics i patrimonials, per preservar el seu caràcter.

SAULÓ PER PAVIMENTS
La composició estàndard del sauló per paviments és de 80 % de sorres, 4 % de llims, 16 % d'argiles, de textura franco-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 la seva estabilitat i reduir el percentatge de pols i plasticitat. Cal que provingui de activitats extractives autoritzades per garantir l'homogeneïtat del subministrament, especialment quan s'especifiqui una coloració particular. La tolerància d'execució dels paviments de saulò s'estableix en un nivell: ± 15 mm, replanteig: ± 10 mm, i planor: ± 5 mm / 3 m

Figura 94. Sauló per paviments

7.5.3. Grava

Denominació molt amplia que inclou àrids rentats i garbellats de gran varietat, 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 material de formació de drenatges, bases per paviments drenants i sòls estructurals. Inclou materials naturalment arrodonits, com els còdols de riu i altres àrids d'ús decoratiu. Algunes denominacions i classificacions comuns son:

1) Ull de perdiu - denominació general de partícules entre 4 i 10 mm de diàmetre, que abasta diverses presentacions en fraccions diverses (de 4 a 6, de 5 a 6, o de 6 a 10 mm).
2) "Garbancillo" - denominació informal per una selecció de partícules de 5 a 12 mm de diàmetre.
3) Pinyolet - denominació general d'una presentació de partícules entre 10 a 15 mm de diàmetre.
4) Graveta – denominació general per partícules de 20 a 30 mm de diàmetre.
5) Grava - es denomina grava en general a partícules de 30 a 70mm de diàmetre.
6) Balast - denominació específica per partícules entre els 30 i el 50 mm.
7) Pedra – denominació general de la grava a partir dels 50-70 mm.

CARACTERÍSTIQUES DE LA GRAVA
GRAVA PER DRENATGES
Han de ser netes, soltes i exemptes de substàncies orgàniques, estranyes o contaminants. Potser 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 p.e. 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 95. 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:

1) Natural - àrids arrodonits extrets de graveres, en general amb una reconstitució granulomètrica, com material per a subbases amb espessors de 20 a 50 cm;
2) 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 a aconseguir capes granulars amb alta capacitat portant.
3) 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, es 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 96. Característiques del Tot-U

7.5.5. Àrids reciclats

Els àrids reciclats son 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 como la selecció, neteja i/o rentat, trituració i garbellament. La neteja i rentat son 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 la seva qualitat. Els orígens principals son 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 cobertes verdes i altres substrats especials. Els reciclats de formigó o asfalt son poc freqüents com substrat atès que la presencia 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 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 97. Característiques de l'àrid reciclat

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Quilograms (kg), metres cúbics (m3), tones (t).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori per als àrids de jardineria. Per paviments, veure la Guia de Paviments de l'Ajuntament Barcelona

7.6. GEOTÈXTILS

El geotèxtil és un material tèxtil pla, permeable i generalment polimèric 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 es evitar la migració de fins i llims i actuar com filtre i estabilitzador del moviment dins del sòl, especialment en presencia d'aigua. Altre ús potencial es preservar alguns elements de l'exploració del sistema radical dels arbres, sense arribar al nivell de protecció dels sistemes anti-arrels.

Atès que els geotèxtils presenten certa tendència al rebliment per fins, es necessari preveure el seu 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 major 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:

1) Drenar: Ha de tenir la capacitat de circulació de l'aigua a través del teixit, sense reblir-lo.
2) Filtrar: Ha de tenir la facilitat per deixar passar l'aigua amb un flux de 50 l/m^2/seg

I des del punt de vista mecànic:

a) Separar: Ha d'impedir la barreja de diferents tipus de terreny, ja que reté els sòls fins.
b) Reforçar: Ha d'oferir la possibilitat d'estabilitzar un terreny augmentant-ne la resistència per disminució del contingut en aigua.
c) 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 a 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 D'AMIDAMENT
La unitat de mesurament és el m2, 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.

7.7. SOLS ESTRUCTURALS

Els sòls estructurals compatibilitzen la plantació d'arbrat urbans en un sòl amb els requeriments tècnics necessaris per suportar transit viari i de vianants. Ofereixen simultàniament la capacitat de suportar tant els paviments necessaris per urbanització viaria, com la d'oferir a les arrels dels arbres les condicions agronòmiques que necessiten per sobreviure.

L'objectiu dels sòls estructurals es proporcionar una matriu de sòl penetrable pels arrels més enllà del forat de plantació, capaç de retenir humitat i aire amb una resistència a la compactació suficient per pavimentar amunt seu. Essencialment, son 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'escorrentia d'aigües pluvials per l'aprofitament de la vegetació, per infiltrar al terreny o com 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 resposta al fet de 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 son gairebé impermeables, eviten l'entrada d'aigua i el intercanvi gasós necessari per les arrels, tret de la que es produeix a l'escocell. Per altra banda, l'espai d'exploració d'arrels s'ha vist reduït per la proliferació de construccions, passos de serveis, presencia 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 eco sistèmics significatius.

Una alternativa tècnica es l'ús de sistemes de sòls estructurals, ara bé, la implementació d'aquest tipus de sòls implica una inversió considerable en mitjans materials i econòmics que obliga racionalitzar el seu ús als casos en els siguin estrictament necessaris.

Per tant, l'ús de sòls estructurals estarà restringit a situacions on és necessari obtenir el màxim volum útil de sòl possible pels arrels dels arbres en situacions de alta compactació, sota paviments que hagin de

complir amb paràmetres de trànsit, o on es comprovi que els sistemes radicals han de conviure amb serveis i a on es preveu que no haurà sòl per explorar per part dels arrels.

Aquesta condició afecta normalment a l'arbrat viari i no es tan freqüent en parcs i jardins i altres espais verds extensius, amb l'excepció de projectes sobre estructures que puguin limitar artificialment el volum útil disponible pels arbres, como en el cas d'estructures que obliguin a formar parterres impermeabilitzats (tipus "banyera") en presència de d'aparcaments existents, etc.

Per tant, els casos que poden requerir l'aplicació de sistemes de sòl estructural són:

1) Arbrat viari – sòl estructural lineal amb unió d'escocells per sota de paviment.
2) Arbrat viari – sòl estructural localitzat per aconseguir mes volum útil sota de paviment dur.
3) Parterres – sòl estructural lineal amb unió sota de paviment de diferents parterres sobre estructures.
4) Casos que per raons particulars demanin la seva aplicació per part dels tècnics de PiJBIM.

Per maximitzar les avantatges d'aquest tipus de sòls, es recomanable fer-los servir en combinació amb escocells de dimensions generoses i també escocells correguts, que permetin el intercanvi d'aigua i aire natural tot el possible. Es poden combinar també amb paviments porosos i sistemes de SUDS, fins i tot.

Abans d'implementar aquests sistemes, cal fer cales i inspeccionar el terreny per comprovar la seva adequació al sistema i mètodes constructius previstos. El projectista haurà de realitzar cales i verificar si els serveis i conduccions existents estan malmeses, i si cal substituir o desviar alguna, cal incloure partides a tal efecte al pressupost d'execució.

7.7.1. Estructura i composició

Els sòls estructurals consten generalment de dos materials o components bàsics:

1) Un material estructural que genera un volum buit útil pels arrels i suporta les càrregues.
2) Un sòl de jardineria dissenyat per satisfer les necessitats de l'arbre.

Aquests materials han de permetre la penetració de l'oxigen al sòl i promoure el creixement de les arrels al temps que garanteixen l'estabilitat mecànica del paviment que es situa a sobre.

L'exemple més conegut de sòl estructural es el conegut com "CU-Structural Soil" de l'Universitat de Cornell, que s'obté creant un volum amb 60% de pedra angular de 2-4 cm, un 20 % de terra de jardineria amb un 20 % de volum de microporus entre partícules.

La terra de jardineria presenta un contingut d'argila del 20% i de matèria orgànica entre el 2 i el 5%. A la barreja també s'afegeix hidrogel per millorar la estabilitat del sòl, evitar el seu rentat cap el fons de les rases, i fomentar la retenció d'aigua i/o nutrients necessaris per l'arbre.

En la creació de sòls estructurals es necessari incidir en l'especificació de les característiques físiques, químiques i biològiques desitjades, atès que els sòls no es desenvoluparan de maner natural.

CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀRID RECICLAT		
FÍSIC	**QUÍMIC**	**BIOLÒGIC**
Hidrogel i coadjuvants Adob orgànic i fems Encoixinat	Adob químic Adob orgànic i fems Aminoàcids	Micorrizes Adob orgànic i fems Microfauna

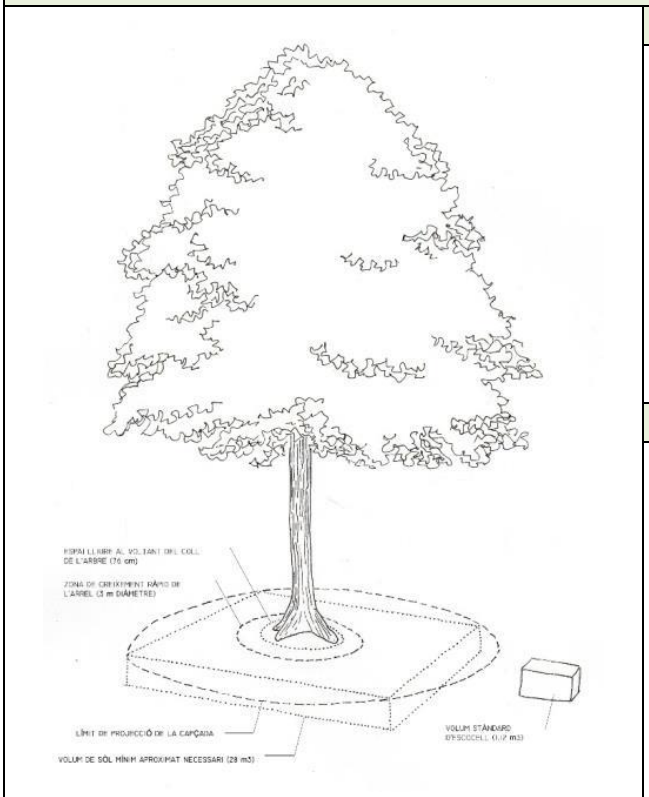
Figura 98. Característiques de l'àrid reciclat

7.7.2. Volum útil de sòl

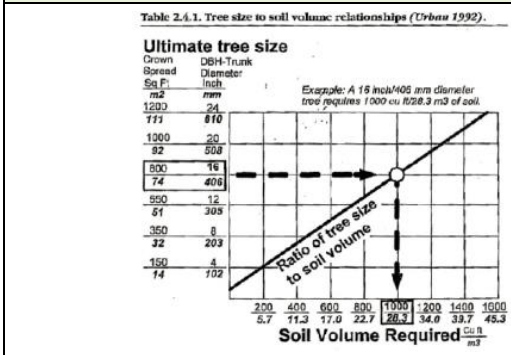
Quan els arbres estan a la natura, els seus sistemes radiculars s'estenen en totes direccions. Quan es troben en un sòl urbà es desenvolupen seguint l'eix on es troben els nutrients, l'aire i l'aigua, evitant el sòl que presenta un alt nivell de compactació i fins a una profunditat més acotada de l'habitual.

En general, sistema radical dels arbres es desenvolupa en els 20-30 centímetres del sòl més a prop de la superfície, encara que pot arribar a ocupar fins als 90-100 cm de fondària. Tot i així, a mida que l'arbre madura, modifica el seu sistema radicular per ocupar tots els espais favorables al seu desenvolupament. L'espai que les arrels poden ocupar es denomina "volum útil" de sòl.

RELACIÓ IDEAL ENTRE DIMENSIÓ DE L'ARBRE I EL VOLUM ÚTIL DE SÒL



Quadre A



Quadre B

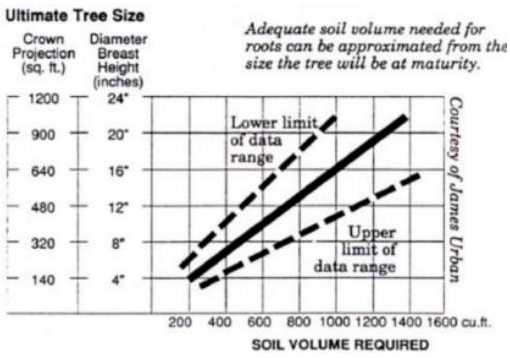


Figura A. Relació de la superfície de la copa (Square feet) i el volum de sòl (Cubic feet), necessari (Urban 1.992)
Figura B. Relació entre la superfície de la corona (Square feet) i el volum de sòl (Cubic feet), límits superior i inferior. (Lindsey,)

Figura 99. Relació ideal entre dimensió de l'arbre i el volum útil de sòl

Tot i tenir arrels pivotants, i altres que poden explorar el terreny en gran profunditat i distància, els arbres tendeixen a desenvolupar les arrels de forma relativament superficial, en la zona d'intercanvi d'aire i aigua més propera a la superfície, on es presenten nutrients. En presencia de escletxes, rases de serveis i paviments de diferents tipus, els arbres poden trobar oportunitats per obtenir aire i aigua i la seva tendència serà ocupar aquests espais, el qual pot generar conflictes amb serveis i estructures soterrades.

Si el volum de sòl es insuficient, o no presenta les condicions adients, es limita el creixement de l'arbre a llarg termini, però també es força a les arrels a explorar en direccions que poden no ser les millors des de el nostre punt de vista. Per evitar conflictes i maximitzar el potencial de desenvolupament dels arbres es necessari crear condicions optimes pel desenvolupament de les arrels en la direcció que ens interessa. Segons diferents autors existeix una relació directa entre la superfície de la seva copa i el volum de sòl útil necessari pel seu desenvolupament.

Per obtenir aquestes condicions cal incidir en el disseny de l'entorn del clot de plantació, especialment l'escocell, la rasa de plantació i el paviment. Els sòls estructurals actuen como zona preferent pel desenvolupament dels sistemes radicals, de forma que aquests tendeixen a evitar altres zones més compactades.

El concepte de "volum útil" fa referència a la quantitat d'espai realment útil per les arrels, ja que la matriu estructural -el material portant de càrregues- no es realment útil per les arrels. Tot i que l' ús de sistemes de sòls estructurals millora el volum de sòl útil per l'arbrat, aquest volum no sempre arriba als nivells de volum recomanats. De fet, en els sistemes on es fan servir graves com matriu estructural, el volum útil rarament supera el 25% del volum útil recomanat.

VOLUM ÚTIL DE SÒL TEÒRIC I DISPONIBLE PER ARBRES[+]				
Condicions de plantació/Port Arbre	**Petit**	**Mitjà**	**Mitjà**	**Gran**
Marc de plantació (m)	5	7	9	11
Diàmetre de capçada (m)	2-4 (3)	4- 6(6)	6-8 (8)	>8 (12)
Volum clot de plantació normal (m3)º	1*0,8*0,8=0,64	1*1*1=1	1*1,2*1,2=1,44	1*1,5*1,5= 2,25
Volum sòl útil recomanat Lindsey (m3)	6	12	16	24
Volum sòl útil recomanat Urban (m3)	3,1	11,1	19,4	43
Volum sòl estructural en rasa (m3)	1,2*1*4=4,8	1,2*1*6=7,2	1,2*1*8=9,6	1,2*1*10= 12
Volum de terra jardineria en SE (m3)	0,96	1,44	1,92	2,4
Volum útil de sòl disponible total (m3)	**1,6**	**2,44**	**3,36**	**4,65**

[+]Per sòls estructurals de matriu de grava.
ºNo condiciona els requisits de fondaria de plantació mínima exigible per PiJBIM.

Figura 100. Volum útil de sòl teòric i disponible de sòl per arbres

El material més habitual com matriu estructural es grava o pedra neta de granulometria uniforme i compactable, mètode que generalment resulta en volums útils entre 20% i 35% com màxim del volum del sistema de sòl estructural. L'ús de cel·les estructurals manufacturades proporcionen un volum útil que pot arribar al 95% del volum del sistema de sòl estructural.

Les condicions del sòl urbà varien segons l'emplaçament i per tant les solucions seran diferents en cada cas, però l'objectiu principal serà sempre obtenir el màxim volum útil possible de terra de jardineria segons els següents criteris:

1) Donar estabilitat estructural al terreny en llocs on el trànsit ho demani.
2) Generar el màxim volum útil possible de terres dins la matriu estructural del sòl.
3) Generar la màxima porositat del terreny possible per afavorir l'aeració
4) Afavorir tota la infiltració d'aigua i retenció d'humitat possible.
5) Evitar interferències amb estructures urbanes.
6) Evitar condicions d'anòxia del sistema radical.
7) Afavorir la conservació de la fertilitat.

7.7.3. Tipus de sòl estructural

El principi tècnic dels sòls estructurals es la creació d'un volum útil de sòl fent servir una matriu estructural. Aquesta genera un buit que cal omplir amb sòls adients per les condicions del lloc de plantació i les espècies seleccionades. Té com a principal funció garantir un volum òptim de sòl airejat al temps que donar suport al paviment, garantint la capacitat portant del mateix però evitant la compactació del sòl.

La matriu estrcutural actua com element portant de càrregues i ha de complir les especificacions de la normativa exigible a las bases i sub-bases per paviments viaris. El material estructural es normalment un tipus d'àrid o un tipus de cel·la modular prefabricada.

Per tant, els sistemes de sòls estructurals es poden classificar segons la seva matriu:

a) Àrids – Naturals i/o reciclats de pedra, ceràmica o formigó compactats.
b) Cel·les estructurals – Elements portants fabricats en plàstic o formigó, generalment

Existeix ja una amplia casuística sobre l'ús d'aquests sistemes i s'han desenvolupat diferents solucions que ofereixen diferencies substancials en la quantitat de volum útil de sòl disponible pels arrels.

A banda, es poden introduir diferents materials i esmenes a la terra de jardineria utilitzada, que pot contenir diferents àrids com ara argiles, restes ceràmics, carbó vegetal, hidrogels i altres materials per millorar el seu comportament a llarg termini.

El mètode més habitual a la ciutat Barcelona aplica una matriu de balast com material estructural i una barreja de terra de jardineria, encara que s'han aplicat altres sistemes en diferents projectes.

TIPUS DE SÒLS ESTRUCTURALS PER LA PLANTACIÓ D'ARBRAT VIARI			
Tècnica	**Descripció**	**Característiques**	**Benefici**
Cel·les estructurals	Estructures de cel·les que suporten el paviment per admetre la càrrega de trànsit evitant la compactació de la terra de plantació per acomplir les condicions edàfiques necessàries	95-90% volum útil Es pot fer servir terra vegetal convencional. Poden deixar espais buits al subsòl.	FÍSIC I BIOLÒGIC
CU Structural soil TM	Plantació en rasa amb una barreja de poca terra vegetal (20%) i àrid (80%) més un hidrogel que reté aigua alhora que actua com a eina per cohesionar. Universitat de Cornell	20-25% volum útil 80% volum de grava 2-4 cm 20% volum de terra vegetal (amb 20% mínim d'argila) 2-5% de matèria orgànica Hidrogel	FÍSIC I BIOLÒGIC
Sòl de balast estructural	Sòl que acompleix les condicions edàfiques necessàries per admetre la càrrega de trànsit mitjançant la barreja de terra vegetal amb pedra angular.	20-25% volum útil 80% volum de grava 3-5 cm 20% volum de terra vegetal (amb 20% mínim d'argila) 2-5% matèria orgànica	FÍSIC I BIOLÒGIC
Terra ciutat d'Angers	Terra combinada amb una gran proporció de material granular per tal de donar més estabilitat	30-35% volum útil 65% de grava de 4-9 cm 30-35% de terra vegetal	FÍSIC I BIOLÒGIC
Terra Amsterdam	Substrat sorrenc amb matèria orgànica, no deformable, en rasa o escocell corregut	Sorra amb un percentatge de MO entre 2 i 5%	FÍSIC

Figura 101. Tipus de sòls estructurals per la plantació d'arbrat viari

Les experiències conegudes indiquen que el sistema a utilitzar hauria de ser sempre el que permet el major volum útil possible, es a dir, els sistemes basats en celles estructurals.

Les mateixes experiències indiquen que, independentment del sistema que es faci servir, l'aplicació de mesures complementaries com tècniques de captació i infiltració d'aigua i intercanvi d'aire son essencials per millorar el creixement dels arbres a mig i llarg termini.

Atès l'important inversió en recursos que aquests sistemes impliquen, el tractament de la superfície al voltant del clot o rasa de plantació, hauria de ser el més obert i permeable possible per maximitzar les seves prestacions als arbres i un bon retorn de la inversió durant tot el cicle de vida del sistema.

Entre les mesures complementaries per sòls estructurals es troben la millora de les dimensions i disseny dels escocells, la col·locació de tubs de reg en profunditat, i els SUDS en forma de paviments drenants i altres dispositius de drenatge sostenible.

Independentment de l'aplicació d'aquestes tècniques, ha d'existir un sistema de reg d'implantació d'acord amb els criteris de PiJBIM.

MESURES COMPLEMENTÀRIES DE MILLORA DE PLANTACIÓ D'ARBRAT		
SUPERFICIE	**DESCRIPCIÓ**	**CARACTERÍSTIQUES**
Paviment	**Paviments mixtos** Paviments generalment flexibles amb discontinuïtats, porosos, peces de diferents dimensions col·locats en sec sobre subbase porosa, separats en juntes de diferents gruixos permetent el conreu de vegetació.	Aporten d'humitat i aeració. Aplicables en llocs de baixa intensitat d'ús. Presenten moviment. No recomanables per sota de 50% de superfície de plantació. Complexitat de conservació.
	Paviments porosos Materials amb la capacitat d'infiltrar quantitats significatives d'aigua al subsòl	Aporten d'humitat. Tendència a la rebliment. Útils en condicions determinades. Neteja i manteniment cíclic elevat.
	Paviments suspesos Separats del terreny natural, creant una "cambra" en el subsòl.	Aporten d'humitat i aeració. Possible presencia de fauna. Complexitat de conservació.
Escocell	**Escocells oberts** Escocells tradicionals sense cobertura	Es poden sobre dimensionar. Aportació d'humitat i aeració del sòl. Es poden sembrar o encoixinar.
	Escocells tapats Presenten reixes o paviments porosos	Aportació d'humitat i aeració del sòl. Mantenen l'accessibilitat. Complexitat de conservació. Es poden sobredimensionar
	Escocells correguts Parterres continus, unint varis elements d'arbrat per fomentar aeració, infiltració i volum útil de terra.	Aportació d'humitat i aeració del sòl. Es poden sembrar o plantar. Fomenten els micro-hàbitats en la zona d'intercanvi radical. No viables en zones d'alta intensitat d'ús
SUDS	Mètodes per interceptar i infiltrar-la precipitació a la zona útil del sòl	Ús de paviments porosos Materials porosos en subsòl Tècniques de laminació de l'escorrentiu
Esmenes	Aplicació de micorrizes, adob orgànic, hidrogels, adob químic, àcids húmics en terra vegetal	Efectivitat variable Avaluació i seguiment complex
Tubs de reg	Tubs col·locats en plantació per permetre el de reg en profunditat.	Un tub corrugat de 5cm Reblert de graves
Figura 102. Mesures complementàries de millora de plantació d'arbrat		

7.7.4. Definició del sòl estructural

Alguns dels sistemes ja implementats na la ciutat de Barcelona o han resultat en millores substancials del creixement dels arbres, probablement perquè no ofereixen ni un volum útil significatiu ni unes condiciones de tractament superficial millorades respecte a la plantació estàndard. Per tant, abans de definir el tipus de sistema de sòl estructural a utilitzar, cal tenir en compte els punts següents:

1) La selecció d'espècies a plantar i dimensió esperada de sistema radical.
2) Característiques del regim hídric i drenatge de l'emplaçament.
3) El tipus de paviment, segons porositat i flexibilitat.
4) La acceptabilitat del grau d'assentament.
5) El nivell d'ús i càrrega estructural prevista.
6) La disponibilitat dels materials.
7) Presencia de serveis.
8) El tipus de terreny.

El projectista haurà de realitzar una valoració qualitativa de les diferents opcions de sòls estructurals avaluades per la seva implementació en projectes de millora de plantació d'arbrat, respecte a la possibilitat de plantar l'arbrat en el terreny compactat present a l'emplaçament. La valoració qualitativa tindrà en compte com mínim els paràmetres utilitzats per PiJBIM en el quadre adjunt.

De forma resumida, la valoració de criteris qualitatius general estimats per PiJBIM respecte a les condicions de la ciutat de Barcelona, es la següent:

a) Àrid (Balast) – Volum útil baix, interacció neutra, cost d'execució baix, valoració global neutra.
b) Àrid de pedra amb ceràmica – Volum útil baix, interacció optima (per retenció d'humitat més elevada), cost execució més elevat, valoració global òptima.
c) Àrid de pedra amb formigó reciclat - Volum útil baix, interacció amb limitacions (per possible basificació del sòl), cost execució més elevat, valoració global limitada.
d) Cel·les estructurals – Volum útil alt, interacció òptima, cost d'execució elevat, valoració global òptima.

VALORACIÓ QUALITATIVA DE SÒLS ESTRUCTURALS				
Característiques	Àrid (Balast)	Àrid amb ceràmica	Àrid amb formigó reciclat.	Cel·les estructurals
Capacitat portant	Òptima	Òptima	Òptima	Òptima
Porositat (aigua i aire)	Neutra	Òptima	Neutra	Òptima
Interacció amb el sòl	Neutra	Neutra	Limitacions	Neutra
Interacció amb arrels	Neutra	Òptima	Limitacions	Òptima
Presència de serveis	Neutra	Neutra	Neutra	Òptima
Cost econòmic	Neutra	Limitacions	Limitacions	Limitacions
Valoració global	**Neutra**	**Òptima**	**Limitacions**	**Òptima**
a) Classificacions òptimes i alguna neutra, donen una classificació global òptima. b) Més de 2 classificacions amb limitacions, donen una classificació amb limitacions.				
Figura 103. Valoració qualitativa de sòls estructurals				

Es el sistema més freqüent als projectes de la ciutat de Barcelona està basat en una matriu d'àrid, normalment grava o balast, amb diferents variacions segons projectista i subministrador, però es possible fer servir sistemes de cel·les o altres sistemes innovadors, sempre sota l'aprovació de PiJBIM.

A banda de la matriu estructural, es essencial la correcta definició de les terres de jardineria que es facin servir com reblert del volum útil, ja que aquest es el material que aprofitarà el sistema radical dels arbres.

La composició de la terra de jardineria considerada com més favorable per PiJBIM per sistemes de sòl estructural ha de contenir algunes esmenes, com ara hidrogel, àrid ceràmic i carbó vegetal, amb l'objectiu de millorar la seva estabilitat, la retenció d'humitat, nutrients i la interacció amb els arrels dels arbres.

La composició de la matriu estructural i la terra de jardineria es pot adaptar per complir els diferents paràmetres i requeriments plantejades per cada aplicació, tal com es mostra a les taules adjuntes.

SISTEMA DE SÒL ESTRUCTURAL I					
Matriu d'àrid	Percentatge volum 100%	Materials	Volum Real (m3)	Porositat	Volum Aparent (m3)
Fracció sòlida superior	65	Grava angular	0,65	30%	0,929
	65	Grava angular de cantera 4-2 cm	0,65	30%	0,929
Fracció sòlida mitjana	15	Grava i sorra ceràmica	0,15	40%	0,248
	1,5	Grava de material ceràmic 5 mm	0,015	35%	0,023
	13,5	Sorra seleccionada 2-0,05 mm	0,135	40%	0,225
Fracció sòlida inferior	20	Llims i Argila	0,20	48%	0,387
	7	Llims 0,05 - 0,002mm	0,07	45%	0,127
	13	Argila <0,002mm	0,13	50%	0,260
Fracció matèria orgànica	5	Matèria orgànica	0,05	80%	0,250
	2	Compost origen animal	0,02	80%	0,100
	2	Compost origen vegetal	0,02	80%	0,100
	1	Carbó vegetal	0,01	80%	0,050
Esmena	0	Hidrogel (0,8 Kg/m3 terra)	0,003		
Totals	105		1,05	42%	1,814
Figura 104. Sistema de sòl estructural 1					

SISTEMA DE SÒL ESTRUCTURAL II					
Matriu d'àrid	Percentatge volum 100%	Materials	Volum Real (m3)	Porositat	Volum Aparent (m3)
Fracció sòlida superior	65	Material ceràmic	0,65	40%	1,083
	65	Material ceràmic 5-2 cm	0,65	40%	1,083
Fracció sòlida mitjana	15	Grava ceràmica i sorra	0,15	40%	0,248
	1,5	Grava de material ceràmic 0,5 cm	0,015	35%	0,023
	13,5	Sorra seleccionada 2-0,05 mm	0,135	40%	0,225
Fracció sòlida inferior	20	Llims i Argila	0,2	48%	0,387
	7	Llims 0,05 - 0,002mm	0,07	45%	0,127
	13	Argila <0,002mm	0,13	50%	0,260
Fracció matèria orgànica	5	Matèria orgànica	0,05	80%	0,250
	2	Compost origen animal	0,02	80%	0,100
	2	Compost origen vegetal	0,02	80%	0,100
	1	Carbó vegetal	0,01	80%	0,050
Esmena	0	Hidrogel (0,8 Kg/m3 terra)	0,003		
Totals	105		1,05	47%	1,969

Figura 105. Sistema de sòl estructural 2 (Amb material ceràmic)

SISTEMA DE SÒL ESTRUCTURAL III					
Matriu de cel·les	Percentatge volum 100%	Materials	Volum Real (m3)	Porositat	Volum Aparent (m3)
Cel·les estructurals	20	Cel·les	0,08	60%	0,200
	8	Cel·les de plàstic	0,08	0%	0,080
	12	Porus	0,00	100%	0,120
Fracció sòlida mitjana	32	Sorra	0,32	40%	0,533
	32	Sorra seleccionada 2-0,05 mm	0,32	40%	0,533
Fracció sòlida inferior	48	Llims i Argila	0,48	48%	0,929
	17	Llims 0,05 - 0,002mm	0,17	45%	0,309
	31	Argila <0,002mm	0,31	50%	0,620
Fracció matèria orgànica	5	Matèria orgànica	0,05	80%	0,250
	2	Compost origen animal	0,02	80%	0,100
	2	Compost origen vegetal	0,02	80%	0,100
	1	Carbó vegetal	0,01	80%	0,050
Esmena	0	Hidrogel (0,8 Kg/m3 terra)	0,003		
Totals	105		0,93	51%	1,912

Figura 106. Sistema de sòl estructural 3 (Amb cel·les estructurals)

7.7.4.1. Matriu estructural

La matriu dels sistemes de sòls estructurals han de ser materials inerts, amb capacitat portant sense assentaments significatius moviment. Normalment, aquesta matriu està formada per un àrid o per celles prefabricades i conformen la "fracció sòlida superior" de les barreges de sòls estructurals. Els diferents sistemes de sòls estructurals ofereixen un volum útil que varia entre el 20% dels sistemes de basats en l'ús de grava fins al 95% d'algunes cel·les estructurals.

L'àrid ha de ser un material granular d'origen natural i controlat, producte de la trituració i garbellament de roques -granítiques o calcàries- amb d'arestes vives, rentat i lliure de restes d'argila, margues o altres materials estranys o deleteris. La mida de l'àrid pot variar d'acord amb les necessitats del projecte, però ha d'oferir prestacions com mínim iguals o superior en termes de compactació, estabilitat i volum útil a la grava de entre 20 a 40 mm de diàmetre. La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions

de filtratge fixades per PiJBIM, que podrà modificar les especificacions de l'àrid previst d'acord amb les necessitats de les espècies, les característiques del terreny i del sistema de drenatge.

Es possible fer servir materials reciclats com matriu estructural, però la seva selecció i neteja son essencials, ja que la presència d'un petit percentatge de residus no desitjats com guix, pintura o ciment pot alterar fonamentalment les condicions edàfiques del sòl estructural una vegada implantat.

Alguns materials reciclats com les argiles cuites o ceràmica generalment no presenten les propietat estructurals necessàries per al seu ús com matriu estructural, però en certes condicions on les càrregues previstes ho permetin, es pot utilitzar material ceràmic reciclat del tipus generat per la trituració de maó perforat o alleugerit. Les peces ceràmiques que es facin servir com fracció sòlida superior seran de 2 a 5 cm de diàmetre, però podran arribar a una dimensió de 7 cm sempre que presentin un percentatge mínim de perforacions del 40%, amb especificacions segons UNE-EN 771-1, i sempre que puguin suportar el procés de compactació.

Quan es facin servir sistemes de cel·les estructurals, caldrà aplicar sempre les especificacions de disseny i instal·lació del fabricant, que haurà d'oferir un mínim de 10 anys de garantía en tots els materials utilitzats en la seva execució.

Les principals característiques que han de complir les cel·les estructurals son les següents:

1) Peces que enganxen unes amb les altres per crear una estructura cohesiva
2) Estructura oberta, per que sigui fàcil i ràpid omplir-la de terra.
3) Que tingui espais per que sigui compatible amb la incorporació de serveis
4) Que es pugui realitzar re-excavació en cas d'emergència de serveis.
5) Disponibilitat i preus de mercat proporcionals a la inversió a realitzar.

7.7.4.2. Terra per vegetal per sòls estructurals

El volum útil dels sòls estructurals s'ha d'omplir amb una terra de jardineria amb característiques adequades per suportar les necessitats de la vegetació. Aquesta terra conforma les fraccions sòlides mitjanes i inferiors, i la orgànica. Ha d'oferir un percentatge de microporus del 50% del volum útil disponible per garantir la disponibilitat d'aigua i aire per les arrels.

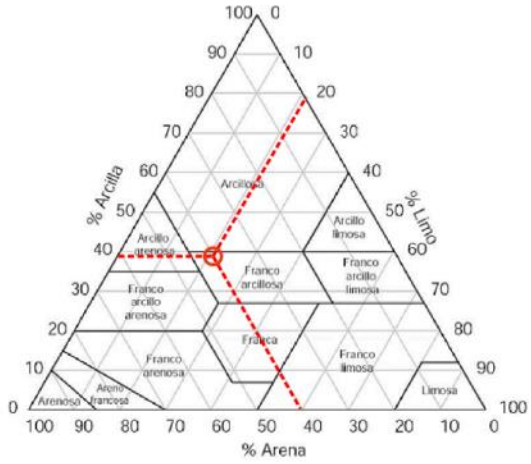
Per permetre aquest nivell de porositat, la terra de jardineria de reblert d'aquest volum útil hauria de ser una terra especialment dissenyada, amb una composició franco-argilo-sorrenca capaç de retenir aigua i nutrients, al temps que manté una certa estabilitat una vegada instal·lat. Per donar estabilitat i poder retenir humitat i nutrients cal un percentatge d'argila que arribi fins a 20% volum total del sòl, estructural, i al voltant del 40% de la terra de jardineria.

En adició a les fraccions de partícules que conformen el 100% del sistema de sòl estructural, cal afegir un contingut en matèria orgànica i esmenes que es trobi entre un mínim de 2% de i un màxim de 5% del volum total del sòl estructural.

PiJBIM estima adient per la terra de jardineria per sòls estructurals una textura amb una fracció mitjana i inferior amb una distribució d'un 40% de sorra, un 20 % de llims i un 40% d' argila:

1) Textura: 40% de sorra, llims 20% i 40% d'argila, ajustat al sistema de classificació de sòls USDA.
2) Exempta de materials amb una granulometria superior als 5 mm.
3) pH: entre 6,5 i 7,5.
4) Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada)
5) Carbonat càlcic inferior al 10 % pes sec.
6) Matèria orgànica oxidable entre 5-10 %. Pes sec- La salinitat mesurada com a Cee (Conductivitat elèctrica a l'extracte de saturació) serà no superior a 4 dS/cm.

En cas de que la terra de jardineria dissenyada presentés paràmetres situats per fora dels valors indicats, PiJBIM podrà demanar que es modifiqui.

TEXTURA PER TERRA DE JARDINERIA PER SÒL ESTRUCTURAL

Textura amb una fracció mitjana i inferior amb una distribució d'un 40% de sorra (2-0,063 mm), un 20 % de llims (0,063-0.002 mm) i un 40% d' argila (<0,002 mm)
Figura 107. Textura per terra de jardineria per sòl estructural.

Atesa la seva capacitat per retenir humitat, PiJBIM recomana l'ús de una fracció sòlida mitjana i petita amb un percentatge de material ceràmic, que haurà de ser de 5 mm de dimensió màxima, formant una grava fina per barrejar amb la terra de jardineria.

a) Origen: Maó de 5 buit de argila cuita, no vist, categoria: peça LD per a murs resistents, triturat.
b) Dimensions: L. de 270 a 280. An. de 125 a 135. A. 50 mm.
c) Valor mitjà de les toleràncies: Categoria T1
d) Resistència a la compressió: Perpendicular a la taula: 10 / N mm2
e) Estabilitat dimensional: Expansió per humitat NPD
f) Adherència: Resistència inicial al tallant: 0,15 N / mm2
g) Sals: Continguts en sals solubles actives: categoria SO
h) Absorció d'aigua: No destinat a ser exposat
i) Coeficient de difusió del vapor d'aigua: 5/10
j) Densitat aparent: 905 Kg / m3
k) Tolerància de la densitat aparent: Categoria D1
l) Durabilitat: Resistència al gel / desgel: No destinat a ser exposat

7.7.4.3. Matèria orgànica per sòls estructurals

La matèria orgànica allibera nutrients en una forma assimilable per la vegetació després de la seva descomposició. Per mantenir aquest sistema ciclista de nutrients, la taxa d'addició de matèria orgànica provinent de residus de cultiu, fems i qualsevol altra font ha de ser igual a la taxa de descomposició i tenir en compte la taxa d'absorció per part de les plantes i les pèrdues per lixiviació i erosió.

Aquest procés no es possible a l'espai viari urbanitzat, ja que no es existeix suficient superfície d'intercanvi ni acumulació superficial de residus orgànics. Per tant, els sòls urbans no gaudeixen dels mateixos processos que els sòls dels espais verds i la seva capacitat per renovar el seu contingut en matèria orgànica i els seus nutrients està molt limitada.

La presencia de matèria orgànica al sòl estructural millora el seu comportament, fomenta la presencia de microorganisme els microorganismes (especialment els fongs) i en la unió de partícules de sòl en agregats més grans.

L'agregació és important per a una bona estructura del sòl, aeració, infiltració d'aigua i la resistència al rebliment i compactació. Per tant, els sòls estructurals han d'afegir entre un 2 i un 5% de matèria orgànica al seu volum total, d'origen tant vegetal i com animal i ben descomposta.

7.7.4.4. Esmenes per a sòl estructural

Atès que la matèria orgànica tendeix a degradar-se i desaparèixer en el subsòl urbà sense possibilitat real de renovació, es necessari afegir esmenes que facilitin la seva conservació a mig termini. Estudis recents demostren que alguns tipus d'esmenes alternatives -o no convencionals- poden resultar beneficiosos aplicats substrats urbans, especialment en situacions de baix intercanvi gasós o de baix contingut en nutrients.

Una esmena que mostra capacitat de retenció de nutrients es el carbó vegetal (conegut també com Biochar) creat per la lenta piròlisis tèrmica de fusta i altres materials vegetals amb baixa presencia de oxigen i que es pot integrar per intentar mantenir el nutrients del sòl a llarg termini, barrejat amb argiles i peces ceràmiques d'alta porositat.

Una manera millorar la retenció d'humitat i nutrients orgànics, i facilitar l'estabilitat de la barreja de terra de jardineria és l'aplicació d'hidrogel com element cohesiu. El Hidrogel es un producte format amb poliacrilat de potassi, amb la principal funció de retenció d'aigua i els nutrients, al temps que actua com lligat i estabilitzador de partícules, de forma complementaria a la pròpia capacitat del sòl. El seu cicle de vida es de 7–9 anys, passats els quals es comença a degradar, el que es considera un marge suficient per al correcte establiment d'un arbre. El hidrogel te el pH neutre i és innocu pels microorganismes del subsòl. S'aplica entre 30 i 120 gr. per arbre, que permet retenir uns 10 litres d'aigua i en sòls estructurals s'apliquen uns 800 grs per m3 de terra de jardineria.

NO es recomana fer servir en hidrogel en presencia de geotèxtils, especialment els col·locats en posició horitzontal, ja que la interacció d'aquests dos materials pot general una capa impermeable que impedeix el correcte drenatge i circulació d'aire i aigua al subsòl.

En certes condicions, els sòls sorrencs, argilosos o llimosos, així els sòls pobres i/o salinitzats, i altres amb textures extremes o amb problemes general composició poden presentar limitacions en la distribució i disponibilitat d'aigua per les plantes, el que és aplicable a les condicions urbanes mediterrànies.

Per millorar aquesta situació, s'estan començant a aplicar complexos d'agents humectants que milloren la infiltració i la retenció hídrica en diferents tipus de sòl. Al aplicar-los, es disminueix la tensió superficial de l'aigua, i per tant, s'afavoreix la seva penetració de forma més ràpida i uniforme a tot l'espai porós del sòl. Aquests productes es poden aplicar per dilució a l'aigua de reg mitjançant equips convencionals de fertirrigació, i es poden fer servir puntualment, sota la supervisió de PiJBIM, per la millora de les terres utilitzades en sòls estructurals.

7.7.4.5. Capes d'assentament, filtre, anti-arrels i drenatge

Els sistemes de sòls estructurals estaran assentats obre una capa de sorra fina i neta de 1 a 2 mm de diàmetre, i coberts per altre capa de filtratge i segellament formada per grava fina neta de 6 a 8 mm de diàmetre. Les capes seran d'un gruix no inferior a 6 cm, aplicada directament sobre el fons de la rasa en el primer cas i sobre el sistema de sòl estructural en el segon.

És essencial que no es generin buits en la part superior dels sistemes, tant en cel·les com d'àrids, que puguin se colonitzats per fauna indesitjada, o envaïts per la migració de fins de les capes superiors de paviment.

A l'efecte de reduir la migració d'arrels fora de la rasa de plantació, es podran fer sistemes anti-arrels dissenyats a l'efecte, col·locats verticalment en el seu laterals amb la garantia corresponent.

Per afavorir els processos d'infiltració i intercanvi gasós, es essencial que tot el sistema de paviment sigui el més porós possible, des de la base fins la superfície. Alguns sistemes i paviments poden necessitar la utilització de geotèxtils de separació però sempre que sigui possible es preferible fer servir capes d'àrids per realitzar la mateixa funció.

Els clots i rases de plantació de sistemes estructurals faran previsió de drenatge, preferiblement amb pous d'infiltració al terreny situats per sota del nivell de la rasa de plantació. Quan les rases siguin de grans dimensions, o els sistemes estiguin combinats amb SUDS, cal preveure sobreeixidors i connexions al sistema de clavegueram, segons els criteris de BCASA.

7.7.5. Producció i execució

El resultat del procés de producció i execució de sistemes de sòl estructural ha de ser un volum amb superfícies estables i homogènies. La barreja de d'àrids i terres de jardineria ha de ser també uniforme i estable, sense subsidència ni excessiva compactació.

La barreja de àrids es pot executar en planta o in situ, però tenint en compte que presenta materials de densitats diferents, i que no només s'haurà de mesclar els materials amb cura per tal d'aconseguir els percentatges adequats en cada part del sòl, si no que el transport es pot produir sedimentació i que caldrà homogeneïtzar la barreja in situ de nou una vegada arribi a l'emplaçament.

Les barreges provinents de planta s'han de verificar per comprovar que no han ha patit sedimentacions importants durant el transport i si es el cas, s'haurà de tornar-ho a barrejar la mescla in situ. El subministrament de la barreja inclourà un percentatge suplementari del 3% del volum previst, per omplir imprevistos produïts per l'excavació o l'assentament i una proporció de terra de jardineria, per omplir buit generats per sedimentació excessiva.

Per evitar la sedimentació i/ o la degradació de la mateixa no s'admet l'aplec de la barreja d'àrids . Aquesta ha d'arribar just a temps per la seva implantació o s'ha de produir en el moment de implantació, en tongades petites, amb una màquina barrejadora.

Quan es treballa in situ, amb maquinària convencional com retroexcavadora mixta o miniexcavadora, es treballarà sempre en motes planes i no en piles. La barreja d'àrids i terres s'implantarà estenent la barreja preparada en una sola capa cada cop, en tongades de entre 20 -30 cm de gruix amb una tolerància de ± 3 cm, i regant la superfície finament entre tongada i tongada, donant temps al hidrogel per humitejar-se i evitant l'arrossegament i sedimentació excessiva de les fraccions mitjanes i fines de sòl estructural.

Abans d'implementar els sistemes de sòls estructurals cal treballar el fons de la rasa per generar pendents i afavorir el drenatge, especialment en presencia d'argiles o estructures soterrades.

Quan el reg resulti en sedimentacions perceptibles de les terres de jardineria en la barreja estrcutural, caldrà aportar més terra de jardineria i regar fins omplir els buit, sense compactar-la indegudament.

No es permet l'execució de sòls estructurals en condicions de pluja o amb les rases i clots saturades d'aigua.

L'execució dels sistemes amb matriu de cel•les estructurals es farà d'acord amb les prescripcions del subministrador, prèvia verificació dels seus criteris per part de PiJBIM. En general, l'execució dels sistemes de sòls estructurals es realitzaran sempre sota la supervisió tècnica de PiJBIM, que podrà demanar al promotor els anàlisis de terres i les proves que consideri pertinent

7.7.5.1. Procés de barreja

Es vital determinar les quantitats necessàries de material per elaborar el sòl estructural durant la mescla dels volums adequats pels equips de treball. Per obtenir tongades consistents, PiJBIM no permetrà l'execució dels sòls amb amidaments parcials de materials o amb subministradors diferents, quan aquestes pràctiques no permetin la barreja homogènia i consistent dels sistemes.

La barreja es pot realitzar en sec o en humit, i la segona opció es preferible quan es treballi amb maquinari específic per barrejar o en planta. Es essencial obtenir una barreja consistent i en tongades similars.

La barreja s'ha de fer amb els materials relativament secs, però mullant-los mentre es barreja, en quantitats petites i controlades. La quantitat d'aigua a aportat dependrà del contingut d'humitat dels materials, especialment de les fraccions mitjanes i inferiors, i s'ha d'aportar l'aigua gradualment per obtenir tongades consistents.

Quan es treballi amb barreges en sec, es farà servir el mateix procediment, però regant gradualment les tongades, que hauran de tenir un gruix màxim de 30 cm. A mesura que s'estenen aquestes tongades seques, cal alternar reg i aportació de terra de jardineria per omplir els buits que es generin, sense saturar la barreja.

Si s'aporta un excés d'aigua a la barreja es pot produir un efecte de separació de fins i de sedimentació o rentat, en aquest cas PiJBIM podrà desestimar tota la barreja de sòl estructural.

Per barrejar els sistemes de sòls estructurals cal:

1) Calcular la quantitat a barrejar per obtenir com mínim una tongada sencera.
2) Iniciar el procés amb el 50% del material de la fracció sòlida superior.
3) Afegir tota la terra de jardineria, o fracció sòlida mitjana i inferior, matèria orgànica i altres.
4) Afegir hidrogel o l'estabilitzador a raó de 0,8 Kg/m3 de terra vegetal i barrejar.
5) Aportar la resta del material de la fracció sòlida superior d'àrid.
6) Barrejar els materials, preferiblement amb màquina especial de barrejar àrids.
7) Afegir lentament aigua a la barreja per obtenir una tongada consistent i homogènia.
8) No fer aplec dels materials i protegir-los de l'absorció d'aigua i de la pluja.
9) Si cal fer aplec momentani abans de estendre i compactar, es farà en motes planes, sobre geotèxtil.

7.7.5.2. Procés d'estesa i compactació

El grau de compactació serà equivalent com mínim al 95% del Proctor modificat, a determinar mitjançant assaig de placa de càrrega DIN 18196, o prova similar determinada segons les característiques del paviment.

PiJBIM podrà verificar el material lliurat i les proporcions de la barreja i el compliment dels requisits materials d'aquestes especificacions. En el cas que el material subministrat sigui diferent del material especificat, o que no superi el control de qualitat establert per PiJBIM, es podrà negar a recepcionar el sistema en la seva totalitat.

Els sistemes de cel·les es col·locaran d'acord amb les instruccions del fabricant, que haurà de donar les garanties pertinents per al producte instal·lat. El promotor serà responsable de donar les garanties de d'instal·lació d'acord amb el subministrador.

Durant d'instal·lació dels sistemes cal:

1) Realitzar el procediment sota la supervisió de la DF.
2) Inspeccionar el terreny per comprovar la seva adequació i neteja abans de procedir a la implementació el sòl estructural.
3) Verificar si els serveis i conduccions existents estan malmeses, si s'ha de substituir o desviar cal incloure partides a tal efecte al pressupost d'execució.
4) Protegir els serveis i conduccions que travessen el sòl estructural amb un prisma de formigó o sistema de passa tubs rígid i resistent al procés de compactació del mateix.
5) protegir amb un passatubs o prisma rígid les conduccions de reg que travessen el sòl estructural d'acord amb les especificacions de PiJBIM.
6) Retirar tots els, residus i materials estranys de les zones destinades a contenir sòl estructural.
7) Comprovar que el terreny estigui sec i que el pas de la maquinària malmeti l'estructura del sòl.
8) No permetre l'aportació d'aigua de forma ni prevista abans de la compactació del sòl estructural.
9) Formar una barreja uniforme amb el material i executar en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les estructures existents.
10) Col·locar els sistemes anti-arrels o de confinament lateral si escau, omplint el seu darrere i assegurant que actuïn com encofrat perdut del sistema.
11) Instal·lar sòl estructural en tongades de 20 a 30m de gruix que ocupin tota la superfície del clot o rasa.
12) Compactar cada tongada immediatament després d'estendre'ls fins obtenir la compactació desitjada.
13) Estendre i anivellar la fracció solida superior o cel·les estructurals uniformement, sense excés de fraccions sòlides mitjanes i inferiors que sobresurtin.
14) Omplir el clot o rasa de plantació amb la barreja sense deixar irregularitats.
15) Determinar compactació mitjançant assaig de placa de càrrega DIN 18196.
16) Cobrir immediatament amb la capa de filtre o segellant.
17) Protegir perimetralment la rasa o clot per impedir l'entrada incontrolada d'aigua de pluja en cas de precipitació o emissió accidental
18) Protegir temporalment amb un material no impermeable, tipus geotèxtil.

7.7.5.3. Condicions del procés d'execució

Las feines relacionades amb la barreja de sòls estructurals s'han de realitzar sobre una superfície neta, preferiblement sobre una superfície pavimentada, o separada de les terres existents per una làmina separadora.

Quan que la pendent del carrer sigui superior al 5% caldrà protegir amb mitjans suplementaris el sistema de sòl estructural en execució dels episodis de pluja forta a fi d'evitar que pugui ser erosionat.

El material utilitzat ja d'estar lliure de patògens, males herbes i contaminants que puguin afectar negativament al desenvolupament de les plantes.

La tolerància d'execució s'estableix en un nivell: ± 30 mm, replanteig: ± 20 mm, i planor: ± 10 mm / 3 m

Ates que l'objectiu final dels sòls estructurals es la millora de la plantació de l'arbrat, la direcció tècnica de les obres i treballs d'implementació de sòls estructurals estaran a càrrec d'un perfil qualificat en tècniques de jardineria i reg (tipus enginyer tècnic agrícola o superior) que certificarà l'adequació i bona execució dels sistemes de forma solidaria amb la direcció facultativa.

La direcció facultativa ha de verificar i registrar gràficament el compliment de les prescripcions per cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra abans d'executar tasques subseqüents.

7.8. MOVIMENT DE TERRES

En general, per dur a terme les tasques de moviment de terres, cal tenir en compte el següent:

1) Cal marcar un itinerari d'entrada i sortida de l'obra senyalitzat, i vigilar el moviment de vehicles, especialment a en el punt d'accés.
2) Els treballs de moviment de terra disposaran d'una zona de neteja de rodes i vehicles a l'accés de l'obra.
3) Les fites d'acotació han de ser de fusta, marcades amb color per tal de poder-les identificar amb facilitat. No es permet utilitzar rea metàl·lica.
4) La relació entre les dimensions del moviment de terres i el maquinari utilitzat ha de ser proporcional, per tal de no endarrerir el procés d'execució.
5) Quan l'excavació s'hagi de realitzar en presencia d'arbres, especialment els protegits i/o catalogats, s'haurà d'adaptar les dimensions del maquinari a la seva presencia, per evitar afectacions.
6) S'ha d'evitar treballar amb el sòl mullat per tal de no malmetre la seva estructura.

El moviment de terres produït per excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny, ja siguin del mateix indret o portades en préstec, tal com neteja i esbrossada del terreny, excavació per a caixa de paviment, i excavació per a rebaix es podrà utilitzar com reblert per formar la base de les zones a vegetar sempre que compleixin les prescripcions indicades per PiJBIM.

S'entén com base de zones de plantació el sòl mitjançant el qual es modifica la topografia original per assolir el perfil del projecte en les zones on es disposarà la terra de jardineria per la sembra o plantació de vegetació. Aquesta base s'executarà de forma que les aportacions de terres de jardineria conformin els nivells acabats del terreny i haurà de tenir en compte la fondària mínima necessària per cada tipus de plantació.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions com la preparació de la zona de treball, la situació dels punts topogràfics, l'aportació del material de reblert, que pot incloure graves, tot-u, o granulats reciclats segons detalls, l'execució del rebliment i la humectació o dessecació de les terres si fos necessari, així com el piconatge estrictament necessari de les terres. Per les zones de plantació, l'execució de les feines de moviment de terres ha d'incloure:

a) Passada de subsolador per descompactar el terreny i desterrossar-lo fins la fondaria necessaria.
b) Replanteig i perfilat per assolir la cota abans esmentada per a la posterior aportació de terres preparades.
c) Aportació de les terres preparades fins a la cota rasant, si escau.

Quan la densitat aparent del sòl superi el llindar de 2 g/cm3 serà necessari descompactar el terreny. PiJBIM podrà exigir subsolar el terreny fins a una fondària mínima d'1 m per obtenir una densitat aparent entre 1,3 i 2 g/cm^3.

El conjunt d'operacions necessàries per aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics no hauria de compactar bases de les terres més del estrictament necessari per assegurar la seva estabilitat, que es considera que ha de ser no més 95%del Proctor modificat.

La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts, i la qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats prevists al projecte, amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF amb l'aprovació de PiJBIM. Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.

Cal replantejar les fites a una distància suficient entre elles per tal que l'error de perfilat no superi els ± 15 mm per cada 3 metres. La tolerància màxima una vegada acabat de perfilar la base de les zones de plantació respecte al previst no ha de superar mai els 3 cm, i el terreny ha de quedar correctament modelat assumint una petita subsidència general. En cas de restauració de talussos, pot ser necessari introduir sistemes de retenció dels terreny compatibles amb la plantació, sempre segons en criteri de PiJBIM.

Les toleràncies d'execució s'estableixin en els següents paràmetres:

i. nivell: ± 30 mm,
ii. replanteig: ± 20 mm,
iii. planor: ± 10 mm / 3 m
iv. Variació en l'angle del talús: ± 2°

En cas d'excavació de terrenys naturals o de conreu, cal respectar al màxim la configuració dels perfils existents, ja que la capa superficial de 20-30 cm de fondària és generalment de sòl vegetal fèrtil, i es pot recuperar quan la qualitat del sòl obtingut es consideri sigui acceptable per al seu ús com terra de jardineria.

Quan no es pugui protegir la coberta de sòl vegetal, s'ha de separar el sòl vegetal i s'ha d'emmagatzemar en piles no superiors a 1,25 m d'alçària. Se n'ha d'assegurar una bona aeració i protegir per evitar-hi l'erosió i el creixement de plantes adventícies.

Si les terres de rebaix presenta unes característiques similars a les del sòl vegetal existent, i aquest es aprofitable per a l'ús com terra de jardineria, les primeres es podran esmenar in-situ per apropar la seva composició a l'especificació prescrita per PiJBIM.

Si el sòl existent no compleix les característiques de la terra de rebaix indicada per PiJBIM a aquest PTEV, cal substituir-lo per terres adequades per l'ús com terra de jardineria. Quan les terres que hagin de formar la base de les zones de plantació siguin d'aportació, caldrà conèixer el seu origen i composició, mitjançant anàlisis els anàlisis, certificats i albarans corresponents. Les terres d'aportació per formar la capa de sòl base no han de contenir agents contaminants, restes d'obra ni elements estranys.

Quan siguin terres d'aportació procedents de perfils profunds, es podran fer servir com terres de base si prèviament s'exposen a un procés d'aplec i meteorització mitjançant exposició als elements que inclogui el volteig regular durant un període de temps no inferior a 3 mesos, d'acord amb les instruccions de PiJBIM.

Si en el procés d'excavació apareguessin sòls contaminats o residus d'obra serà d'obligat compliment procedir a operar el que contempla la llei i normativa a l'efecte, i retirar-ne la totalitat del residus a l'abocador, i substituir-ne el volum amb terres adequades, sempre sota la supervisió de la direcció facultativa.

En cas que en el procés d'excavació es trobin aigües freàtiques, cal fer les consideracions oportunes, seguint els criteris de sostenibilitat, per tal de reconduir-les o emmagatzemar-les per a la posterior utilització.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Moviment de terres: m3, mesurat sobre perfil. Retirada de materials grossos: m3. Terreny subsolat en m2 i profunditat en cada cas.
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en què es van generar.

8. REG

Les xarxes de reg son eines essencials per la implantació i la conservació de la vegetació dels espais verds al llarg del seu cicle de vida. Estalvien recursos humans i materials –especialment 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 contemplar 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 PiJBIM. 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 important generador de biodiversitat als espais verds. També pot ser utilitzada com 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 a 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 per poder operar en òptimes condicions. Això significa un 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 els grups de plantació i les espècies vegetals de forma que siguin mútuament compatibles al dissenyar comunitats vegetals diverses. Cada espècie requereix un consum d'aigua específic que determinarà les necessitats hídriques a projectar, i cal contemplar 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, es preferible evitar pendents abruptes, talussos i altres formes que puguin generar fortes escorrenties i impedeixen l'aprofitament de l'aigua per infiltració als terreny. Els materials permeables i la laminació de les aigües superficials permeten aprofitar-la, especialment en llocs on l'activitat humana no entra en conflicte amb el disseny de l'espai verd, com rotondes o cobertes vegetades, espais que permeten una bona retenció i infiltració controlada de l'aigua.

Respecte a l'origen de l'aigua, cal analitzar en fase de projecte el tipus d'aigua disponible i confirmar els seu paràmetres, que han de ser els adients per la vegetació prevista. No totes les espècies vegetals accepten qualsevol tipus, i l'aigua a utilitzar per al reg de les plantacions ha de complir les característiques que des de PiJBIM es puguin determinar en funció de la vegetació prevista o existent.

L'aigua disponible a la ciutat de Barcelona es de tipus potable, apte per al consum humà, però també es subministra aigua no potable, no apte per consum humà. Aquest segons tipus potser d'origen freàtic o regenerat, i el seu subministrament i els seus paràmetres i contingut en sals pot ser molt variable, la qual cosa pot afectar desfavorablement l'edafologia i evolució de les plantes ja establertes. Per aquesta raó es essencial que tots els espais verd disposin de subministrament d'aigua potable, en cas de que calgui corregir l'evolució de la situació.

Les aigües regenerades o freàtiques es poden fer servir per a reg en espais verds amb vegetació ja establerta si va acompanyat d'un seguiment acurat de la qualitat i composició de l'aigua i dels seus efectes sobre la vegetació.

L'objecte de l'aigua de reg es el manteniment del metabolisme vegetal i que aquest ha de ser el principal criteri en la seva aplicació, però sempre amb consideració d'un possible risc sanitari per les persones. Per tant, quan els paràmetres de l'aigua no potable siguin tan extrems que no sigui recomanable fer servir el reg aeri, no es podrà fer servir com aigua de reg en cap cas, ja que la qualitat de l'aigua s'ha de garantir en origen i no pot condicionar el disseny de la xarxa de reg, pel risc ocupacional i ambiental que això implica.

L'aigua de pluja és un recurs natural que s'ha de considerar molt especialment en els nous projectes. La incorporació de sistemes per utilitzar l'aigua de pluja de forma directa pot presentar problemes tècnics i de gestió especialment pel que fa als equips de bombeig, que poden fallar en èpoques crítiques sense pluja i que PiJBIM no manté. Però en el disseny de noves àrees verdes convé plantejar l'aprofitament de l'aigua de pluja per retenir-la localment per usar-la en èpoques de necessitat.

L'aigua de les fonts de beure per persones, els abeuradors per gossos i les boques de reg dels espais verds ha de ser potable. L'aigua per a altres destins 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 persones es consideren incloses dins del conjunt de fonts de la ciutat i cal complir els criteris del Cicle de l'Aigua pel disseny d'aquestes instal·lacions. Els abeuradors per gossos es consideren part de les infraestructures d'espais verds de la ciutat i per tant son responsabilitat de PiJBIM.

8.2. CARACTERÍSTIQUES

La qualitat de l'aigua de reg comprèn la relació entre l'aigua, el sòl i la planta, i ha de permetre que la seva absorció pugui maximitzar el rendiment esperat del cultiu al llarg del temps. Uns paràmetres fisicoquímics i biològics adequats permeten un funcionament òptim de la instal·lació i evitaran obturacions que puguin provocar un major cost de manteniment i reparació de la instal·lació. El control i maneig del reg pot minimitzar els efectes menys desitjables d'algun paràmetre desfavorable.

L'aigua de reg destinada al reg de les plantacions en jardineria ha de tenir unes característiques físiques, químiques i biològiques apropiades, que no afectin o degradin la qualitat de la vegetació ja establerta, que no limitin el desenvolupament dels vegetals de nova plantació, que no degradin de les condicions del sòl – per exemple incrementant la salinitat- i que no siguin perjudicials per a la salut del personal laboral ni dels usuaris 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 la data.

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., 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.

PARÀMETRES DE QUALITAT D'AIGUA DE REG				
PARÀMETRE	**SÍMBOL**	**UNITAT**	**VALORS NORMALS AIGUA DE REG**	**MÈTODE ANÀLISI OFICIAL**
SALINITAT*				
Conductivitat elèctrica Total sòlids dissolts	CE TSD	dS/m mg/l	0 - 2 0 - 2000	Conductímetre gravimètric
CATIONS I ANIONS				
Calci Magnesi Sodi Carbonats Bicarbonats Clor Sulfats	Ca2+ Mg2+ Na+ CO32- HCO3- Cl - SO42-	meq/l meq/l meq/l meq/l meq/l meq/l meq/l	0 - 20 0 - 5 0 - 3 0 - 0,1 0 - 10 0 - 45 0 - 25	Absorció atòmica i complexometria Absorció atòmica volumetria volumetria Argentometria Turbidimetria
NUTRIENTS				
Nitrogen - Nitrats Nitrogen - Amoniacal Fosfat - Fòsfor Potassi	N-NO3- N-NH4+ P-PO4- K+	mg/l mg/l mg/l mg/l	0 - 10 0 - 5 0 - 2 0 - 2	espectrofotometria Colorimetria espectrofotometria Absorció atòmica
ALTRES				
Bor Acidesa o alcalinitat Relació absorció de sodi^{+}	B pH RAS	mg/l gen-14 meq/l	0 - 2 6,5 - 8,4 0 - 15	espectrofotometria Potenciòmetre
*****Nota: < 3,5 mdS/cm i > 2500 mg/l presenta perill de salinització amb reg amb aspersió				
$^{+}$Nota: L'índex RAS 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.*				
Figura 108. Paràmetres i valors habituals d'un anàlisi d'aigües. Font: Gent Cat Fitxa 70 / PiJBIM.				

Es considera que una aigua no és apta per al reg en jardineria quan els seus valors de conductivitat elèctrica superen els 3,5 dS/m o els 2.500 mg/l. Tot i així, elsc valors de conductivitat superiors a 1,5-2 dS/m o 1000 mg/l comporten un risc de salinització del sòl i d'afectació al desevolupament i conservació de la vegetació i que la seva utilització no és recomanable, especialment mitjançant métodes de reg aeri.

CLASSIFICACIÓ DE L'AIGUA DE REG	
PARÀMETRE	**CLASSIFICACIÓ DE L'AIGUA DE REG**
BOR	a) Els nivells admesos estan en funció de la sensibilitat dels conreus: 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 DE 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 109. Classificació de l'aigua de reg	

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.

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.

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, especialment en sòls de textura fina (argilencs i franc argilencs) 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 110. Idoneïtat de l'aigua de reg segons la concentració de sals

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.

CLASSIFICACIÓ D'AIGUA DE REG SEGONS RIVERSIDE

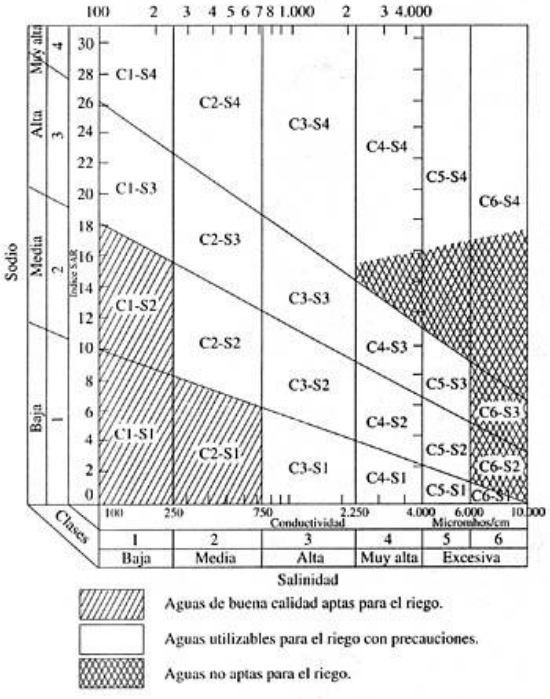


Figura 111. Classificació d'aigua de reg segons Riverside. Font: Soild Salinity Laboratory, IRYDA,1973

L'aigua de reg s'utilitzarà mitjançant xarxes de reg automatitzat i preferiblment telegestionat, que es dissenyaran de forma que contribueixin a mantenir la qualitat de l'aigua i reduir el risc sanitari en el seu ús. Excepcionalment, en el cas de que no sigui possible el subministrament d'aigua de forma temporal, PiJBIN podrà autoritzar actuacions de reg manual amb boques de reg, o mitjançant vehicles cisterna o tones.

Pel seu elevat cost en termes logistics i la petjada ambiental, aquest tipus d'actuació de reg anirà sempre a càrrec del promotor i/o contractista del projecte, que hauran de quantificar amb precisió el seu cost real i la petjada de carboni resultant en un document específic adjunt a la proposta 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 de la seva utilització 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 (m^3).
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Reial Decret 902/2018, que modifica el Reial decret 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà

8.3. RISC SANITARI DE LEGIONEL.LA

La qualitat de l'aigua es garanteix en origen per eliminar qualsevol risc ocupacional, ambiental i per les persones. No es podrà fer servir com aigua de reg aigua que pel seu origen, característiques o condicions pugui condicionar el disseny de la xarxa de reg pel risc ocupacional o ambiental que pugui comportar per a les persones.

Malauradament, existeixen patògens capaços de instal·lar-se a les xarxes de reg i els dispositius emissors. Els sistemes de reg aeri -per difusió/aspersió- en particular són considerats instal·lacions de risc potencial per al desenvolupament i contagi de la legionel·la.

A l'objecte de complir la normativa vigent en matèria de prevenció i control d'aquesta bacteria, i per facilitar la desinfecció regular de les xarxes de reg, s'ha de instal·lar un punt de injecció en càrrega per neteja i desinfecció de les mateixes.

A tal efecte, s'ha de instal·lar un collarí + una vàlvula d'esfera de ¾" o ½" tal com es pot veure a la taula adjunta amb detalls del punt d'injecció.

Un collarí de presa d'aigua, roscada i amb doble fixació, com peça d'empelt a la xarxa de distribució, formada per dos o tres peces, amb derivació roscada, de llautó, fosa, o PVC segons diàmetre del tub o canonada.

L'estanquitat s'aconsegueix mitjançant 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 cargols 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:

1) T Roscada, exterior cònica i interior cilíndrica segons norma UNE- EN10226 - 1: 2004.
2) T Embridada d'acord norma UNE - EN 1092 - 2:1998.

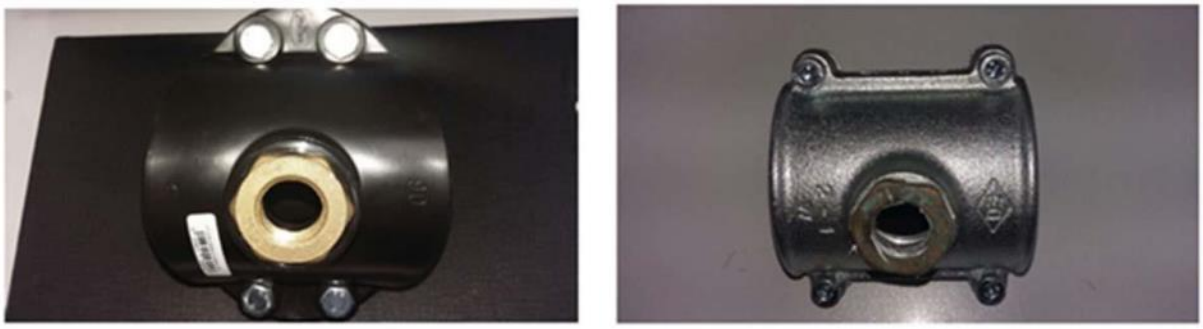
DETALLS DEL PUNT D'INJECCIÓ
DETALLS DEL COLLARÍ

DETALLS DE LA VÀLVULA

Figura 112. Detalls del punt d'injecció

Una vàlvula connectada a la presa o rosca del collarí amb les següents característiques tècniques:

a) PN-30 V. Esfera / PN-20 V per aixeta
b) Temperatura màxima: + 150ºC
c) Temperatura mínima: -10ºC
d) Vàlvula d'esfera de Llautó 39Pb3 o Acer inoxidable
e) Maneta d'acer inoxidable (AISI-304)
f) 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 de on vingui l'aigua, el desinfectant arribarà a tota la xarxa.

i. En les xarxes d'aigua només potable: abans de la derivació de boques

ii. En les xarxes d'aigua potable + freàtiques o reutilitzades: només abans del bypass mestre (ja que la derivació de boques està abans de l'intercanviador)

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 de els dispositius per evitar la contaminació per reflux.

8.4. ESTRUCTURA I COMPONENTS

Les instal·lacions de reg gestionades per PiJBIM consten de les següents parts (Veure detalls 1 i 2):

1) Estructura bàsica: xarxa primària, secundària, canalitzacions, pericons i tapes.
2) Emissors i distribuïdors d'aigua
3) Programació

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 PiJBIM.

8.4.1. Criteris de disseny

El nombre de sectors per xarxes de rega amb emissors de reg aeri s'haurà de calcular en base a la franja horària establerta per aquest tipus de reg que va des de les 23h fins a les 7h.

Al l'Annex II del PTEV (al final d'aquest document) es pot trobar la informació gràfica següent:

Detall nº 0: Llegenda.
Detall nº 1: Esquema multifilar tipus de reg, amb opció de gestió centralitzada.
Detall nº 2: Esquema multifilar tipus de reg, amb doble capçal de xarxa potable i freàtica.
Detall nº 3: Pericó comptador i *by-pass* mestre
Detall nº 4: Traçat de les xarxes de reg.
Detall nº 5: Traçat de les xarxes de reg sobre forjat.
Detall nº 6: Tubulars obligatòries de creuament de calçada.
Detall nº 7: Tapa marc quadrat B-125 Hidràulica
Detall nº 8: Tapa marc quadrat B-125 Hidràulica (doble)
Detall nº 9: Pericó *by-pass* sectorial senzill.
Detall nº 10: Pericó *by-pass* sectorial doble.
Detall nº 11: Boca de reg Parcs i Jardins
Detall nº 12: Tubulars i connexions de boques de reg en paviments.
Detall nº 13: Esquema gràfic instal·lació reg per aspersió.
Detall nº 14: Esquema gràfic instal·lació reg per difusió.
Detall nº 15: Esquema gràfic instal·lació reg per broquet giratori.
Detall nº 16: Croquis detall de reg per degoteig en arbres d'alineació i detall de tubulars en paviments.
Detall nº 17: Esquema representatiu de reg per degoteig en parterres.
Detall nº 18: Armari de polièster per a programador.
Detall nº 19: Armari tipus per escales mecàniques.
Detall nº 20: Esquema general instal·lació elèctrica de reg.
Detall nº 21: Pericó *bypass* i programador autònom

8.4.2. Propietat de la companyia subministradora

Formada pel comptador i una clau de pas anterior al mateix. 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 PiJBIM que s'encarrega de conservar-la neta i en condicions per a 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 prèvia comunicació al departament de Consums.

8.4.3. 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 PiJBIM.

8.4.4. Criteris bàsics

En general, es recomana projectar les instal·lacions per a cabals entre 3 i 16 m3/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, prèvia consulta als tècnics de PiJBIM, s'estudiarà la possibilitat de treballar amb cabals de 25m3/h.

El cabal necessari es determinarà tenint en compte tant l'àrea a regar com les possibilitats d'ampliació d'aquesta en el futur, el que 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 8,5m3/h sense autorització expressa de PiJBIM.

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

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.

8.4.5. Xarxa primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del bypass mestre, ubicat junt al comptador d'aigua, fins els diferents mecanismes que en posició de tancat mantenen la pressió. Dita 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 (Detall 3).

Els accessoris d'unió fins a diàmetre de 75 mm, seran de llautó o fosa i en diàmetres de 90 mm., o majors, hauran de ser de llautó, fosa, electrofusió o termofusió fins al final.

Quan en una instal·lació existent es connecta una nova instal·lació, és d'obligat acompliment demanar el corresponent permís de connexió mitjançant escrit adreçat a PiJBIM. 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 es sol·licita la connexió no estigui dotada de bypass mestre, caldrà instal·lar-ho, annex al comptador (Detall 3).

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.

El diàmetre de la xarxa primària de boques de reg serà de 50 mm Ø en una longitud de fins a 150 m. Si es supera dita longitud, s'augmentarà el diàmetre a 63 mm o la mida necessària segons càlculs.

Quan es tingui que efectuar un creuament 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 PiJBIM.

La xarxa primària haurà d'agrupar, mitjançant claus de pas, zones de 10 sectors de reg aproximadament. Dites actuacions hauran d'estar consensuades amb els tècnics de PiJBIM.

8.4.6. Xarxa secundària

És el tram de canonada entre el bypass sectorial i la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, 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.

El diàmetre de la canonada en tota la seva longitud, dependrà del cabal que hi circuli (segons projecte) i de la seva longitud. Sense prejudici dels corresponents càlculs hidràulics i per un concepte constructiu com a criteri general:

DIÀMETRE DE CANONADES AUTORITZADES		
Cabal	**Canonada**	**Accessoris**
1.000l/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 PiJBIM		

Figura 113. Diàmetre de canonades autoritzades

8.4.7. 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 la seva reparació o substitució sense haver de trencar el paviments. Es preferible col·locar les conduccions de forma que passin sota paviments granulars o parterres. Els pericons es col·locaran precisament a l'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 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 la seva 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 PiJBIM.

En els casos on les conduccions de la xarxa de reg discorrin sobre una estructura o forjat soterrada del tipus que sigui, la fondària mínima entre la superfície i la capa de drenatge sobre la que es disposaran les canonades serà de 40 cm (Veure Detall 5). Quan per alguna raó això no sigui possible, s'haurà de consultar el criteri a seguir amb PiJBIM.

Quan les conduccions de la xarxa de reg hagin de creuar una calçada o zona amb transit de paviment regular, es col·locaran passatubs de creuament 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 (Veure Detall 6).

Excepcionalment, i prèvia consulta a PiJBIM, on la canonada secundària de xarxa de reg per degoteig hagi de creuar calçades inferiors als 5 metres d'ample, es podrà fer servir dos escocells oposats com registre, i no caldrà instal·lar pericons a l'efecte.

En tots els casos, les conduccions es disposaran de forma ordenada en la rasa i a la connexió amb els pericons, que hauran d'estar igualment ordenats i disposats internament d'una forma que permeti la seva 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. PiJBIM 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.

8.4.8. Rases

En espais verds consolidats serà preferible obrir rases fora de la projecció de les copes dels arbres. Si no es possible mantenir aquesta precaució, serà obligatori mantenir la màxima distància possible dels arrels emergents en la base del tronc. En cap cas es podrà obrir rases mecànicament, sigui amb rasadora d'espasa o altre, a una distància inferior a 1 metre dels arrels de la base, ja que tal actuació podria alterar l'arbre i generar un risc posterior. PiJBIM exigeix l'excavació manual en presencia 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 disposat en les Ordenances d'Obres i Instal·lacions de Serveis en domini públic Municipal de l'Ajuntament de Barcelona (Veure detalls 4 i 6).

Cal preveure que la fondària mínima lliure des de la part superior de la conducció fins la superfície i que quan en una mateixa rasa s'ubiquin vàries canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles (Veure Detall 4).

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

1) Ample - 20 cm mínim per qualsevol conducció
2) Fondària - 50 cm mínim des de la part superior de la conducció.

L'ample de les rases variarà amb el número de conduccions afegint 10 cm de separació entre cadascuna, per facilitar reparacions posteriors, especialment 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 i es recobriran amb sorra fina o sauló fi garbellat fins obtenir una capa de 10 cm de gruix sobre la part superior de les mateixes, evitant 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 sub-base 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 PiJBIM 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.

8.4.9. 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 tapes i marcs de pericons o reixes.

Les mides dels marcs de les tapes dels pericons seran: 120x60 cm (amb tapa de 60x60cm) per By-pass mestres o By-pass sectorials dobles, i de 60x60cm pel bypass sectorial, tots amb pany de seguretat (Detalls 7 i 8); i també per la resta de pericons com serien: registres, creuaments de calçada, vàlvules de descàrrega manual i automàtica. En tots els casos 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 pel drenatge (Detalls 9 i 10). Únicament es formigonarà el fons del pericó de la vàlvula de rentat que es connecti a 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 passa murs 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, quedant el marc de la tapa collat al pericó amb morter i acabant en bisellat el voltant del pericó per afavorir el creixement vegetal.

L'interior del pericó anirà enfosquit amb morter tipus 1:3. Es disposaran passa murs amb un diàmetre doble al de la canonada a instal·lar. (Detalls 9 i 10)

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 següents característiques (Detalls 7 i 8):

8.4.9.1. Tapa

1) Realitzada en fosa dúctil. ISO 1083/EN1563, classe B-125. Compleix amb 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.

8.4.9.2. 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.

8.4.9.3. 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 de 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.

8.4.10. Altres tapes i pericons

La dimensió del pericó del comptador d'aigua de reg vindrà determinada pel cabal sol·licitat en el projecte, i complirà les normatives vigents de la Societat General d'Aigües de Barcelona. (Veure Detall 3)

La resistència de la tapa haurà de complir amb la norma de resistència EN-124per als dispositius de cobriment i tancament descrits al grup 2, classe B-125. En relació al pes, no podrà superar els 20kg d'esforç.

Les característiques de les tapes i pericons per a les connexions a la xarxa freàtica i altres similars hauran de complir amb les especificacions tècniques de BCASA.

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, difusors, ramals de degoteig o canonada exsudant, inundadors, etc. El 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 què la seva correcta distribució i agrupació, respectant la seva 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 :

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: 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 nº de degotadors per m^2 (11 per m2): 25 mm/h o (4 per m2): 9 mm/h

Al dissenyar la xarxa de reg cal tenir en compte les dimensions dels diferents emissors, especialment 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 PiJBIM, 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 alçada dificulti el mateix. Els materials dels tubs elevadors seran preferiblement metàl·lics i pintats, i clavats amb rea o perfil d'acer a una profunditat suficient per dificultar la seva extracció.

8.5.1. Boques de reg

Les boques de reg seran les aprovades per PiJBIM, especificant en la tapa “Reg Parcs i Jardins”. (Veure Detall 11). 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 PiJBIM.

La distància que separa les boques de reg està subjecte a la llargària màxima de les mànigues 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 creuaments 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 vàries boques de reg, aquesta serà d’igual diàmetre que la xarxa primària, i es 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 PiJBIM.

Les boques de reg s’ubicaran sempre fora dels parterres, al paviment i el més a prop 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 discorri per 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 (Veure Detall 12).

8.5.2. Aspersors

El reg amb aspersors és un sistema destinat al repartiment d’aigua (mitjançant un o varis 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 han aspersors més petits o miniaspersors d’abast 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 . 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 de l’aspersor) amb tefló en les rosques.

La utilització d’altres tipus d’aspersors serà consultada amb els serveis tècnics de PiJBIM. 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 es supera aquesta longitud, s’augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent (Veure Detall 13).

8.5.3. Miniaspersors

Els miniaspersors amb broquet giratori projecten l’aigua mitjançant molts rajos a diferents inclinacions amb un abast entre els 4 i 8 m. (encara que ni ha que sobrepassen els 10m). 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 a 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.

S'utilitzaran cossos emergents amb vàlvula antidrenatge tipus i compatibles, segons els criteris aprovats per PiJBIM. 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 són recomanables:

1) En parterres amb fortes pendents (>33%), donat que disminueixen les escorrenties per la manera en que el broquet deixa anar l'aigua.
2) Donat 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 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 que 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 que es troben obertes cadascuna de les electrovàlvules podria superar la franja horària establerta per regar (23h a 7h).

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 (Veure Detall 15).

8.5.4. Difusors

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, a parterres amb una inclinació <15% per evitar escorrenties, en amb amplada fins a 4 m. i ubicades en mitjanes o laterals de calçada s'utilitzaran toveres (broquets) d'angle baix de 5º ó 15º. El seu abast normal és de 4 metres com a màxim, segons el Nº 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 PiJBIM. 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: 20mm) 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 és 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 (Veure Detall 14).

8.5.5. Degoteig

Aquest tipus de reg serà sempre automatitzat amb programadors i estarà dotat de filtre metàl·lic de 300µ (micres), dotat d'aixeta prèvia, filtre d'anelles (de plàstic resistent) de 120 mesh o 100µ (micres), situat abans del bypass sectorial per protegir el màxim nombre d'elements i a continuació, si cal, un reductor de pressió plàstic, en línia, sense cambra de compensació, i de pressió de sortida fix, utilitzar models de 1 a

3,5 bar (15 i 50 PSI) segons llargàries de les canonades amb degotadors instal·lades. El manòmetre no cal deixar-lo instal·lat, es pot substituir per una pressa manomètrica i subministrar un manòmetre amb agulla.

La seva connexió a la xarxa secundària es farà amb els accessoris específics per a cada producte, col·locant vàlvula de ventosa, vàlvula drenant,... i altres accessoris corresponents segons el tipus d'instal·lació en superfície o enterrada. Les instal·lacions en superfície hauran de preveure fixacions de les canonades de degotadors per evitar el seu desplaçament.

8.5.5.1. Degoteig per arbres

El projectes de creació i millora d'espais verds contemplaran necessariament la instal·lació de 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 PiJBIM 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. Dita instal·lació discorrerà continua 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 del mateix, 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 l'efecte.

L'anell de degoteig serà obert amb 7 degotadors inserits a cada 30 cm. de 3,5 l/h, i només amb permís explícit de PiJBIM es podrà utilitzar degotadors d'altres cabals, sempre que es respecti l'aportació de 25 l/h/arbre), i anirà protegit per un tub dren de 50 mm. de diàmetre soterrat al menys 20 cm (Veure Detall 16).

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'aigüa.

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 (Veure Detall 16)

8.5.5.2. Degoteig per jardineres

La xarxa de reg per degoteig per jardineres i altres plantacions en contenidor serà similar a la prevista per a arbres (Veure Detall 16). En el cas de les jardineres no integrades al paviment o suspeses, cal preveure un pericó de registre per cada dos jardineres. Des de cada pericó es col·locarà un corrugat de ø 90 , 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 serà obert amb degotadors.

Aquest anell o graella de degotadors poden ser punxats (o inserits) en canonada de polietilè cega o be integrats a la canonada. La separació i cabal del 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. PiJBIM podrà adaptar aquests criteris a les necessitats de les jardineres

No es recomana fer servir jardineres fixes o permanents a l'espai públic, ates el seu elevat impacte ambiental i l'escassa viabilitat de les plantacions en aquestes condicions, i PiJBIM es podrà declinar la recepció d'aquest tipus de plantacions.

8.5.5.3. 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 de 2,3 l/h, integrats cada 30, 33, 40 o 50 cm segons textura i densitat de plantació.

Dites línies estaran separades 20 cm. de les voreres en condicions normals i als talussos a 5-10 cm a prop del cap i 30-50 a prop del peu, i entre elles 40 cm, quedant soterrades entre 5 i 10 cm. en funció del tipus de plantació. La separació entre degotadors i entre línies s'establirà en funció de la vegetació i la textura del sòl, orientativament: 30 x 30 planta petita en sol sorrenc, 50 x 50 en plantacions arbustives denses en sòl franc.

Al final del col·lector de sortida es col·locarà una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada dins del pericó, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació amb el fons formigonat i amb pendent suficient cap a l'embornal per afavorir l'evacuació. En cas que no es trobi cap embornal a la zona, caldrà col·locar un colze de llautó amb rosca mascle d'1" i deixar el fons del pericó drenant i amb graves.

La instal·lació estarà dotada de vàlvules antisifó ubicades a tots els punts alts de la instal·lació i vàlvula de rentat o de descàrrega automàtica ubicada dins del pericó al punt més baix o final i connectat als pericons de les vàlvules de rentatge (Detall 17).

8.5.6. Reg per inundació per arbres

Un altra opció per a regar arbres exemplars, especialment en transplantaments o situacions singulars, sense risc d'afectacions per humitats a estructures i edificis; pot ser la instal·lació d'inundadors per conformar 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 amb 7 degotadors de 3,5 l/h (24,5 l/h). Els cabals aportats poden oscil·lar entre els 120 i 900 l/h o ser encara superiors segons les unitats a 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 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 precisa un càlcul hidrològic acurat, amb el correcte dimensionat de les canonades que els alimentin i que el seu cabdal 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 corregut o rasa de sòl estructural, de forma que la rasa de plantació dels arbres d'alineació sigui continua, 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 emisors

Excepcionalment es poden emprar altres emissors de reg com exsudació, microaspersió o microdifusió, prèvia autorització de PiJBIM.

L'exsudació presenta diferents avantatges sobre el reg per degoteig, però també alguns inconvenients, especialment en la seva gestió i substitució. Els microaspersors i microdifusors no son per normal 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 cabdal conegut i comprès entre 0 i 400 l/h.

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 es us aspecte essencial del seu bon funcionament i gestió. La gestió manual dels sistemes es totalment inviable des del punt de vista ambiental i de recursos i, per tant, en tots els projectes de creació i millora espais verds, zones de plantació, arbrat viari i de zona, jardineres i estructures vegetades de qualsevol tipus, subjectes a recepció i conservació per PiJBIM, serà obligatori instal·lar una xarxa de reg automatitzada, programable i telegestionable.

SI por alguna raó no es pogués instal·lar la xarxa al complert, el promotor haurà de redactar el pla de manteniment pel cicle de vida de l'espai verd d'acord amb aquesta circumstancia, i serà obligatori instal·lar tota la part corresponent a la xarxa primària, com mínim, en previsió de la seva posterior ampliació. Aquesta opció estarà subjecte a l'aprovació explícita de la Direcció de Conservació de PiJBIM.

La instal·lació del sistema de reg automàtic està formada per una xarxa elèctrica dedicada i un programador que controla automàticament la posada en marxa del sistema i les electrovàlvules, i la frequencia i durada de reg de cada sector.

No s'accepta l'utilització de programadors autònoms, excepte en casos excepcionals i sota l'aprovació explícita de PiJBIM.

8.6.1. Telegestió

PiJBIM està desenvolupant un sistema de de telegestió integrat que pugui funcionar amb diferents dispositius i tipus de programari, amb preferència per una plataforma única que no impliqui subjecció a cap subministrador en particular. La previsió actual es que tots els programadors es podran comunicar a la plataforma de gestió del reg de PiJBIM. Tots els sistemes seran necessàriament compatibles entre si.

Per tant, cal consensuar amb PiJBIM la millor opció en cada moment per a cada tipologia d'instal·lació, que estarà sempre subjecte a les necessitats de reg i conservació.

Tanmateix. tots els programadors o equips especificats per als espais verds de Barcelona es podran manipular individualment i funcionar de forma independent en cas de fallada de les comunicacions.

El sistema ha de poder ser controlat per ordinador o programador central que es comuniqui amb els diferents programadors satèl·lits i des de altres tipus de gestors mòbils (tauleta, telèfon, consoles)

El cabalímetre haurà de ser compatible amb el programador instal·lat, i haurà d'estar cablejat fins al propi programador instal·lat i sempre consensuat amb els tècnics de PiJBIM. El cabalímetre haurà d'estar connectat al programador GC-QLL. Aquest cabalímetre es col·locarà Sempre que no estigui disponible la telelectura del comptador de AGBAR

8.6.2. By-pass

Totes les xarxes de reg estaran dotades de "by-pass", 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 by-pass al ramal de boques de reg. Resta composat per:

a) 3 vàlvules d'esfera amb ràcord pla, mascle tipus i compatible,
b) 1 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,
c) 2 unitats de colzes amb rosca M – H de llautó homologats,
d) 2 unitats de tes amb rosca H de llautó homologades i
e) 2 unitats d'enllaç mixtes mascle de llautó.
f) Filtre i reductor de pressió en bypass de degoteig; cal veure l'ordre i els tipus de filtre i reductor a utilitzar.

El diàmetre del esmentat bypass (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 resti ubicat als pericons els accessoris quedaran alliberats de morter per facilitar el desmuntatge de tots els accessoris (Detalls 9 i 10).

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 canonades ≥90mm Ø.
    b) Bypass de 2" per canonades 75-63mm Ø.

En tots els casos s'ha d'estudiar la possible necessitat de comptar amb un filtre d'anelles i d'una vàlvula reductora de pressió a la sortida o entrada del bypass mestre en instal·lacions amb pressió estàtica molt elevada 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 del mateix. Aquest pot ser senzill (dintre de pericó amb tapa de fosa, pròxim a la zona verda a regar) o doble (ubicat dintre de pericó, amb dues tapes de fosa) (Detall 15)

    a) Bypass d'1" per canonada de Ø 40mm o Ø 32mm excepcionalment
    b) Bypass de 2" 1i1/2" per canonada de Ø 50mm.
    c) Bypass de 2" per canonada de Ø 63mm

8.6.3. Filtre i altres

Les xarxes, per norma general, 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 la sortida o entrada del by-pass en instal·lacions amb pressió estàtica molt elevada o amb moltes variacions de pressió.

Cal estudiar la necessitat d'instal·lar vàlvules de ventosa en els punts alts de la xarxa i instal·lar-les si es considera necessari pel rentatge i manteniment dels ramals, especialment des de el punt de vista sanitari.

8.6.4. Programador i instal·lació elèctrica

El 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. Tots els equips han de tenir la possibilitat d'incorporar elements de comunicació per habilitar seva futura telegestió.

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.

No s'accepten programadors autònoms, excepte en casos excepcionals i sota l'aprovació explícita de PiJBIM. 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 .(Detall 21)

La selecció del model definitiu de programador i sistemes de telegestió haurà d'estar aprovada per PiJBIM.

La instal·lació elèctrica que alimenta el programador acomplirà 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.

La ubicació del programador es situarà dintre dels nous armaris unificats existents a prop de l'espai verd. PiJBIM no instal·larà unilateralment aquests armaris, ni assumirà el seu cost en cap cas, excepte en els casos en el que sigui necessari per instal·lacions d'ús exclusiu de PiJBIM.

Si no es possible fer servir un armari unificat existent, o la connexió implica un cost desproporcionat envers la inversió prevista, el programador es col·locarà dins d'un armari de polièster tipus i compatible, segons criteris de PiJBIM, amb juntes d'estanquitat i placa de muntatge, proveïts de pany amb clau estàndard 405 (Veure Detall 18).

L'armari es situarà 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 de la mateixa que connecti els dos armaris per a fer la connexió elèctrica (Veure Detall 19).

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 escomesa elèctrica, s'efectuarà la contractació d'una específica per al programador de reg per part de l'instal·lador complint les normatives vigents de la companyia elèctrica i d'acord amb els tècnics de PiJBIM.

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 es superin els 100 m. de longitud la secció del cable serà augmentada a 2'5 mm. Es procurarà que els cables tinguin protecció per a rosegadors. El número de conductors seran els necessaris per cada un dels sectors de reg, vàlvula mestre, més 2 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 1000 V, protegit per tub

corrugat de 90 mm ∅, sense passar per cap pericó d'enllumenat i deixant dos cables de reserva a l'últim sector. Dita instal·lació pot discórrer per la mateixa rasa que les conduccions de reg. (Veure Detall 20)

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 el empalmes entre cables que es facin dins d'arquetes intermèdies.

PiJBIM no accepta instal·lacions amb programadors amb descodificadors, atès la seva vulnerabilitat davant de vandalisme i manca de subministrament d'elements de reposició. Només amb instal·lacions de més de 25 a 30 electrovàlvules sol ser rentable el sistema de descodificadors, sempre que el risc de vandalisme o robatori sigui molt reduït. Si per alguna raó s'hagués de instal·lar descodificadors, o reparar una existent, les instal·lacions amb programadors amb descodificadors es faran amb un únic cable de 2 conductors que arribarà a totes les arquetes amb electrovàlvules.

El número de cables o conductors (N) i el diàmetre del tub en mm (D) s'indica en la següent taula:

NÚMERO DE CABLES I DIÀMETRE DE TUB			
N	2 a 5	6 a 8	9 a 13
D	40	50	63

Figura 114. Número de cables i diàmetre de tub

Si la quantitat de conductors supera la indicada, s'aplicarà un criteri proporcional per garantir el seu bon funcionament i marge de seguretat.

Les instal·lacions seran registrables, amb un pericó cada 50 m de longitud com màxim, podent utilitzar les mateixes arquetes on resta ubicat el by-pass, 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 la corrent elèctrica 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 toma de terra.

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 i 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 alçada on no es puguin fer servir com a cendrers (Veure Detall 17). En casos puntuals aquest model es pot veure modificat en funció del programador emprat pel sistema de telegestió.

8.6.5. Connexió

Les xarxes de reg precisen d'una connexió amb comptador a les xarxes de subministrament d'aigua, el que implica uns costos relacionats amb la contractació de subministrament i els comptadors de companyia, que cal considerar abans de contractar un comptador de nou. Abans d'efectuar els tràmits de contractació de subministraments amb les companyies, es sol·licitarà a la possible connexió en els ramals existents a prop de l'emplaçament per evitar multiplicar en número de comptadors en servei.

És d'obligat acompliment demanar el corresponent permís de connexió mitjançant escrit adreçat a quan la creació d'una nova xarxa s'afegeix a una instal·lació existent.

Si no es possible aprofitar un comptador o xarxa de reg existent, caldrà sol·licitar per escrit a , concretament al Departament de Consums, iniciar el tràmit de identificació de possibles emplaçaments de nous comptadors i el pressupost per la seva instal·lació per part de les diferents companyies.

El procediment per la contractació d'escomeses d'aigua o per la connexió d'una xarxa de reg en un comptador ja existent gestionat per serà el següent:

Per contractar una escomesa es sol·licita 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 m3/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.

Aprovada la sol·licitud per l'empresa subministradora es contacta amb l'empresa sol·licitant que rep la documentació precisa i el número d'expedient amb el que es farà el seguiment de la instal·lació.

La documentació es lliura en mà amb justificant de recepció durant tots els dilluns de 8 a 15 h. a les oficines del Departament de Consums al Cicle de l'Aigua en el c/ Acer 17, encara que es convenient lliurar-la per endavant per correu electrònic a la adreça que subministrarà PiJBIM.

El seguiment de la instal·lació consisteix en:

a) Visita amb un inspector de l'empresa subministradora i la persona de contacte del sol·licitant per ubicar l'arqueta
b) Confirmació de la construcció de l'arqueta i elements auxiliars per part de l'empresa sol·licitant o constructora
c) 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 realitzaran en dimarts i dijous de 8 a 15 h. 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.

8.6.6. Seguiment i recepció

El seguiment i recepció dels sistemes i xarxes de reg estarà sotmès al previst per al control, seguiment i recepció general dels espais verds. Sense prejudici de les previsions corresponents al respecte, quan s'instal·lin xarxes de reg caldrà notificar al inici dels treballs per permetre una supervisió suplementària per part de la Conservació de , que inclourà l'assistència regular a les visites d'obres si escau.

Quan es procedeixi a la realització de la recepció de l'obra, es realitzaran les proves adients en presència del personal de la constructora instal·ladora i PiJBIM. 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:

1) Posada en càrrega de la xarxa de reg al menys el reg 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 acompliment de la normativa.
3) Proves en càrrega de circuit hidràulic comprovant que no existeixin 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 de PiJBIM, inclòs el període de garantia.

Si les proves realitzades són satisfactòries, es lliurarà a PiJBIM, plànols en suport paper i digital, segons les especificacions de PiJBIM, de finalització d'obres amb llegenda, on quedin definits tots els elements que composen la instal·lació com poden ser: diàmetre de canonada, marques i models dels elements instal·lats, mides arquetes, diàmetre de bypass i cabal dels comptadors d'aigua, etc.

En els plànols també s'ha de indicar les característiques del programador: marca, model, nº 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 composen la instal·lació així com 2 claus d'armaris i tapes d'arquetes i 1 consola de programació per a programadors autònoms.

8.6.7. Assaigs

Cal realitzar com 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 mida 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, mantenint-se plena la canonada, al menys 48 hores.

La canonada s'omplirà per la part baixa de la mateixa 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 es trobin ben obertes.

La pressió es farà pujar lentament, de forma que el increment de la mateixa no superi 1 kg/cm2/minut.

Un cop obtinguda la pressió, es deixarà aquesta durant 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps, el manòmetre no acusi 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 fora necessari algun tub, de forma que, a la fi s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

Després d'haver realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior deurà realitzar-se 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 bombin 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 duració de la prova d'estancament serà de 2 hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula següent:

- **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 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 l'efecte galledes col·locades a diferents indrets, segons les indicacions de PiJBIM.

Els resultats d'aquests assajos s'hauran de lliurar en forma de certificats a lliurar juntament amb els plànols "As-Built" en el moment del traspàs i recepció per part de PiJBIM.

A més de les proves preceptives descrites a realitzar (pressió i estanquitat), es tindran en compte totes les indicacions que sol·liciti PiJBIM, per al millorar la qualitat de l'execució de la xarxa.

8.6.8. Ús d'aigua 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 escomeses d'aigua, una provinent de la xarxa potable i l'altra provinent de la xarxa alternativa.

L'ús d'aigua freàtica ja compta amb normativa i procediments establerts. Un aspecte important a considerar en l'ús d'aquesta aigua es la seva disponibilitat real (pot variar molt segons l'època de l'any) i la seva qualitat com aigua optima 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 altre font alternativa a l'ús d'aigua potable és l'aigua regenerada, tipus d'aigua està en fase d'estudi en alguns punts de la ciutat a la redacció del present document i s'aplicarà en aquells espais on es consideri adient, sempre que es compleixi amb la normativa vigent i a l'aprovació de PiJBIM.

La xarxa d'aigua freàtica, per exemple, subministra aigua a la xarxa de reg, mentre que la xarxa d'aigua potable alimenta a més de la xarxa de reg, les boques de reg (Veure Detall nº 2).

Quan una instal·lació disposa de dos comptadors, un d'aigua potable i un d'aigua freàtica, hi ha un carret intercanviable (maniguet retràctil) que, al connectar-ne el comptador d'aigua freàtica només dóna servei a la xarxa de reg automàtica. En aquest cas les boques de reg queden connectades a l'aigua potable.

A la sortida de cada comptador ha d'haver dues vàlvules de comporta amb una separació entre elles, un únic carret intercanviable (maniguet retràctil), es muntarà només entre unes de les dues vàlvules de comporta a sortida de cada comptador, o en el de potable o en el de freàtica, i mai pot estar en els dos llocs a l'hora; així sempre existeix una separació física entre els dos tipus d'aigua.

El comptador d'aigua freàtica només dóna servei a la xarxa de reg automàtica. Les boques de reg sempre es connecten a l'aigua potable abans de l'arqueta d'intercanvi. En cas de manca de subministrament de freàtica es procedeix al canvi de posició del carret a potable, sense que existeixi 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 nº2577U - RAL 4.001.

Tots els elements com poden ser electrovàlvules, difusors, aspersors, degoters o microirrigació també tindran un distintiu de color violeta Pantone nº2577U - RAL 4.001. Alternativament, en obres de petit abast, i amb permís de PiJBIM es podrà optar per usar tubs de franja blava pintats de lila o posar una franja plàstica a la rasa.

Dites instal·lacions compliran les normatives establertes en el present PTEV.

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 següents elements:

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 protecció comptador.

El sistema elèctric i electrònic de comandament d'aquests elements serà compatible amb els sistemes de reg de PiJBIM.

9. DRENATGE

El drenatge es un element essencial del projecte de jardineria i paisatge i la seva funció és garantir una correcta aeració del terreny tant com conduir l'aigua cap als llocs on aquesta pugui comportar més beneficis per a la vegetació.

Per tant, cal que els projectes d'espais verds contemplin solucions per al drenatge de superfícies vegetades –drenatge agronòmic- i pavimentades -mitjançant sistemes convencionals o alternatius- però sempre que sigui possible s'aplicaran criteris per afavorir l'escolament de l'escorrentia al terreny mitjançant SUDS.

Cal que el projectista estudiï les condicions físiques del terreny existent per a determinar:

1) L'àrea d'alimentació, les planes d'escorriment existents i les seves pendents.
2) L'estudi del sòl, el tipus, textura, estructura i profunditat.
3) La seva porositat i conductivitat hidràulica (K).
4) La presència de nivell freàtic i piezomètric poc profunds.
5) La presència de roca i elements geològics limitants.
6) La presència de sals en el sòl.

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.. Aquest tipus de drenatge es connectarà a una rasa o pou d'infiltració que actuarà com sobreeixidor. La especificació i manteniment de les xarxes de drenatge agronòmic correspon a PiJBIM i no serà pas competència de BCASA.

El drenatge de superfícies pavimentades es farà d'acord amb la normativa vigent i les indicacions del BCASA, que podrà determinar la conveniència de fer excepcions a la seva normativa per integrar SUDS.

El drenatge de paviments granulars condicionarà el disseny de les pendents, que es minimitzaran per evitar l'escorrentia superficial i l'arrossegament d'àrids.

El projecte de drenatge contemplarà mesures estructurals per garantir una bona laminació, tractament i infiltració al subsòl de l'aigua d'escorrentia pròpia dels espais verds. L'abocament d'aigua procedent d'altres superfícies, viaries o edificis, no es permet en principi. Excepcionalment, estarà subjecte tant a l'aprovació de PiJBIM com BCASA, que podran aprovar solucions de drenatge sostenible en espais verds de manera conjunta.

Les àrees dedicades a la vegetació podran actuar alhora com infraestructura de drenatge sempre que sigui possible la integració paisatgística dels SUDS i la seva conservació segons els criteris de PiJBIM. Per tant, es podran fer servir, sempre sense detracció de las qualitats de l'espai verd i adaptant el disseny als seus requeriments.

Els projectes d'espais verds que vulguin fer servir SUDS hauran d'incloure mesures de disseny per afavorir la laminació de les escorrenties i l'arrossegament de materials, impedir l'abocament de cabdals a talussos i pendents vegetades i afavorir la filtració abans de la infiltració.

Els projectes contemplaran també mètodes de laminació d'escorrentia i de reducció de l'erosió en pendents, i s'ajustaran a les necessitats de gestió de l'escorrentia. Els SUDS han d'estar dimensionats en funció de la capacitat d'infiltració del terreny, i la seva justificació ha de formar part dels càlculs del projecte.

El disseny dels SUDS estarà subjecte a les previsions de la "*Guia tècnica per al disseny de SUDS a Barcelona*". Independentment de la solució tècnica i la seva aprovació per part de BCASA, els detalls d'execució dels SUDS i especialment temes com les pendents del terreny, el disseny de la vegetació, els substrats i altres materials susceptibles de recepció per PiJBIM romandran subjectes a l'aprovació dels tècnics de PiJBIM.

9.1.1. Estudis de camp

Existeixen nombrosos estudis sobre les propietats generals dels sòls, obtinguts a partir d'estudis realitzats al camp i al laboratori. Aquestes dades s'ofereixen en taules i quadres que representen informació sobre la conductivitat hidràulica teòrica de diferents tipus de sòl.

La capacitat d'infiltració de l'aigua de pluja en el terreny natural depèn directament de la seva permeabilitat. És a dir, els terrenys sorrencs tenen molta més capacitat d'infiltració que els terrenys argilosos. Segons la previsió de drenatge a utilitzar –agronòmic o SUDS- s'ha de contemplar l'estudi d'una informació o altre.

Per a la selecció dels sistemes i dispositius de drenatge més adients, i per al seu dimensionament, cal identificar els materials que conformen el subsòl de la zona d'estudi. Per a tenir una primera aproximació, es poden consultar els mapes geològics de les zones urbanes al web de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (***http://www.icgc.cat***), que es poden descarregar en format pdf o shp.

Segons els materials que composen el subsòl, es pot fer una estimació preliminar de la permeabilitat del terreny a la zona d'estudi. Es consideren òptims per a sistemes d'infiltració aquells sòls amb una permeabilitat superior a 10-6 m/s = 0,36 cm/h. Aquesta conductivitat depèn en gran mesura de l'estructura del sòl, i els assaigs laboratori només en són representatius en mostres inalterades.

CONDUCTIVITAT HIDRÀULICA PER A DIFERENTS TIPUS DE SÒL		
Tipus de sòl	Conductivitat Hidràulica a Saturació (K)	
	mm/hr	m/s
Sorrenc	> 180	> 5 × 10-5
Argilosorrenc	36 – 180	1 × 10-5 – 5 × 10-5
Argilollimós	3.6 to 36	1 × 10-6 – 1 × 10-5
Argilós	0.036 to 3.6	1 × 10-8 – 1 × 10-6
Figura 115. Conductivitat hidràulica per a diferents tipus de sòl Font: *NTJ 01K Part 2*.		

Aquests valors orientatius poden ser útils per fer una primera selecció dels mètodes de drenatge que poden ser d'aplicació al projecte. Tanmateix, per comprendre la naturalesa del sòl on es pretén infiltrar la precipitació, el projectista ha d'obtenir dades subministrades per assaigs d'infiltració realitzats in situ en diferents emplaçaments de l'àrea per a drenar.

COEFICIENTS D'IMPERMEABILITAT SEGONS EL TIPUS DE SÒL		
Tipus terreny	**K (m/s)**	
Graves	10^{-2} - $5{\cdot}10^{-2}$	Ràpida
Sorra neta	10^{-4} - 10^{-2}	
Mescla de sorres	$5{\cdot}10^{-5}$ – 10^{-4}	
Sorra fina	10^{-5} – $5{\cdot}10^{-5}$	
Sorra llimosa	10^{-6} – $5{\cdot}10^{-6}$	Mitjana
Mescla de sorres, llims i argiles	10^{-7} - 10^{-5}	
Llims	10^{-7} - $5{\cdot}10^{-6}$	Lenta
Argilós	10^{-7} – 10^{-8}	
Figura 116. Coeficients d'impermeabilitat segons el tipus de sòl. Font: GTDSUDS		

Per al dimensionament dels SUDS serà necessari realitzar un assaig de permeabilitat del terreny natural de la zona, per comprovar in situ la capacitat d'infiltració de l'aigua de pluja en el terreny. A l'Annex 3 de la "*Guia tècnica per al disseny de SUDS a Barcelona*" es detalla el procediment a seguir per a realitzar l'assaig de permeabilitat del terreny.

Aquests assaigs ofereixen informació sobre la conductivitat hidràulica del sòl local que es poden comparar amb les referències tècniques disponibles per determinar la conductivitat hidràulica del sòl saturat.

Cal seleccionar l'assaig més apropiat segons els objectius del projecte i les característiques del drenatge previst entre tots els mètodes per a la determinació de la conductivitat hidràulica saturada (K), entre els que es troben:

1) Mètode de l'Infiltròmetre de Doble Anell o Assaig de Cilindres Concèntrics.
2) Mètode del Pou de Nivell Variable o Mètode de Porchet.
3) Mètode del Pou de Nivell Constant.
4) Mètode del Tensioinfiltròmetre.

El mètode del "Pou de Nivell Variable" o de Porchet, és un dels mètodes més populars per la seva versatilitat per estimar (K) però té com a inconvenient que presenta resultats sobreestimats que poden induir a error. El mètode del "Doble Anell" és de fàcil aplicació a sòls agrícoles i altres sense presència de pedres, graves o altres materials, com ara els que es troben als sòls urbans, raó per la qual no sempre serà el més adequat per als projectes d'urbanització.

Per aquesta raó, per als projectes de SUDS es recomanen específicament els assaigs següents:

a) Assaig de permeabilitat en rasa o BRE Digest 365, "Soakaway Design"
b) Mètode de Haefeli o mètode de l'Artesa

Cal tenir en compte que els sòls de la ciutat de Barcelona són inherentment heterogenis. Els assaigs poden donar dades excessivament desviades respecte al comportament hidràulic del sòl o respecte al comportament de l'àrea per a drenar, ja que l'experiència indica que els assaigs sobre el terreny acostumen a sobreestimar la conductivitat hidràulica dels sòls sorrencs i alhora infravaloren el mateix resultat per als sòls argilosos.

En la pràctica, aquesta possibilitat es tradueix en la necessitat d'utilitzar un factor de correcció de la conductivitat hidràulica (u) per a cada tipus de sòl i en cada punt de l'assaig local, segons l'experiència i dades empíriques que el projectista pugui recollir.

FACTORS DE MODULACIÓ DE (K) OBTINGUT PER ASSAIG LOCAL	
Tipus de sòl	Factor de modulació del sòl (u) per a convertir (K) puntual en (K) per superfície.
Sorrenc Francosorrenc Francoargilós Argilosorrenc Argilollimós i Argilós	0,5 1,0 2,0
Figura 117. Factors de modulació de la conductivitat hidràulica saturada (k) obtingut per assaig local	

Generalment, els dispositius d'infiltració no són recomanables en terrenys a tocar d'edificacions i estructures subterrànies, amb molt fortes pendents, o amb sòls ubicats sobre capes impermeables superficials o altres que puguin generar la re-emergència de l'aigua infiltrada en forma de font a mitja vessant,

Els dispositius d'infiltració tampoc no són recomanables en sòls que presentin salinitat alta, o en aquells susceptibles a la dispersió de les seves partícules perquè la seva mineralogia rebutja la presència d'aigua fins i tot quan la seva velocitat hidràulica és pràcticament nul·la, com ara les argiles dispersives.

9.1.2. Drenatge agronòmic

El drenatge agronòmic s'ha d'executar formant mitjançant una capa de sorra o grava fina neta que actuï com filtre i rases drenants situades sota el nivell de la xarxa de reg i de la terra de jardineria que actuïn com col·lectors de l'escorrentia. El gruix de la capa de filtre i la fondària i amplada de les rases s'adaptarà a les condicions del terreny.

La capa i rases del drenatge agronòmic s'han d'executar amb materials d'alta porositat, nets i lliures de fins. Es preferible aplicar materials molt fins a la capa de filtre i no fer servir geotèxtils com material de separació de les terres de jardineria. El geotèxtil, si s'ha d'aplicar, ha de separar el drenatge del terreny.

Es preferible que el reblert de les rases estigui format per grava més gruixuda que la capa de filtre o per un gradient de graves, col·locades sobre un fons de terres de rebaix lleugerament compactat, sobre un llit de 5 a 10 cm de gruix de sorra fina, i cobertes com mínim amb una capa de 10 cm del mateix material, també es pot fer servir canonades perforades o material equivalent quan el càlcul hidrològic indiqui la necessitat de drenar amb molt alta eficiència.

També es poden fer servir rases de drenatge aïllades, sense capa de filtre global; en aquest cas la rasa es formarà de la mateixa manera, però la capa superior de la rasa estarà reblerta amb terres de jardineria franca-sorrenca de bona qualitat, per generar continuïtat amb las terres de jardineria.

L'amplada mínima de les rases serà de 20 cm en el fons de la rasa, o proporcionalment superior en dimensió al element de drenatge, amb un mínim de 5 cm d'amplada extra per cada costat a la part superior. La fondària mínima de les rases serà variable en funció de la plantació i les condicions del terreny, i variaran entre els 50 cm per zones de gespa i els 150 cm que poden ser necessaris en zones d'arbrat.

La configuració per defecte del drenatge agronòmic serà en "espina de peix", aprofitant la traça i pendent natural del terreny sempre que sigui possible, i les rases de recollida - denominades *col·lectors*- estaran dimensionades per conduir el volum d'aigua capturat i conduir-la a d'altres dispositius de drenatge de més entitat, com ara pous, balses o dipòsits de drenatge per infiltració o altres SUDS.

També es possible connectar el reg agronòmic a un pou sobreeixidor que connecti amb embornals, o a canonades que al seu torn evacuen l'aigua cap al clavegueram, segons les especificacions de BCASA, però es preferible retenir l'aigua al terreny.

En qualsevol cas, es essencial que sempre hi hagi un punt de recollida de l'aigua i un dispositiu definit per tractar la seva infiltració o vessament.

El disseny de la solució de drenatge agronòmic ve determinat per les corbes de nivell del terreny -drens longitudinals, transversals, oblics o en ziga-zaga- i per la disposició de les rases de drenatge envers els col·lectors -graella, pinta o espina de peix- i per tant s'han de considerar les pautes següents:

1) Establir la fondària mínima de les instal·lacions de les rases de drenatge tenint en compte la fondària de les arrels dels elements vegetals a implantar i les condicions del terreny.
2) Determinar l'espai entre rases 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) Determinació del pendent i la longitud de les rases 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.
4) El pendent mínim ha de ser del 0,5%. En terrenys amb pendent es pot traçar el dren de manera paral·lela a la superfície del mateix.
5) En terrenys planers la longitud màxima de les rases no ha de superar els 300 m i però en terrenys amb pendent natural pot arribar als 1.000 m.
6) 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 aproximadament 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 amb una capa de sorra de filtre, i anivellar-la amb la terra de jardineria.

SECCIÓ TIPUS DE RASA DE DRENATGE

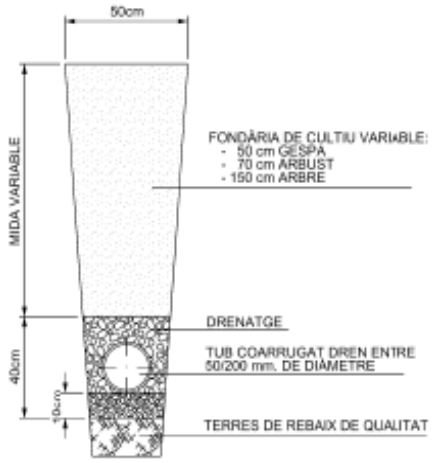


Figura 118. Secció tipus de rasa de drenatge

9.1.3. SUDS

Per tal de reduir el impacte de la impermeabilització del sòl i reproduir en l'àmbit urbà el comportament natural de l'aigua d'escorrentia, es recomana la instal·lació de SUDS en zones de nova urbanització o zones objecte de millora integral.

Els SUDS són sistemes de drenatge tant alternatius com complementaris al drenatge convencional, que permeten reproduir en l'àmbit urbà el comportament natural de l'aigua d'escolament:

1) Augmentant el temps de concentració
2) Laminant els cabals
3) Reduint els volums
4) Augmentant la infiltració
5) Millorant la qualitat del medi

El disseny dels SUDS ha de considerar els anomenats "quatre pilars" per a obtenir els beneficis mediambientals, socials i econòmics esperats.

ELS QUATRE PILARS EN EL DISSENY DELS SUDS

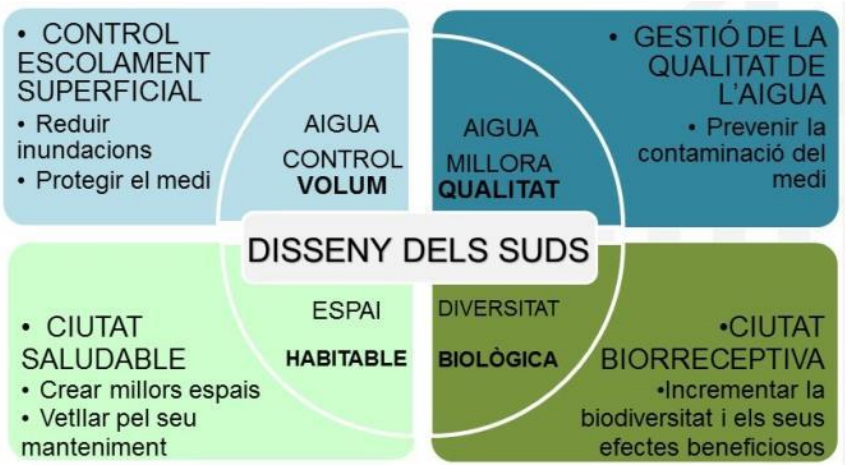


Figura 119. Els quatre pilars en el disseny dels SUDS. Font: CIRIA, 2015

Aquests sistemes comprenen un ampli espectre de solucions per afrontar la gestió de les aigües pluvials des d'una perspectiva diferent a la convencional, combinant aspectes hidrològics, mediambientals i

urbanístics. 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.

Les accions que es duguin a terme han de considerar la gestió sostenible de les aigües pluvials i reduir el risc d'inundacions urbanes i l'impacte ambiental dels abocaments del clavegueram en temps de pluja al medi receptor.

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 el valor corresponent a la situació preexistent sigui irrellevant o pugui ser compensat dintre de l'àmbit afectat.

Quan es consideri necessari, PiJBIM podrà exigir la realització d'un estudi preliminar estimant els coeficients d'escorrentia 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 de més de 0,5 Ha d'àrea i la superfície permeable (parterres, escossells, sorrals) sigui inferior al 50% del total.

Les propostes de SUDS s'acompanyaran del corresponent càlcul dels volums d'aigua a tractar i el temps de retorn estimat per cada sistema. La millor referència per començar a calcular aquest dispositius i sistemes es la "*Guia tècnica per al disseny de SUDS a Barcelona*", on es fa referència a les dades de Cicle de l'Aigua de Barcelona.

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.

9.1.4. Condicions de disseny

La utilització efectiva de SUDS d'acord amb la "*Guia tècnica per al disseny de SUDS a Barcelona*" en àrees verdes exigeix que la redacció del projecte contempli afavorir una sèrie d'estratègies que condicionen el resultat final de la proposta.

És possible utilitzar dispositius d'infiltració de manera que capturin una fracció significativa de l'escorriment superficial de la pluja de disseny (T) previst per al projecte. Les aigües d'escorrentiu poden arribar als SUDS per diverses vies:

1) Per escorrentiu superficial. Els dispositius d'infiltració s'han de situar, en general, a la part inferior dels plans de l'escorrentiu en què es divideixin les conques vessants.
2) Procedent d'altres dispositius d'intercepció, com ara cunetes, vorades, embornals o canals enreixats. En aquest cas, el disseny ha de tenir en compte la transició entre uns tipus de dispositius i els altres, i la necessitat de dissipar l'energia cinètica de l'aigua en moviment i la seva distribució de manera uniforme per tota l'àrea del dispositiu, per evitar problemes d'erosió i d'arrossegament de materials.
3) Procedents de cobertes o terrasses d'edificis públics. L'aigua dels baixants es condueix des de les cobertes als SUDS mitjançant tubs o canals. En aquest cas, precisa del permís explícit de PiJIM i BCASA. En tot cas, el sobreeixidor i les arquetes de repartiment han d'estar a l'interior de l'edifici i el seu titular és responsable del seu manteniment.

En cas que les aigües d'escorrentiu presentin un alt contingut de sediments, és obligatori introduir mesures de tractament preliminar de filtració de l'escolament, com ara franges filtrants, cunetes vegetades o dipòsits de sedimentació, per evitar el rebliment dispositiu i mantenir la seva capacitat drenant.

En general, es recomana afavorir una topografia formada per superfícies amb baix pendent i conques capaces de retenir i laminar l'escorrentia sense generar grans desnivells. Cal evitar, en la mesura que sigui possible, les modificacions del terreny existent en presencia de vegetació existent o hàbitats potencialment valuosos, i mantenir el drenatge natural del terreny, la topografia i l'estructura del sòl existent mitjançant els següents criteris:

a) Disposar els dispositius de drenatge aprofitant els pendents i les lleres existents.
b) Permetre la inundació ocasional de les cotes baixes si no causa inconvenients.
c) Evitar la descàrrega d'aigua d'escorrentia incontrolada sobre lleres i superfícies.

És preferible evitar la formació de talussos amb pendent superior al 10% i formar bancals sempre que es pugui. Si no és possible evitar la creació de talussos, cal prendre una sèrie de mesures durant la fase de disseny amb consideració del seu futur manteniment i estabilitat, per exemple, valorar la possibilitat d'incloure-hi tècniques d'estabilització i retenció de sòls, preferiblement amb materials naturals i elements vius, sempre depenent de cada cas concret i subjecte a l'aprovació de PiJIM.

En excavar el volum necessari per a l'execució d'un SUDS es desestabilitza l'estructura del sòl, que tendeix a respondre de manera dinàmica. També es trenca o altera l'espai d'intercanvi entre el sòl i la precipitació. En el cas dels sòls sorrencs, la resposta pot esdevenir d'una forma ràpida, que desestabilitzi la mateixa excavació. Als sòls argilosos, que posseeixen major cohesió, aquestes respostes es manifesten en un termini més ampli de temps.

Aquests sòls argilosos poden oferir més resistència al restabliment del intercanvi amb l'aigua de drenatge i és freqüent que la mateixa excavació generi un front impermeable en els talls producte de l'excavació, que cal trencar. El temps de resposta i de restauració de l'equilibri depèn de factors entre els quals hi ha la presència de vegetació, la granulometria, la consistència, la profunditat d'excavació, la humitat, la permeabilitat, l'estratigrafia i la climatologia.

Davant l'eventualitat d'una possible excavació per tal d'infiltrar, cal realitzar una anàlisi simplificat per obtenir l'angle de talús estable per al tipus de sòl, especialment per a excavacions amb sol·licitacions externes (trànsit o d'altres) o en el veïnatge de camins, edificacions o altres estructures.

9.1.4.1. Laminació

Consisteix a retenir i fragmentar l'escorriment superficial sistemàticament per evitar que adquireixi un volum i una velocitat significatius. Amb aquest objectiu és recomanable:

1) Capturar sovint l'escorriment i amb varietat de dispositius.
2) Donar continuïtat a les zones vegetades perquè actuïn de superfícies de laminació.
3) Restringir les àrees impermeables a la menor superfície possible.
4) Aplicar pendents mínimes en paviments i parterres.
5) Introduir cavallons, vores i reguerons als parterres o zones vegetades del projecte.
6) Fomentar la formació de petites terrasses en lloc de grans talussos.
7) Dissenyar els sistemes de contenció de terreny perquè laminen l'escorriment.
8) Aplicar tècniques de retenció de sòls.
9) Utilitzar paviments permeables sempre que sigui possible.

9.1.4.2. Retenció

Per retenir la fase inicial de cada esdeveniment de precipitació i afavorir el seu tractament in situ mitjançant infiltració cal:

1) Afavorir la detenció natural mitjançant punts baixos localitzats a les àrees vegetades.
2) Intercalar àrees impermeables amb altres permeables.
3) Reservar els emplaçaments i espais oportuns per als dispositius d'infiltració.
4) Afavorir la filtració de l'escolament mitjançant superfícies vegetades.
5) Preveure la introducció d'estanys i aiguamolls vinculats al sistema de drenatge.
6) Fomentar altres tècniques alternatives de baix impacte que puguin resultar apropiades.

9.1.4.3. Sobreeiximent

Les xarxes de SUDS i els dispositius han de disposar d'un sobreeixidor o funcionar de manera que l'aigua capturada vessi cap a altres mètodes de captura i control, com ara pous, reixes o embornals convencionals, per a descarregar a la xarxa de sanejament general les pluges que excedeixin els seus límits de disseny, subjecte als criteris de BCASA.

Els projectes que poden contemplar la no connexió dels SUDS al sistema de sanejament, però la no connexió requereix un planejament que tingui en compte la meteorologia del lloc i la consideració del risc a tercers. La seva viabilitat a llarg termini requereix un manteniment rigorós de les àrees desconnectades i els projectes hauran de pressupostar de forma precisa les possibles despeses generades al llarg del cicle de vida de la infraestructura i les eventualitats de manteniment i conservació.

La no connexió estarà sempre subjecte als criteris de BCASA i PiJBIM, que valorarà la seva capacitat per gestionar la proposta, i que podrà donar la seva aprovació segons les previsions dels recursos i costs estimats en el estudi de cicle de vida del projecte.

9.1.4.4. Vegetació

La majoria de SUDS es projecten integrades en espais verds, i es doten d'una capa superior de vegetació, que realitza funcions com ara la retenció de contaminants i la retenció del sòl.

En el disseny de la vegetació dels SUDS cal tenir en compte els següents aspectes:

1) El règim hídric que precisen les diferents espècies que conformen la comunitat vegetal utilitzada, tant per la seva implantació com per la seva supervivència a llarg termini,
2) 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. Aquests s'han de preservar sempre que sigui possible.
3) Els serveis ambientals i socials que els ciutadans esperen dels espais verds. Cal dissenyar els SUDS amb criteris de foment de la biodiversitat que facilitin la reducció del consum hídric i dels ensums de conservació.
4) Les necessitats de conservació i manteniment dels espais verds.

Per afavorir un model de gestió preventiu abans que correctiu, cal dissenyar els SUDS amb projecció de futur, considerant el cicle de vida de l'espai, el desenvolupament de les espècies vegetals a mig i llarg termini, les seves condicions edàfiques, i els seus requeriments en les condicions urbanes que imposa la ciutat de Barcelona. Com tota infraestructura, cal dimensionar correctament tant la seva geometria com la seva operativitat per obtenir el retorn de la inversió desitjat.

9.1.5. Classificació dels SUDS

Els components dels sistemes de drenatge en àrees verdes es poden tipificar d'acord amb una gradació de criteris. Un primer criteri es la classificació de "estructurals" i "no estructurals". Els primers es poden

considerar infraestructura pròpiament dita. Els segons son aquells que contribueixin a la seva gestió i promoció, com ara la senyalització.

Els sistemes de SUDS estructurals es poden classificar també com:

1) Interns: es limiten exclusivament a l'àmbit del projecte.
2) Externs: superen l'àmbit del projecte i connecten amb col·lectors, lleres i rius.

Els sistemes es componen al seu torn de xarxes i dispositius, que poden ser superficials i subterranis. Quan els dispositius actuen sense estar connectats a una xarxa es coneixen com a localitzats.

Normalment, l'escorriment arriba a aquests dispositius de manera directa, des de la superfície on es produeix l'escolament, fins a la zona on la capa superficial del dispositiu en permet la infiltració efectiva, després de passar per alguna forma de filtratge.

L'aigua pot arribar al dispositiu indirectament, procedent de dispositius d'intercepció com ara embornals o canals enreixats, però aquesta opció no es desitjable, ja que concentren l'escorrentiu sense filtrar ni millorar la qualitat de l'aigua.

En presència de cabals amb un alt contingut de materials sedimentaris cal introduir mesures de tractament preliminar de filtració de l'escolament, com ara franges filtrants, cunetes vegetades o dipòsits de sedimentació, per mantenir-ne l'efectivitat hidrològica.

Els dispositius utilitzats amb més freqüència en drenatges per infiltració són rases, dipòsits i pous i a efectes de càlcul i disseny:

a) Un dipòsit d'infiltració és equivalent a un estany obert de dimensions similars.
b) Els pous no són especialment efectius en comparació amb els altres dispositius.

ELEMENTS DE DRENATGE ALS ESPAIS VERDS				
SISTEMES INTERNS	Dispositius	Superficials	Anivellació	Pendents Cavallons Terrasses
			Intercepció	Rigoles Cunetes Embornals Canals Pous
			Filtració	Franges vegetades Cunetes vegetades
			Infiltració	Paviments mixtos Paviments permeables
			Emmagatzematge	Estanys Aiguamolls
			Elements auxiliars	Dissipadors Sedimentadors
		Subterranis	Infiltració	Rases Dipòsits Pous
			Desguàs	Subsolatge Drens Tubs
			Elements Auxiliars	Pous de decantació Pous de connexió Registres
	Xarxes	Superficials Profundes		
SISTEMAS EXTERNS	Naturals	Rius i lleres		
	Artificials	Col·lectors Dipòsits Altres		

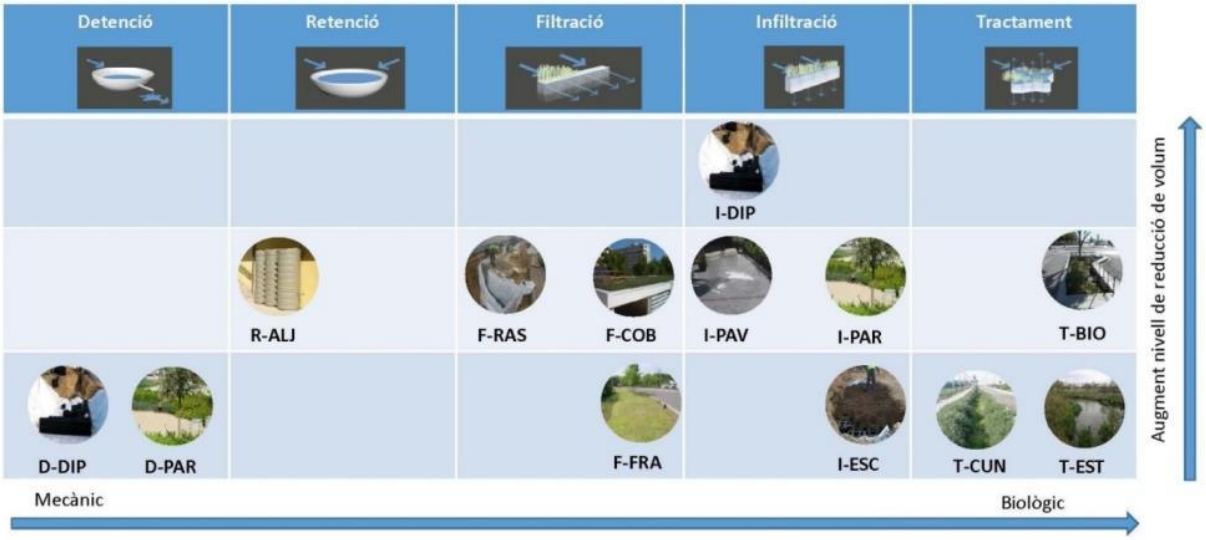
Figura 120. Elements de drenatge als espais verds. Font: *NTJ 01K Part 2*.

Els paviments porosos i cel·lulars també poden filtrar i infiltrar escorriment sempre que les seves bases i subbases estiguin dissenyades a l'efecte, però el seu rendiment pot baixar significativament amb el temps.

Tots aquests sistemes són compatibles amb sistemes de recuperació i reciclatge d'aigua de precipitació o reg, i tots ells necessiten elements auxiliars i manteniment regular per al seu correcte funcionament i conservació.

De forma genèrica, els SUDS es poden classificar segons la seva configuració, la seva capacitat de gestió de l'aigua de pluja, i la seva funció.

CLASSIFICACIÓ DELS SUDS A LA CIUTAT DE BARCELONA



TIPUS	DESCRIPCIÓ
Aljubs (R-ALJ)	Són estructures que emmagatzemen d'aigua de pluja per al seu ús al voltant (rec, neteja). Poden ser prefabricats o no, de diversos materials (polipropilé, formigó), i estar soterrats o a l'aire lliure.
Rases drenants (F-RAS)	Estructura lineal subterrània de captació i filtració d'aigua de pluja per a la seva conducció amb flux reduït a punt de vessament, formada generalment per cel·les estructurals o graves, embolicats amb geotèxtil i amb conducte de drenatge.
Franges vegetades (F-FRA)	Són superfícies amb vegetació, en general disposades longitudinalment, que permeten que l'aigua de pluja corri al seu través, reduint la velocitat del flux i aconseguint el filtrat (sempre que l'amplària sigui suficient).
Cobertes verdes (F-COB)	Terrasses d'edificis amb vegetació extensiva (generalment sedums, amb una petita capa de sòl i no transitable) o intensiva (amb major varietat de vegetació de diferent tamany, substrat gruix i generalment accessibles). Sobre la impermeabilització es posa una capa drenant.
Paviments permeables (I-PAV)	Superfícies transitables que permeten el pas de l'aigua al seu través, l'emmagatzematge a la sub-base (a base de graves i/o geocel·les) i la infiltració o evacuació a través de tubs o estructures drenants. Poden ser superfícies continues poroses (formigó, asfalt, resines), modulars poroses (gespa o graves reforçades, llambordes poroses)o modulars permeables (llambordes amb junta).
Pous, rases i dipòsits d'infiltració / detenció (I/D-DIP)	Estructura subterrània de laminació i acumulació d'aigua de pluja per a la seva infiltració al terreny o vessament controlat, formada generalment per cel·les estructurals o graves, envoltats amb geotèxtil.
Escocells d'infiltració (I-ESC)	Sistemes que permeten l'acumulació d'aigua al sobre d'uns substrats que compleix les condicions edàfiques necessàries per a l'arbrat urbà però que resolen el problema de càrrega de trànsit barrejant terra vegetal modificada amb pedra angular o cel·les estructurals.
Parterres inundables (I/D-PAR)	Són depressions de poca profunditat amb vegetació, que aporten laminació de les aigües de pluja. Poden fer les funcions d'estanys d'infiltració (de l'aigua al terreny) o de detenció (amb conducció a punt de vessament).
Cunetes vegetades (T-CUN)	Són llargs canals poc profunds, amb una pendent suau del terreny, on l'aigua de pluja corri a través de la vegetació, reduint el flux i aconseguint el seu filtrat.
Estanys i aiguamolls (T-EST)	Llacunes artificials amb làmina permanent d'aigua dissenyats per millorar la qualitat de les aigües de pluja i per laminar el cabal de vessament.
Franges de biorretenció (T-BIO)	Grans escocells per generar espais de creixement radicular pels arbres i vegetació als carrers, al temps que afavoreixen la laminació, el tractament i posterior infiltració d'aigua al terreny.

Figura 121. Classificació de SUDS aplicables a la ciutat de Barcelona segons la seva funció. Font: LID

Els SUDS poden tractar l'aigua de forma més biològica o més mecànica, amb un gradient de solucions intermèdies capaces de gestionar un volum d'aigua variable. Classificar i tipificar aquests sistemes segons la quantitat i la manera que tracten l'aigua d'escorrentia capturada permet generar una matriu que organitza els diferents dispositius d'acord amb les seves prestacions.

D'acord amb els criteris expressats, la taula adjunta mostra els principals tipus de SUDS Estructurals, organitzats en nivell creixent de servei de tractament i de reducció de volum.

Els codis emprats a la tipificació destaquen, amb la primera lletra, la funció principal que realitzen (D: Detenció, R: Retenció, F: Filtració, I: Infiltració, T: Tractament), contenint tot seguit les tres primeres lletres del nom del dispositiu.

9.1.6. Paviments porosos i cel·lulars

Els paviments porosos o cel·lulars – també anomenats mixtos i/o permeables- es poden instal·lar com un SUDS per si mateixos o per acompanyar altres sistemes i dispositius. S'han de col·locar sobre una base i sub-base permeable, amb una capacitat d'infiltració equivalent al paviment con a mínim i amb sistemes de recollida d'aigua per justificar el seu ús.

Els paviments cel·lulars o mixtos son paviments flexibles, amb discontinuïtats, amb peces de diferents dimensions col·locats en sec sobre subbase porosa, separats en juntes de diferents gruixos permetent el conreu de vegetació.

Aquest tipus de paviments presenten avantatges ambientals i pasatgistiques, però presenten limitacions importants a llarg termini. Son aplicables només en llocs de baixa intensitat d'ús per vianants i no toleren bé la presencia de vehicles. Presenten moviment amb el temps, i son poc o res accessibles. La vegetació i les peces del paviment no responen bé al trepig continuat, al trànsit de vehicles, la presencia de mobiliari urbà o de terrasses.

Per regar la vegetació, s'ha d'incloure un sistema de reg que actua sobre el paviment, detall inherentment ineficient. No son totalment compatibles amb el maquinari de sega ni responen bé a les reparacions, especialment desnivells. La seva complexitat de conservació fa que no siguin recomanables si no presenten al menys un 50% de superfície de superfície verda en relació al paviment, que ha de ser el més horitzontal possible. Els dissenys d'aquest tipus de paviment s'hauran de consensuar amb PiJBIM, que en qualsevol cas no acceptarà paviments que presentin menys del 33% d'àrea vegetada respecte a l'àrea total pavimentada. En cap cas serà PiJBIM responsable del manteniment d'aquest tipus paviments.

Els paviments porosos estan constituïts per materials amb la capacitat d'infiltrar quantitats significatives d'aigua al subsòl, aquest tipus de paviment pot estar constituït per materials continus o per peces, normalment es basen en aglomerats asfàltics o formigó, encara que es poden trobar altres materials. Presenten algunes avantatges en la gestió de l'escorrentia i poden afavorir la infiltració en certes situacions, especialment sobre sòls estructurals i escocells correguts, però presenten algunes limitacions relacionades amb la seva tendència a colmatar-se amb el temps.

No es poden fer servir en emplaçaments amb arrossegaments freqüents de materials granulars i matèria orgànica, com potser peus de talussos sense cunetes de recollida d'aigua o sense sistemes de retenció de sòls. Tampoc funcionen de forma eficient en llocs on han d'actuar com recollida de l'escolament d'altres superfícies, o amb grans pendents. S'han de netejar amb aigua a pressió amb certa freqüència per garantir el seu correcte funcionament, el que fa que no siguin totalment compatibles amb els paviments mixtos. En cap cas serà PiJBIM responsable del manteniment d'aquest tipus paviments.

Excepcionalment, es podran fer servir paviments mixtos i permeables en el conjunt d'una estratègia de la gestió de l'aigua i el verd urbà. La proposta de disseny vindrà acompanyada d'un estudi del cicle de vida de la solució dels paviments i d'un pla de gestió i manteniment dels mateixos, que haurà de ser aprovat amb el vist i plau de PiJBIM, i els responsables de Vialitat i Districte.

Per aprofitar la permeabilitat del paviments, es recomana utilitzar elements porosos que deixen passar l'aigua amb una la capacitat de filtració no inferior a 60 l/s/ha. Idealment, seria preferible arribar al màxim

possible, que s'estima en 150 l/s/ha. Si es considera un valor mitja de 100 l/s/ha, resultaria en una infiltració de 0,01 mm/s.

CÀLCUL D'INFILTRACIÓ MITJA PER PAVIMENTS POROSOS

$$100\,\frac{l}{s\;ha}\,\text{x}\,\frac{1m^3}{1000\;l}\,\text{x}\,\frac{1\;ha}{10.000\;m^2}\,\text{x}\,\frac{1.000\;mm}{1\;m}=0{,}01\;\frac{mm}{s}$$

Figura 122. Càlcul d'infiltració mitja per paviments porosos.

Aquest valor d'infiltració en zones de baixa pendent, on la velocitat de l'aigua sobre el paviment es reduïda, els volum d'aigua poden ser considerables. Per tant, tenim en compte un temps d'una hora, es pot preveure una infiltració de 36 mm, que es pot considerar significatiu.

9.1.7. Selecció dels dispositius

A l'hora de seleccionar els tipus de SUDS és fonamental definir les prestacions i els objectius desitjats per aquests sistemes. La següent taula resumeix els beneficis potencials de cada tipus de SUDS que solen servir com a criteris de disseny, així com la magnitud estimada dels costos relatius de construcció i manteniment:

BENEFICIS POTENCIALS DE CADA TIPUS DE SUDS

SUDS Tipus		Reducció cabal punta	Reducció del volum d'escorrentia		Millora qualitat de l'aigua	Beneficis per al ciutadà	Beneficis per a la biodiversitat	Cost constr.	Cost mant.
			Events freqüents	Events extrems					
Detenció	**D-DIP** dipòsits de detenció	++	++		++	+		Baix	Baix
	D-PAR parterres de detenció	++	++		++	++	++	Baix	Baix
	R-ALJ aljubs	+	++	+		++		Baix	Baix/Mig
Filtració	**F-FRA** franges filtrants		++		++	+	+	Baix	Baix/Mig
	F-RAS rases filtrants	+	++		++	+	+	Baix	Mig
	F-COB cobertes verdes	+	++		++	++	++	Alt	Mig/Alt
Infiltració	**I-POU** pous d'infiltració	++	++	++	++	+	+	Baix	Mig
	I-DIP dipòsits d'infiltració	++	++	++	++	+	+	Alt	Mig
	I-PAV paviments permeables	++	++	++	++	+	+	Alt	Mig
	I-PAR parterres inundables	++	++	++	++	++	++	Mig	Mig
	I-ESC escossells d'infiltració	+	++		++	+	++	Mig	Mig
Tractament	**T-BIO** franges de bioretenció	++	++	++	++	++	++	Mig	Mig
	T-EST estanys d'infiltració	++			++	++	++	Baix	Baix
	T-CUN cunetes vegetades	++	++	+	++	++	++	Baix	Baix

++ Compliment objectiu probable
+ Compliment objectiu possible, si especialment dissenyat

Nota: El barem de costos de construcció i manteniment per als diferents tipus de SUDS es per referencia

Figura 123. Beneficis potencials de cada tipus de SUDS estructural.

Cal tenir en compte els condicionants de l'entorn, els costos de construcció i manteniment, reparació i reposició dels dispositius mitjançant una eina d'estimació multicriteri, que permeti valorar també els beneficis ambientals i socials dels SUDS envers tots els costos que es puguin donar durant la vida útil de la infraestructura.

Aquestes eines combinen criteris quantitatius (per exemple costos i emissions) amb altres criteris qualitatius i qualitatius, de forma que es pugui decidir entre diferents opcions de drenatge amb una informació més completa i una visió més integrada dels beneficis d'una gestió de l'aigua de pluja sostenible. En aquest sentit, es recomana fer servir l'eina **E²STORMED** per realitzar una avaluació multicriteri del SUDS.

9.1.8. Caracterització hidrològica i càlcul d'escorriment

El disseny i dimensionament dels SUDS es farà d'acord amb la "*Guia tècnica per al disseny de SUDS a Barcelona*", però en casos on es vulgui obtenir alguns paràmetres inicials per a projectes de drenatge d'espais verds mitjançant SUDS es recomana l'aplicació d'un mètode simplificat d'estimacions i dimensionament de dispositius de drenatge per infiltració, basat també en un model hidrològic simplificat.

La correcta aplicació del mètode proposat es limita al càlcul de l'ordre de magnitud aproximat del volum d'excavació necessari per construir dispositius de drenatge capaços de capturar i infiltrar el cabal d'escorriment de disseny per a una conca simplificada donada. El projectista farà servir mètodes de caracterització hidrològica més sofisticats un cop superada la fase d'estimació i dimensionament preliminar del dispositiu d'infiltració.

Aquest mètode és apte per a la seva aplicació en l'estimació de les necessitats de drenatge per infiltració en àrees d'alimentació de dimensions no superiors a 4 hectàrees i plans d'escorriment que presenten condicions físiques i meteorològiques d'escassa complexitat, sempre sota condicions no crítiques per a la seguretat les persones si es produís la falla del dispositiu.

Es tracta d'un mètode estimatiu, basta en la Norma Tècnica de Jardineria NTJ 01K Part 2 i els resultats obtinguts mitjançant aquest model poden resultar conservadors per a esdeveniments meteorològics superiors a (T=2). Per tant, l'aplicació d'aquest mètode no substitueix la normativa aplicable en cada cas, ni el coneixement, ni l'experiència del projectista en la redacció de projectes, ni les particularitats del problema que cal resoldre d'acord amb el seu criteri professional.

MODEL HIDROLÒGIC SIMPLIFICAT

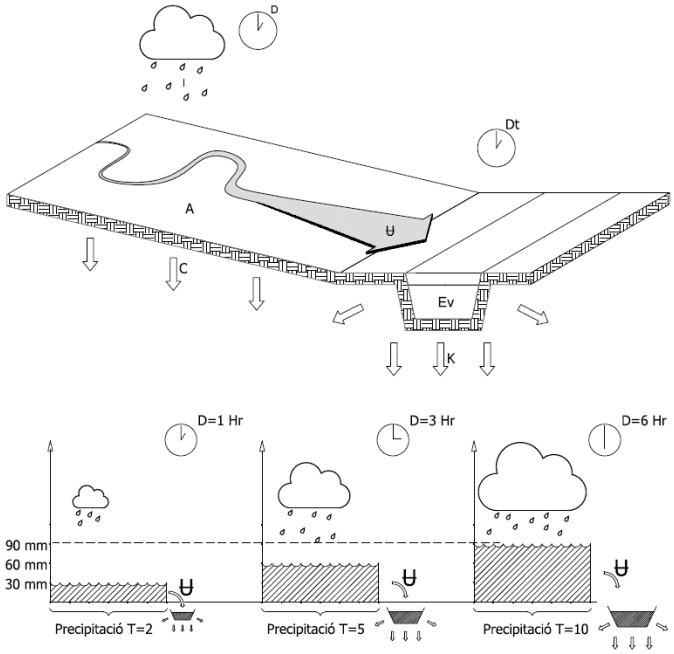


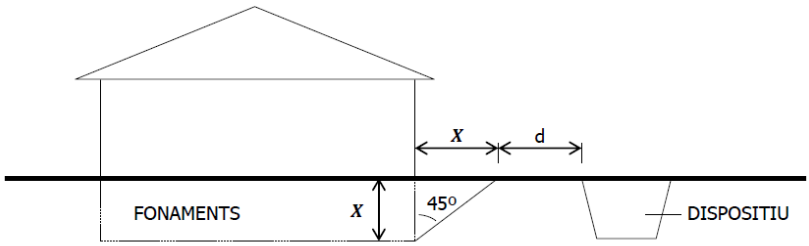
Figura 124. Model hidrològic simplificat. Font NTJ 01K Parte2.

9.1.9. Distància de seguretat

Com per a tota infraestructura, és important avaluar la conveniència de la instal·lació d'un tipus o un altre de dispositiu SUDS, especialment en entorns urbans consolidats, i que la solució global contempli la possibilitat de fallida o sobreeiximent.

Per tant, cal situar els dispositius d'infiltració a la part inferior de l'àrea d'alimentació o conca i considerar la distància mínima entre aquests i les edificacions o estructures existents.

DISTÀNCIA DE SEGURETAT



Distància (x) de seguretat en metres igual a profunditat de fonaments.

Font: elaboració pròpia

QUADRE 4: DISTÀNCIA MÍNIMA A FONAMENTS PER A SISTEMES D'INFILTRACIÓ.

Tipus de sòl	Distància (d)
Sorrenc i Franc sorrenc	1.0
Argilo sorrenc	2.0
Roca meteoritzada	3.0
Argilo llimós	4.0
Argilós	5.0

Figura 125. Distància de seguretat. Font NTJ 01K Part 2.

9.1.10. Accions no estructurals

Cal que les actuacions de SUDS contemplin mesures i accions no estructurals a l'àmbit dels SUDS, especialment l'ús de pictogrames específics, per exercir una labor didàctica del seu paper en reduir el risc d'inundació, la contaminació del medi ambient, etc, tot seguint el criteri de PiJBIM.

9.1.11. Cicle de vida

Els SUDS tenen unes necessitats específiques de conservació i per tant no són totalment assimilables a les categories existents d'infraestructures urbanes. Les tasques de jardineria associades específicament amb el manteniment dels SUDS no són assimilables amb les del manteniment general dels espais verds, ja que el funcionament i prestacions dels dispositius es poden veure afectats per la modificació o absència del seu manteniment específic.

Per tant, és necessari formar als mantenidors dels SUDS en el funcionament i conservació d'aquestes infraestructures i desenvolupar plans i programes de conservació específics i avaluables en els seus resultats.

La absència, reducció o eliminació del manteniment dels SUDS pot resultar en una baixada substancial del seu rendiment i una reducció del seu cicle de vida a llarg termini, el que a la pràctica suposa un malbaratament de la inversió realitzada en la seva implementació a l'espai urbà.

La manca de manteniment pot esdevenir en la necessitat de realitzar costoses reparacions, reemplaçaments o reconstruccions dels dispositius per a restablir les funcions per les quals han estat dissenyats. Per les seves característiques, si no es realitza un manteniment adequat, alguns dispositius poden tenir un cicle de vida estimat relativament curt, fins a 20 anys, ja que són proclius a la rebliment i susceptibles a la compactació del terreny.

Per tant, és important considerar un manteniment a mitjà termini que inclogui procediments d'adaptació o millora substancial dels mateixos, tals com la neteja de graves, reposició de geotèxtils i revegetació.

Els SUDS que apliquen sistemes de biofiltració vegetals no permeten una distinció clara entre la fase constructiva i operativa, ateses les característiques dels materials vius: estan en creixement permanent i s'han de mantenir des d'abans del final de l'execució d'obra.

El projecte de SUDS haurà d'incidir en les mesures de conservació previstes, que estaran adaptades al clima mediterrani coster i a la intensitat d'ús de l'espai urbà de la ciutat de Barcelona, tot segons el criteri de PiJBIM. Per assegurar un funcionament adequat dels SUDS, com de qualsevol altra infraestructura, és important dur a terme les següents accions, durant la fase de redacció de projecte i d'execució de l'obra:

1) Identificar, des de la fase de disseny conceptual, les necessitats de manteniment per a cada dispositiu inclòs en el sistema de drenatge.
2) Identificar quins seran els responsables del manteniment dels diferents elements que componen el sistema.
3) Desenvolupar un pla de manteniment on s'incorporin detalladament els requeriments establerts per a cada dispositiu.
4) Vetllar perquè l'execució de l'obra es realitzi seguint les especificacions definides en el projecte.
5) Mantenir els sistemes adequadament des del moment de la construcció fins que, si escau, es lliurin als propietaris.
6) Transferir formalment la responsabilitat sobre les tasques de manteniment i operació, si escau.
7) Dotar econòmicament el manteniment específic per a la tipologia dels dispositius dissenyats.

9.1.11.1. Pla de manteniment

Cada tipus de SUDS té associades unes tasques concretes de manteniment a realitzar, per tant el projecte haurà d'incloure un pla de manteniment específic del projecte. En aquest sentit, el disseny dels SUDS haurà de tenir en compte les tasques de manteniment associat i garantir que aquestes es puguin realitzar correctament, en termes d'accessibilitat, seguretat i eficiència.

El pla de manteniment dels SUDS ha de ser breu i concís, adaptat als dispositius seleccionats i executats, i ha d'incloure els següents aspectes:

1) Localització dels dispositius SUDS.
2) Característiques principals del dispositiu (tipus, dimensions, detalls i descripció dels elements que el composen, nombre i tipus de sobreeixidors, si escau, i altres).
3) Anàlisi de riscos i vulnerabilitats del dispositiu.
4) Definició d'indicadors visuals per a detectar les necessitats de manteniment.
5) Definició de les tasques de manteniment associades al tipus de SUDS executat.
6) Pla d'acció davant un esdeveniment d'abocament accidental de contaminants.
7) Recomanacions per a terceres companyies que hagin de realitzar obres.
8) Persones de contacte en cas de detectar fallades.
9) Fulls de registre i d'inspecció de les activitats de manteniment.

9.1.11.2. Definició de les tasques de manteniment segons la tipologia.

En aquest apartat es classifiquen de forma general les tasques de manteniment a realitzar segons la tipologia del dispositiu. Els principals factors que influeixen a l'hora d'establir el tipus i la freqüència de manteniment necessaris per als diferents components dels SUDS són:

1) Els components dels SUDS: gespa, materials granulars, estructures metàl·liques o de formigó, etc.
2) La grandària de la conca de drenatge que vessa a cada dispositiu SUDS, que tindrà efectes sobre el potencial erosiu i la càrrega de sediments acumulats.
3) Els usos del sòl a la conca de drenatge.
4) El nivell d'activitat de construcció en la conca drenada.
5) Els tipus de plantes emprades als SUDS, així com el disseny de plantació i les tipologies d'hàbitats creades.
6) Els requeriments estètics i recreatius de l'àrea (la freqüència de les tasques de manteniment en els SUDS vegetats sol ser major per qüestions estètiques que per les pròpiament funcionals).
7) Els objectius o les funcions dels SUDS: infiltració, laminació, emmagatzematge, etc.

Les diferents tasques de manteniment a realitzar es classifiquen en funció de la freqüència de realització d'aquestes, segons:

a) Manteniment preventiu o periòdic: el que es du a terme regularment (normalment amb periodicitat mensual i anual), i per tant, de gestió programable.
b) Manteniment ocasional o adaptatiu: conjunt d'accions que previsiblement seran necessàries al llarg del cicle de vida, però en menor freqüència i menys predictibles que les de manteniment periòdic (entre anual i cada 10 anys o més).
c) Manteniment correctiu: el destinat a deixar un espai, un element o un servei determinat en l'estat en què es trobava abans del deteriorament, alteració o el cessament de la seva aptitud. En principi no és necessari, però s'haurà de realitzar aquest manteniment com a conseqüència de situacions inesperades com accions vandàliques, pluges excessivament fortes que deteriorin les estructures, etc. És a dir, en principi, s'aplica quan sigui necessari. Les necessitats de manteniment correctiu es detecten durant les operacions de manteniment preventiu o les inspeccions. Quasi inevitablement, algun tipus de rehabilitació serà necessària al llarg del cicle de vida dels sistemes.
d) Inspeccions: en funció del seu nivell, es pot distingir entre:
   i. *Revisió ordinària*: duta a terme per personal no necessàriament qualificat, que participa en el manteniment dels SUDS o de viaris i zones verdes en general. Es detecten anomalies degudes a accidents, vandalisme, etc. així com situacions deficients de neteja, i es registren en un comunicat de revisió ordinària. Normalment es fan al mateix temps que les tasques de manteniment periòdic o de manteniment de carrers i espais oberts. Tasques dins d'aquesta categoria serien les revisions ordinàries a la recerca de possibles obstruccions i la revisió ordinària en recerca d'àrees erosionades.
   ii. *Inspecció tècnica*: revisió periòdica detallada, duta a terme per personal qualificat especialitzat per a cada àmbit d'inspecció, els resultats de la qual es reflecteixen en fulls de servei o informes tècnics. Inclou el seguiment, el monitoratge i l'avaluació dels SUDS. Més concretament, es poden esmentar tasques com la inspecció tècnica de les superfícies de filtració buscant possibles zones compactades i entollaments i la inspecció tècnica de les estructures d'entrada i els sistemes de pretractament per analitzar l'acumulació de sediments.

A banda de la seva periodicitat, les diferents tasques de manteniment es poden classificar també en funció del motiu de la seva necessitat, ja sigui per conservació del verd o per manteniment de la funció de gestió de l'aigua d'escorrentiu. Així, les accions de manteniment es poden classificar de la següent manera:

- Verdes: s'inclouen les tasques de manteniment habituals d'un espai verd o paviment convencional, com ara regar, tallar la gespa, poda, neteja, etc.
- Blaves: s'inclouen les tasques associades a la gestió d'aigües d'escorrentiu urbà. Inclou les actuacions necessàries per a mantenir la capacitat de gestionar el volum i els contaminats generats a la conca vessant al dispositiu.

TASQUES DE MANTENIMENT ESTÀNDARD PER SUDS

Accions	Aljubs (R-ALJ)	Basses drenants (F-BAS)	Franges vegetades (F-FRA)	Cobertes verdes (F-COB)	Paviments permeables (I-PAV)	Pous, rases i dipòsits d'infiltració (I/D-DIP)	Escocells d'infiltració (I-ESC)	Parterres inundables (I/D-PAR)	Cunetes vegetades (T-CUN)	Estanys i aiguamolls (T-EST)	Franges de biorretenció (T-BIO)
Manteniment periòdic											
Reg			●	●			●	●	●		●
Remoció de sediments i escombraries		●	●		●	●	●	●	●	●	●
Sega de la gespa			●					●	●	●	
Control de males herbes i espècies no desitjades			●	●	●			●		●	●
Gestió i poda d'arbustos i arbres			●				●	●		●	
Gestió de la vegetació en els marges										●	
Gestió de la vegetació aquàtica										●	
Manteniment ocasional											
Remoció de sediments en els sistemes de pretractament	●	●	●			●		●	●	●	●
Reposició de vegetació			●	●				●		●	●
Manteniment correctiu											
Rehabilitació i reparació d'estructures	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Recondicionament de la superfície d'infiltració			●		●	●	●	●			●
Inspecció											
Revisió ordinària	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Inspecció tècnica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Tasques de manteniment habituals d'un espai verd o paviment convencional

● Tasques necessàries per ser àrees de gestió d'aigües d'escorrentia urbana

Figura 126. Tasques de manteniment estàndard per SUDS.

A la “Guia tècnica de SUDS” s’exposen les principals tasques de manteniment que cal realitzar per a cadascuna de les tipologies de SUDS aplicables a la ciutat de Barcelona.

A la taula inclosa a aquest document es mostren de forma general les tasques de manteniment que es poden considerar de forma preliminar abans de redactar un proejcte de SUDS.

Els plans de manteniment específics per als SUDS projectats d’una zona concreta hauran de definir també les freqüències de manteniment en funció del nivell d’ús establert per a l’àrea a urbanitzar. En qualsevol cas, caldrà adaptar la periodicitat de manteniment definida a les necessitats de cada projecte.

UNITAT I CRITERI D’AMIDAMENT
Segons material i disseny
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Guia tècnica per al disseny de SUDS a Barcelona NTJ 01K PART 2: Recomanacions de projecte de drenatge: dispositius d’infiltració. NTJ 15B. Sistemes de biofiltració. Aspectes generals.

Pàgina buida.

10. ENLLUMENAT

L'enllumenat públic es una eina important per facilitar l'ús i gaudiment dels espais verds, especialment dels vials i els espais d'ús social més significatiu com àrees de jocs. Es 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 cal 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.

Els fanals han d'estar integrats en el disseny del jardí i adaptar-hi la funcionalitat de les seves característiques. Les distancies 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 tot el possible. No s'admeten fanals col·locats als parterres, en zones de plantació ni entre arbres que puguin tapar la llum. Com 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.

RELACIÓ ARBRE I NIVELL 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 127. Relació entre especies d'arbre i nevell d'opacitat. Font: Nuno Almeida LaBA

PiJBIM no admet solucions de disseny basades en la poda d'esporga continua 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.

El sistema de reg del arbres es una prioritat per PiJBIM, i es essencial que no pugui podrà 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 instal·lació de fanals en parterres es prendran les mesures més adequades per tal d'evitar els problemes de manteniment de l'enllumenat, tal com 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 proposades en el projecte. Aquesta taula estarà consensuada prèviament amb PiJBIM i els REPs d'Enllumenat, i indicarà les espècies i els nivell d'opacitat estimats per al hivern i a l'estiu, tal com s'indica a l'exemple adjunt.

11. INFRAESTRUCTURES

Les infraestructures d'espais verds responsabilitat de PiJBIM inclouen àrees de joc infantil, àrees per a gent gran, circuits de salut i cal.listenia, 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 PiJBIM.

En general, i atesa la complexitat normativa que implica el disseny d'algunes d'aquestes infraestructures, la redacció de projectes que incloguin aquestes i s'hagin de recepcionar per PiJIM hauran de seguir tant els documents vigents i com les prescripcions particulars dels tècnics de PiJBIM.

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 als ciutadans, sempre que PiJBIM 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'alberg de les brigades municipals, així com de locals propis d'emmagatzematge de productes, eines o estacionament de vehicles i gestió de residus, sempre que PiJBIM o el Departament de Neteja o requereixi.

Al document "Pla Director del 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 annexes del document s'indiquen el punts següents:

1) Requeriments per a nous centres de treball.
2) 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" de PiJBIM.

11.2. ACCESSIBILITAT I TANCAMENT

Els espais verds precisen mesures per gestionar el seu aforament, protegir el patrimoni vegetal i generalment garantir l'accessibilitat de persones i equips de manteniment de forma segura i ordenada. Per tant, el projectes hauran de contemplar l'estudi de l'aforament de l'espai, tant com dels sistemes de tancament i control d'accés.

Els sistemes de tancament i control d'accés estaran subjectes als criteris de PiJBIM, especialment els REPs i els tècnics del Departament d'Infraestructures, que determinaran la viabilitat del seu ús i conservació amb criteris de seguretat laboral i per les persones.

Per norma general, l'amplada de pas mínim dels vials i portes vendrà determinada per l'amplada dels vehicles 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 vehicles petits i en 3 metres per a camions. També s'ha de considerar la forma i pendents del terreny, així com la altimetria i obstacles que es pugui trobar els vehicles i plataformes de manteniment que treballin en alçada, per exemple, vehicles i plataformes de poda d'arbrat i enfiladisses.

Els projectes d'espais verds hauran de representar els recorreguts dels vehicles previstos, els seus amidaments i espais de maniobra i posicionament, en funció del vehicle necessari, i els vials utilitzats, tot per l' aprovació de PiJBIM.

Les portes i 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, les propietats estructurals dels materials emprats i necessitats de conservació. Els dissenys han de ser intrínsecament estables i segurs, i en cap cas es recepcionaran sistemes de portes o tancament que per les seva configuració o dimensions puguis suposar un perill per a les persones.

El sistemes de tancament hauran de ser senzills, de materials durables i sostenibles, i especificats segons els criteris de manteniment i reposició de PiJBIM.

Com a norma general, les portes acompliran els següents criteris:

1) Les fulles de les portes seran lleugeres, fàcils d'operar i segures en cas de fallida.
2) Les fulles no excediran els 2 m d'amplada excepte sota l'aprovació explícita de PiJBIM.
3) Quan una porta necessiti rodes pel seu pes, caldrà que aquesta disposi de guies, registre i que siguin de fàcil manteniment i substitució.
4) Les guies de les rodes no estaran a tocar de parterres o a punts baixos que es puguin omplir de terres.
5) Caldrà col·locar topall a la part alta de la fulla de la porta per evitar que es puguin sortir els perns i que caigui.
6) A totes les portes s'assegurarà que una vegada obertes quedin bloquejades amb un mecanisme de fàcil operació i que l'obertura sigui esmorteïda per evitar cops que facin patir l'estructura i els perns.
7) Els motors seran els adients per les tipologies de les portes (dimensió, pes i morfologia).
8) La pintura de la porta no cobrirà els forats per engreixar dels perns i no bloquejaran els passadors.
9) El pany de la porta i els tots els mecanismes d'obertura i tancament habitual es situaran a una alçada accessible a uns 90 cm de la cota del terreny.
10) Quan PiJBIM se n'encarregui de gestionar l'obertura i tancament de portes, el pany i la clau haurà de ser estàndard de PiJBIM sense excepció.
11) El disseny de la porta en general estarà subjecte al criteri del Departament de Prevenció de Riscos Laborals de PiJBIM pels aspectes referents a la seva operació i manipulació.
12) Totes les portes i tanques, mantingudes o no per PiJBIM, hauran d'obtenir de fabricants i instal·ladors certificats de bona execució i termini de garantia no inferior a 15 anys per totes les seves parts.
13) El disseny de portes i tancaments estarà subjecte a una avaluació de riscos formal per part del projectista, que haurà d'incloure'l a la memòria del projecte.

Atès el risc latent per operaris i ciutadans en la configuració de cert tipus de tancaments i portes, PiJBIM podrà rebutjar la recepció portes especialment complexes i pesades, o que presentin un risc per les persones en cas de fallida estructural o caiguda accidental.

PiJBIM no recepcionarà ni operarà portes tipus "llibre", amb múltiples fulles, o altres similars que presentin una complexitat innecessària o derivada de consideracions exclusivament estètiques.

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 PiJBIM, dintre de les seves competències, estaran continguts al Recull d'Elements Urbans. És important la sobrietat en el disseny i varietat dels elements, amb consideració del seu cicle de vida, conservació, reciclatge i reposició.

PiJBIM es responsable d'alguns elements de mobiliari urbà que s'instal·len als espais verds, però no tots, i en cada projecte, cada REP es farà responsable dels seus elements.

El mobiliari es situarà fora de parterres, gespes i zones vegetades en general, especialment els elements d'enllumenat, atès que poden interferir amb els sistemes de reg, dificulten les tasques ordinàries de manteniment i es deterioren amb més facilitat. Quan no sigui possible evitar aquests emplaçaments, per

raons tècniques exclusivament, els elements de mobiliari s'instal·laran en una zona pavimentada al seu voltant d'acord amb les especificacions dels REPs de PiJBIM.

La distribució del mobiliari urbà de repòs, com per exemple els bancs, ha de respondre també a criteris de confort climàtic, per permetre la incidència del sol al hivern i la protecció d'aquest a l'estiu, mitjançant arbres o una pèrgola.

És essencial que els elements de mobiliari urbà siguin compatibles amb la vegetació arbòria i amb el seu desenvolupament futur, especialment l'enllumenat, i els bàculs d'una instal·lació d'enllumenat públic en una zona arbrada han de ser els òptims pel port de les especies emprades.

En projectes sense arbrat existent la solució passarà per distanciar els arbres nous a plantar, mentre que als projectes amb arbres existents s'haurà d'adaptar la tipologia de fanal a la vegetació. PiJBIM no autoritzarà la retirada d'arbrat per introduir o fer servir dissenys de fanal triats de forma arbitraria.

Cal que, de forma prospectiva, el projecte faci previsió dels sistemes de límits de parterres permanents que PiJBIM 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'ha de diferenciar aquests límits permanents -que es poden incloure al projecte per executar en obra, o com previsió per al futur- dels límits de parterres provisionals, que s'han de preveure al projecte i pressupost pel període d'implantació de jardineria i període de garantia, com mínim. Aquest tipus de límits de parterres provisionals temporals seran potestat exclusiva de PiJBIM, 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 PiJBIM hauran de 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 PiJBIM.

En general, existeixen dos tipus de senyalitzacions: la informativa i la direccional. Els objectius són diferents i, per tant, el seu desenvolupament gràfic i industrial, també. Les propostes de senyalització seran clares i senzilles, sense proliferació de pictogrames o altres senyals. El criteri ha de ser de màxima economia i claredat en la situació i exposició d'informació, i els missatges han ser únics, curts, clars i de fàcil interpretació i situats preferentment a les entrades dels espais verds.

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 a motor.

També es poden 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. En ocasions, 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 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 diferents tipus de senyalització,

SENYALITZACIÓ D'ESPAIS VERDS	
DIRECCIONAL (Clúnia)	Situada als accessos dels parcs, conté un resum de tot el que s'hi pot trobat al 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 ...)
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. S'ha de fer servir molt ocasionalment, per reforçar les normes generals d'aplicació i els missatges a l'entrada dels espais verds.
EXPLICATIVA	Recull una informació concreta que pot ser interessant: per exemple de tipus botànic o didàctic, que expliquin i facin divulgació de les funcions dels espais.
USOS	Inclou esquemes per fer exercicis de tonificació en els circuits esportius.
Figura 128. Senyalització d'espais verds	

La inclusió de la resta de tipologies de senyalètica dependrà de les característiques concretes de l'espai i, en tot cas, caldrà consultar-la amb els serveis tècnics de PiJBIM. 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.

Tots els senyals i rètols s'han de col·locar fora dels parterres o escocells, i s'han de col·locar orientats 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"*.

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.

12. REDACCIÓ DEL PROJECTE

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 conformar l'espai públic de la ciutat.

Els promotors hauran de complir els criteris definits per PiJBIM per obtenir l'aprovació mitjançant informe preceptiu dels projectes -públics o privats- que impliquin la creació i/o modificació dels espais verds. Aquesta obligació inclou qualsevol mena d'intervenció sobre els espais verds, i en particular els arbres, sigui a nivell aeri o radical.

Un dels criteris principals per l'aprovació dels projectes serà el respecte per la vegetació existent, especialment els arbres madurs, i la seva integració dins del disseny.

Els projectes hauran de ser redactats d'acord amb els criteris tècnics expressats a aquest PTEV, amb les línies estratègiques reflectides en les Mesures de Govern de l'Ajuntament, Normatives, Plans, Ordenances, Carta del Verd, documents de gestió de la conservació i altres criteris de disseny de PiJBIM,

Els mateixos criteris seran d'aplicació en l'execució del projecte, d'acord amb el contingut i les determinacions del document tècnic aprovat o informat per PiJBIM, que podrà declinar la recepció dels mateixos si no es compleix aquesta condició.

La potestat de PiJBIM s'estén també a la possibilitat de realitzar requeriments específics i sol·licitar condicions especials aplicables a cada projecte, sense haver d'estar reflectits a aquest plec.

Les modificacions substancials de projectes ja aprovats o un termini exhaurit de l'informe de projecte aprovat, sigui en la fase de projecte o d'execució, requeriran la pertinent modificació del document tècnic i una nova aprovació mitjançant informe preceptiu per part de PiJBIM.

12.1. INFORME PRECEPTIU

PiJBIM té la competència d'informar preceptivament sobre els projectes que afecten espais enjardinats, arbrat viari, reg, àrees de joc, àrees de gossos i altres assimilables a les seves competències; i de designar els responsables d'espai públic per als espais verds de la ciutat de Barcelona, anomenats com REPs.

Als l'informes preceptius es detallen els punts del projecte que cal esmenar per aprovació, i la seva gestió, un cop emès l'informe, es competència del departament de Projectes i Recepcions, que també rep els informes preceptius de altres Responsables d'Espai Públic implicats i vetlla perquè també es compleixi el protocol establert de condicions, terminis de lliurament, caducitat, etc.

L'aprovació dels projectes per part del REPs de PiJBIM s'estén exclusivament al compliment dels continguts mínims presentats documentalment, i no constitueix una auditoria de projecte, ni valida les omissions, incoherències, carències o defectes del projecte, especialment entre plànols i pressupost, que romandran responsabilitat del redactor i promotor del projecte. Els amidaments, en particular, no seran responsabilitat dels REPs en cas, que es limitaran a sol·licitar tot aïllo que els projectes haurien d'incloure si el gestor dels projectes actues de forma diligent.

PiJBIM podrà exigir les mesures necessàries per esmenar errades o defectes dels projectes en qualsevol fase sense que la seva aprovació de la documentació presentada sigui eximent de compliment d'aquestes peticions.

12.2. CRITERIS GENERALS

El projectes es redactaran sota la perspectiva general de l'espai verd i arbrat de la ciutat com infraestructura verda, on els elements vegetals esdevenen un element estructural amb prestacions i

necessitats específiques, sota el prisma d'un model de conservació ecològic o naturalitzat, 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'estància als usuaris i els proporcionin comoditat. La selecció de l'equipament d'un parc s'ha de fer en funció dels futurs usuaris: ha de ser segur per als infants, confortable per als adults i recreatiu per als adolescents.

Un dels objectius dels projectes ha de ser objecte minimitzar tot el possible els impactes sobre la fauna i la vegetació establerta i aprofitar al màxim els recursos existents, procurant la seva integració bé en mateix espai, be en un altre, de manera que els materials disponibles no es llencin fins al final de la seva vida útil.

El disseny de l'estructura vegetal es fonamentarà l'analogia funcional d'un ecosistema mediterrani de referència. Per naturalitzar els espais verds caldrà aplicar criteris anàlegs als dels ecosistemes mediterranis, facilitant la creació d'hàbitats i posant de relleu el potencial de les comunitats vegetals amb més potencial de biodiversitat, com ara els herbassars, les comunitats arbustives i el patrimoni arbori autòcton.

12.3. TASQUES PRÈVIES

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 subsòl com per exemple el geo-radar, per tal que hi hagi justificació documental dels punts triats per la plantació en fase de redacció del projecte per 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 l'execució del projecte.

Així mateix, els projectes contemplaran la vegetació i fauna existent com un patrimoni valuós a conservar, i la plantació de vegetació com una qüestió tècnica amb entitat pròpia i coherent amb la vegetació existent. Al inici de la redacció del projecte, caldrà inspeccionar l'espai existent per determinar la seva 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 contemplin vegetació, hauran de contenir documentació tècnica amb un apartat específic on s'especifiquin els aspectes ecològics, estètics i funcionals considerats, que com mínim seran els següents:

a) Estat actual
   i. Informe d'estat actual de la vegetació, mobiliari, estructures existents amb fotos
   ii. Plànol de ubicació amb llegenda de tots aquests elements existents
   iii. Informe de fauna urbana existent, mesures de protecció i adaptació de la proposta a la seva conservació.

b) Afectació de la vegetació

i. Annex d'afectació d'arbrat on s'especifiqui –per cada exemplar- l'espècie, el perímetre, el seu estat, una foto de cada exemplar i la justificació tècnica de retirada, que haurà de ser objectivament significativa i raonada per mereixer la validació de PiJBIM. Aquesta informació serà indispensable per realitzar la Valoració Norma Granada que s'afegirà a l'informe preceptiu del projecte.

ii. Plànol on es contempli l'arbrat afectat o a retirar el tipus d'afectació, les mesures de protecció i l'arbrat a conservar amb la proposta d'arbrat nou.

iii. Plànol on es contempli també la resta de vegetació no arbrada afectada o a treure, espècies i superfícies, imatges recents del seu estat i justificació de l'afectació.

iv. Cal notar que no s'acceptaran justificacions basades en criteris estètics o en l'ús d'un maquinari triat per raons d'eficiencia de l'execució. La maquinaria s'adaptarà a les condicionsde la vegetació, i no al contrari.

c) Protecció de la vegetació: Annex de protecció de la vegetació existent amb mesures de protecció, solucions provisionals, i manteniment de la vegetació existent

d) Jardineria proposada i detalls de la plantació

i. Estudi de sòl, de clima, d'ombres, d'usos de l'espai, etc. per poder avaluar la idoneïtat de la proposta.

ii. Espècies, ubicació i densitat de plantació, amb relació unitats/m2 i dimensions dels contenidors dels exemplars.

iii. Perfils de plantació per tipologies de vegetació i drenatge.

iv. Plànols d'ombres i assolellament amb les estructures i arbres existents així com de futur amb l'ombra i desenvolupament de les capçades dels arbres a 10-20 anys.

v. Proposta d'aspres per 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 la proetecció i promoció de la fauna útil.

f) Paviments i encintats.

i. Plànol de paviments i pendents i proposta de mesures de seguretat en talussos, si cal.

ii. Seccions de trobades entre diferents materials, espais de plantació, paviments exteriors, àrees de jocs, etc, amb detalls de trobades, perfils del tereeny i nivells.

g) Xarxa d'aigües d'abastament del reg i abeuradors de gossos.

i. Informació de la proximitat de xarxes d'aigües freàtiques o regenerades a l'àmbit del projecte i valoració de la seva idoneïtat per ala vegetació i sòls.

ii. Annex de la xarxa de reg amb càlculs de necessitats hídriques i consums per sectors

iii. Plànol de xarxa de reg amb la llegenda de PiJBIM

iv. Diagrama de reg

v. Telegestió del reg

h) Dispositius i xarxes de drenatge convencionals o SUDS.

i. Estudi i justificació de la implantació de SUDS

ii. Proves de infiltració

iii. Annex de drenatge amb càlculs i dimensionament del sistema

iv. Plànols de drenatge amb detalls i seccions

i) Infraestructures, serveis i mobiliari.

i. Annex i plànol d'afectació d'infraestructures, serveis i mobiliari.

ii. Annex i plànol de noves infraestructures, mobiliari i elements a mantenir

iii. Annex i plànol de senyalització amb característiques de cadascun dels senyals, pictogrames i informació.

iv. Plànol de tancament als espais tancats (illes, parcs, etc.) amb detalls i materials.

j) Gestió de residus vegetals.

A banda s'hauran de contemplar 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 DE PROJECTE

El projecte estarà constituir per un document tècnic amb la descripció gràfica i escrita les especificacions relatives als espais verds i/o a la vegetació i/o vegetació en la memòria, plànols, amidaments, condicions tècniques, pressupost i pla de gestió i de manteniment.

12.4.1. Memòria

La memòria descriu per escrit l'objecte dels treballs, els antecedents i la situació prèvia a l'execució, les necessitats a 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 ecològic, 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) Descripció de l'estat actual i els condicionants principals.
3) Objecte del projecte.
4) Descripció de l'afectació de l'arbrat.
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) Ecosistèmics
    c) Paisatgístics
    d) Socioambientals
    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 l'ús de l'espai verd.
8) Pla de protecció i manteniment de la jardineria, reg i l'obra civil i capítol pressupostari desglossat per tipologies, tasques i freqüències a dur a terme. El pla ha de preveure dedicació de personal tècnic i suport administratiu a les tasques de manteniment d'arbrat afectat

12.4.2. Plànols

Representació gràfica del conjunt de les propostes i dels detalls necessaris per definir els treballs a 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:

1) Situació i emplaçament.
2) Topogràfic d'estat actual.
3) Planta d'ordenació.
4) Plànol de superposició.
5) Vegetació existent.
6) Afectacions a la vegetació:
    a) Plànol d'afectació d'arbrat, amb espècie, perímetre i estat, fitxa amb foto i justificació. Cada arbre tindrà assignat un numero únic per facilitar la seva identificació i gestió de la informació present a la documentació de projecte i d'obra, fins la recepció.
    b) Plànol d'afectació de la resta de material vegetal, amb indicació dels m2 existents afectats o a treure, per tipologies de vegetació
7) Instal·lacions, serveis i servituds
8) Afectacions a les instal·lacions i serveis
9) Afectació a la fauna urbana
10) Enderrocs i moviments de terres
11) Seccions tranversals i longitudinals.
12) Plànol de pendents i sistemes d'estabilitat en talussos.
13) Plànol de sistemes de seguretat en talussos i detalls dels sistemes proposats
14) Plantes i seccions acotades.
15) Planta de plantació de la vegetació amb indicació de les superfícies de nova plantació, densitats, i distàncies entre arbres.
16) Planta de xarxa de reg amb llegenda
17) Diagrama de reg anb esquema unifilar
18) Planta de drenatge convencional i SUDS.
19) Detalls de drenatge convencional i SUDS.
20) Planta de paviments i encintats i detalls de les trobades entre elements
21) Planta de superfícies i quadre resum.
22) Plànols de ubicació, proposta, perfils, detalls, d'àrees de jocs, àrees de gossos, circuits de salut, cal·listènies, etc.
23) Planta de mobiliari urbà i estructures.
24) Planta del tancament provisional de protecció a la vegetació i detall del tancament
25) Planta de senyalització i detalls dels senyals proposats
26) Planta d'enllumenat amb la disposició de l'arbrat i distàncies.
27) 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 s'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 establers, els impostos aplicables i el 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 a subministrar i plantar per separat, amb concordança entre els amidaments i les quantitats resultants d'aplicar les densitats de plantació indicades al projecte.

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 PiJBIM, és a dir a partir de la qualificació favorable de l'acta de recepció.

Aquest capítol de manteniment ha de ser coherent amb el Pla de Manteniment realitzat i presentat al projecte. En casos excepcionals aquest període es podrà ampliar.

El capítol haurà d'incloure dins 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 facilitat l'accés i es retirarà quan PiJBIM així ho consideri.

Aquest manteniment de l'any de garantia serà responsabilitat del gestor i contractista, i al final d'aquest periode l'espai haurà d'estar en condicions optimes per al seu traspàs a PiJBIM, previa visita de valoració.

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.

Les millors époques de plantació vindran defines pels calendaris indacts per PiJBIM, que podrà declinar la recepció de tota jardineria realitzada contra el seu criteri pel elevat risc de fallida i pèrdua de patrimoni vegetal.

12.4.5. Estudi de seguretat i salut

A redactar en els termes que preveuen les normes de seguretat i salut en les obres.

12.4.6. Pla de gestió de manteniment

Cal que els agents implicats -promotor i operador municipal o privat- incloguin a la redacció del projecte executiu la preparació d'un pla de gestió del manteniment. Aquest pla formarà la base per als documents que es lliuraran en la recepció de la obra respecte al pla i programa de manteniment per a l'any de garantia.

Tant el manteniment com el procediment de control resultarà d'un acord amb totes les parts, seguint els criteris de PiJBIM, i sempre adaptant el contingut al tipus de planta i espai, tot valorat en el pressupost.

Les diferents tipologies d'espais requereixen diferents tipus de gestió i manteniment, depenent de si es considera patrimonial o històric, naturalitzat o urbà intensiu, si s'actua de nou o es millora, situació, pendents, intensitat d'us, tipus d'espai, tipus de planta i arbre

Els diferents tipus d'espais en quant a la seves classificacions a un nivell simplificat que es poden trobar poden ser:

1) Espais de gran dimensió (>1.000m2) enjardinats amb gespes, prats, entapissants, arbustives, arbrat.
2) Places i passejos amb parterres (<500m2)

3) Espais forestals i de prat (normalment >1.000m2)
4) Carrers amb arbrat, escocells sembrats o plantats
5) Jardineres
6) Jardins verticals i Murs verds
7) Cobertes enjardinades

En quant a la seva dificultat de treball anirà en funció de la seva dimensió i topografía, així com la dimensió del carrer i si es una via principal que dificulta molt el manteniment (arbrat i parterres en Rondes.). Pel que fa a la seva intensitat d'us, tot i ser un factor difícilment quantificable, s'ha de presentar un estudi d'aforamanet màxim estimat adaptat a diferents circumstàcies socials, com ara l'estat d'alarma.

El pla de gestió del manteniment, constarà d'una planificació valorada dels objectius previstos per a l'espai d'acord amb criteris avaluables i un llistat de les estratègies de conservació amb les tasques de manteniment, tot amb indicació del cost de manteniment anual del projecte i l'estimació del seu cicle de vida, segons la legislació vigent.

Les tasques previstes al pla de gestió de manteniment pel període d'establiment i garantia – o període de implantació- haurà de coincidir amb el capítol destinat a l'efecte en el pressupost.

La valoració s'ha de realitzar d'acord a l'escala de la jardineria a mantenir, considerant tant l'àrea com l'abast i les característiques de l'emplaçament. Cal fer la descripció de les tasques a realitzar per tipologia de comunitat o element vegetal, i la valoració d'aquestes feines s'haurà de realitzar tenint em compte la proporcionalitat de tres conceptes generals:

i. Mà d'obra (70%)
ii. Maquinària i vehicles (20%)
iii. Materials i extres (10%)

Aquestes proporcions s'adaptaran a les condicions del projecte, especialment per espais de reduïda dimensió o molt fragmentats. Serà exigible que el pla de gestió de manteniment estigui signat per un professional, coautor del projecte, de la rama agronòmica, forestal i de paisatge, habilitat a l'efecte i competent per la seva redacció, i cal que els promotors i òrgans gestors facin la previsió corresponent en el moment de contractar servies professionals.

El projecte farà recull de la següent informació:

a) Document on es recullen les diferents tipologies de vegetació, les tasques i freqüències a realitzar per cadascuna de les tipologies.
b) Previsions pel manteniment de la xarxa del reg, la redacció de informes mensuals i la neteja dels parterres, fins que es tregui el tancament de protecció i els serveis de Neteja puguin dur a terme la seva feina.
c) Capítol pressupostari corresponent al pla de manteniment, amb partides pressupostàries de cadascuna d'aquestes intervencions, diferenciades per tipologia de vegetació a mantenir d'acord als criteris establerts per PiJBIM.
d) Partida pressupostària pel tancament provisional dels parterres i/o superfície verda per evitar el trepig per part de persones i animals de companyia amb tanques mòbils tipus Rivisa o equivalent, entre 1 i 1,5m d'alçada, ancorada al terra d'acord amb les especificacions de PiJBIM. Aquest tancament es mantindrà fins que la vegetació arreli, consolidi i faci cobertura, i l'aprovació per treure aquest tancament serà potestat de PiJBIM.

El pla de gestió del manteniment seguirà una estructura avaluable segons criteris de qualitat objectius durant la prestació del servei i a posteriori. La no presentació del pla de gestió de manteniment, o l'incompliment del seguiment resultarà en la no autorització o recepció de PiJBIM.

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 €, 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 €— 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. Petjada de carboni

A mesura que la normativa vigent evolucioni i la situació ho demani, PiJBIM podrà demanar documentació relativa a la petjada de carboni dels projectes, les mesures relacionades amb el compliment dels objectius de desenvolupament sostenible i l'adequació del projecte als criteris de l'economia circular. Aquesta documentació es damnarà sempre a l'inici del procés del projecte, si cal.

12.4.10. Referències

Documents de tot tipus en què es fonamenta el replantejament dels treballs a executar, especialment plecs d'entitats i altre 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 01E Recomanacions de projecte de l'enllumenat dels espais verds NTJ 01H Disseny i projectes d'horts urbans

Pàgina buida.

13. EXECUCIÓ DE PROJECTES

Les obres públiques que es fan a la ciutat de Barcelona poden ser promogudes per diferents organismes i entitats públiques o privades. La direcció facultativa d'aquestes obres pot recaure directament en el promotor o bé es pot adjudicar a una empresa privada.

13.1. OPERADORS

Els diferents organismes i entitats públiques o privades que poden actuar com operadors en els procesos de creació d'espais verds seran els responsables vetllar pel compliment dels continguts del projecte i del PTEV en l'execució de les obres.

13.1.1. Promotor

És promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment i/o col·lectivament, decideixi impulsar, programar, gestionar o finançar, amb recursos propis o aliens, les obres per a la seva posterior entrega a tercers sota qualsevol títol, en aquest cas a per a la seva posterior conservació.

13.1.2. Direcció facultativa

La direcció facultativa designada pel promotor està formada per tècnics que actuen com administradors de l'obra en representació de la propietat, tècnica i econòmicament, amb la responsabilitat per la correcta i acurada execució del projecte. La direcció facultativa està formada per direcció d'obra DO, direcció d'execució d'obra DEO i coordinador de seguretat i salut CSS.

13.1.3. Inspecció facultativa o REPs

La inspecció facultativa de les obres correspon a les entitats responsables de recepcionar i conservar el projecte executat. Han de vetllar per garantir l'execució del projecte segons les diferents prescripcions tècniques que regeixen la construcció de nous espais verds, aquest PTEV inclòs, i especialment el compliment de les disposicions incloses al "Títol VII, Verd i biodiversitat, de l'Ordenança del Medi Ambient (OMA) de Barcelona". L'inspecció facultativa per part de PiJBIM per als projectes d'espais verds correspondrà als seus REPs, per norma general, que actuaran d'acord amb els criteris de conservació.

13.1.4. Contractista

És l'adjudicatari responsable de l'execució de l'obra segons el projecte executiu, sota la direcció tècnica de la direcció facultativa i d'acord amb l'inspecció facultativa.

13.2. REPLANTEIG DELS TREBALLS

Quan s'inicia una obra cal replantejar la traça del projecte sobre el terreny per verificar les dades del projecte executiu, dimensions, cotes i condicions del terreny incloses. El replanteig inclou les instal·lacions existents, el perímetre de tancament i la instal·lació de la caseta d'obra i els rètols de comunicació.

Així mateix en la visita de replanteig es tracten tots els punts que es reflecteixen als informes preceptius emesos pels diferents REPs, per tal de veure en quines condicions s'executaran els punts a esmenar i les gestions que caldrà fer.

Prèviament al inici dels treballs, cal replantejar sobre el terreny les dades bàsiques de la documentació tècnica, fixant les zones de pas, l'abassegament de materials, les excavacions, els reblerts i altres dades precises, deixant-ne constància en l'acta de replanteig.

La direcció facultativa ha de facilitar al contractista la documentació corresponent als serveis que afecten la zona d'obra.

En el replanteig 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 replanteig degudament autoritzada per la Direcció Facultativa per tal de procedir a l'execució material de l'obra.

13.3. SEGUIMENT DELS TREBALLS

Els REPs designats per PiJBIM hauran de ser convocats a l'acta de comprovació del replanteig de l'obra per part de l'òrgan gestor o promotor, ja sigui de caràcter públic o privat.

Abans de la convocatòria de replanteig s'haurà de lliurar amb marge de temps suficient el projecte licitat al REP per que pugui comprovar l'existència de modificacions i les esmenes incloses segons el redactat a l'informe preceptiu del projecte.

L'execució de les actuacions amb incidència en els espais verds previstes als documents tècnics restaran sota seguiment, control i inspecció dels REPs de PiJBIM , que hauran d'expressar la seva conformitat o disconformitat sobre tot l'executat, sempre segons el PTEV i les seves bases tècniques.

A l'inici de l'obra és essencial dur a terme la retirada de l'arbrat afectat i validat en projecte, com a una de les primeres actuacions. Tot i així, no està permès retirar cap element vegetal sense l'autorització prèvia de PiJBIM després del lliurament d'una fitxa individual, la plantilla de la qual es podrà demanar al REP. Al moment d'autoritzar aquesta retirada d'arbrat s'esmentarà el protocol a seguir i els detalls de l'autorització.

El REP farà les visites que consideri oportunes durant la fase d'obra per tal de fer un correcte seguiment de l'obra, però serà responsabilitat de l'obra informar i demanar visita al REP quan es presenti un dubte o incidència.

El REP en cap cas actuarà com direcció facultativa d'obra, i aquesta serà la responsable de totes les decisions preses durant l'execució de la mateixa.

A banda de l'esmentat al paràgraf anterior, en les primeres fases de l'obra es duran a terme visites per validar i confirmar els traçats d'obra civil de les xarxes de reg, drenatge, etc. Les propostes de vegetació i densitats, propostes de jocs, etc. es podran anar validant a mesura que avanci l'obra.

Així mateix i abans de la seva instal·lació, s'hauran de validar els elements i materials de jardineria, reg, àrees de jocs, etc. com ara terres, encoixinat, jocs, elements vegetals, etc. mitjançant lliurament de la documentació tècnica de l'element, analítiques corresponents, fotos de les diferents espècies vegetals, etc.

La validació dels REPs en cap cas s'estendrà a les modificacions unilaterals o sobrevingudes per decisions de tercers que no hagin estat consensuades prèviament amb PiJBIM, especialment si no s'atenen a bones pràctiques i bases tècniques comuns, com les NTJs o al PTEV, fonamentalment.

La correcta execució del projecte romandrà responsabilitat dels gestors i operadors directament implicats i no té obligació d'acceptar ni recepcionar modificacions del projecte realitzades en obra, especialment quan no han estat consensuades i explícitament acceptades pels REPs.

PiJBIM podrà procedir a la paralització de les obres quan es detecti que hi ha una modificació del projecte que no s'ajusta al document tècnic aprovat o informat. La paralització de les obres durarà fins a la nova aprovació o l'informe municipal del document tècnic modificat que inclogui les els criteris aplicables a 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 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 del mateix.

PiJBIM podrà fer el seguiment del manteniment durant el periode de garantía 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. INSPECCIÓ DELS TREBALLS

De conformitat amb l'article "1.2-1 de l'Ordenança de Medi Ambient", l'actuació inspectora podrà ser realitzada pels tècnics 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 s'escau, d'un tècnic municipal. El personal inspector realitzarà les comprovacions oportunes per garantir el correcte compliment de les prescripcions contingudes en el present PTEV tant en la fase d'execució com la de manteniment.

Als efectes de la visita d'inspecció, que podrà portar-se 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. Les visites d'inspecció es realitzaran, preferentment, en presència dels operadors directament implicats i obligats per les prescripcions senyalades.

13.5. PROTECCIÓ DE LA VEGETACIÓ

El procés d'implantació de la vegetació no s'acaba amb la data de lliurament i recepció de l'obra i en la majoria dels casos és necessari protegir l'espai de plantació durant setmanes o mesos de l'ús indegut que sovint es produeix a l'espai públic, per afavorir la seva implantació a llarg termini.

A aquest efecte, el promotor del projecte, d'acord amb PiJBIM, podrà determinar terminis suplementaris més enllà dels previstos al PTEV, tant totals, com parcials, fins arribar al termini de garantia previst per la recepció del projecte, sempre igual o superior a un any.

Per tant, dintre del manteniment del termini de garantia s'ha d'incloure la protecció provisional de la vegetació mitjançant un tancament traslladable format per un marc de tub d'acer amb reixes soldades completament galvanitzat de 2,00 o 1,20m d'alçada, segons determini PiJBIM, que pugui assegurar la consolidació de la vegetació fins que s'arribi a la cobertura desitjada 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 d'acord amb PiJBIM estarà prevista al pressupost i haurà de disposar del vistiplau de PiJBIM.

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 PiJBIM, es podrà declinar la seva recepció, per motius aliens a promotors i contractistes, com vandalisme o mal ús de l'espai per part dels ciutadans, a l'operador que no accepti 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 PiJBIM, fins que la vegetació es consolidi i faci la cobertura adient a les seves característiques.

13.6. RECEPCIÓ I ACCEPTACIÓ

Un cop finalitzada l'obra per part del promotor, ja sigui públic o privat, s'haurà de convocar al REP a la visita de recepció on es farà el recorregut per l'obra amb la Direcció d'Obra, el contractista i l'empresa de jardineria per tal de comprovar la instal·lació i funcionament de cadascun dels elements instal·lats, xarxes, plantacions, etc. així com l'estat dels exitents.

A partir d'aquesta visita oficial el REP disposa d'un temps per emetre la seva acta de recepció amb les esmenes que caldrà corregir per part de l'obra perquè sigui un espai recepcionat favorablement. No es podrà procedir a la recepció i l'acceptació per part de PiJBIM fins a la constatació de la correcta execució de les obres.

El procediment de recepció variarà lleugerament segons el tipus de promotor i la naturalesa del projecte executat:

A) Promotor municipal

Un cop finalitzada l'obra, si el promotor és municipal, cal que els tècnics municipals de n'informin preceptivament segons les disposicions del "Protocol de tramitació dels projectes i seguiment de es obres ordinàries d'infraestructures i/o elements d'urbanització, conservació i millor, i projectes d'urbanització", aprovat per Alcaldia el 15 de juny de 2017.

B) Promotor no municipal, públic o privat

PiJBIM exigeix els mateixos criteris d'execució per totes els projectes i obres que hagi de informar, recepcionar i mantenir. Independentment del protocol adoptat, un cop finalitzada l'obra, PiJBIM ha d'informar abans de tres mesos a comptar des de la data de comunicació de la finalització de l'obra, sempre que se'l hagi fet arribar la documentació corresponent.

Per poder realitzar les comprovacions pertinents in situ, el promotor, ja sigui públic o privat, haurà de lliurar la documentació de final d'obra, especialment tots els plànols corresponents a la descripció de l'execució de l'obra realitzada (Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol 7, article 75-8) i farà les previsions pertinents a l'efecte al seu plec de condicions, de forma que el contractista pugui recollir de forma sistemàtica tota la informació necessària sense incorre en despeses injustificades..

El pla de gestió de manteniment del termini de garantía s'ha de presentar amb termini suficient, de forma que PiJBIM el pugui validar abans de l'acceptació de l'espai executat.

En el moment de l'acceptació final, o traspàs, les plantes han d'estar vives i en bon estat. 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 fallar, s'hauran de reposar en el seu moment de plantació i abans de finalitzar l'any de garantia.

La reposició de planta dintre del període garantia resultarà en l'exigència de l'extensió d'aquest període per part de PiJBIM si es el resultat de la deixadesa de funcions de manteniment de la plantació original per part del contractista.

En el cas de les gespes, es consideren condicions acceptables de lliurament/recepció les següents:

1) 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%.
2) 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).

3) Les gespes subministrades en pans que hagin arrelat uniformement, sense desprendre's de la capa de suport de la vegetació.
4) En cap cas serà apta per a la recepció gespa abans de la primera sega.

La recepció final de l'espai es realitzarà al final del termini de garantía i de la validació del manteniment realitzat. Els informes mensuals s'enviaran per correu electrònic, dintre del període i condicions establertes el dia de la recepció, per poder fer un seguiment correcte del manteniment de l'espai i permetre la recepció final per part de PiJBIM.

Quan PiJBIM hagi d'acceptar i recepcionar espais amb especificacions i característiques no conformes amb la normativa vigent i els criteris tècnics continguts al PTEV, per raons alienes als criteris tècnics establerts a aquest plec, PiJBIM podrà emetre una conformitat sota el criteri de "Q*ualis non technica*" per procedir a la seva recepció, delimitant l'abast de les responsabilitats dels seus tècnics sense perjudici d'aquelles en que puguin incórrer a posteriori el promotor i el projectista durant la fase operativa del projecte.

13.7. NO RECEPCIÓ O NO ACCEPTACIÓ

PiJBIM podrà no pocedir a recepció o l'acceptació de l'obra fins el moment que pugui constatar que el projecte s'ha executat correctament d'acord amb la normativa vigent i les especificacions del projecte aprovades segons informe preceptiu del projecte; i s'ha pogut comprovar que el promotor ha lliurat tota la informació de final d'obra, i s'han complert les condicions del termini de garantia d'acord amb el document tècnic aprovat o informat per PiJBIM.

13.8. DOCUMENTACIÓ PER A LA RECEPCIÓ

Abans de la recepció, cal lliurar als REPs de PiJBIM la documentació següent:

1. Entrega de la fitxa de recepció de l'obra degudament omplerta (subministrada pel REP)
2. Plànols "As built" en format DWG i PDF, com a mínim amb: afectació d'arbrat (arbres trets i arbres nous en comparació amb el projecte), jardineria, reg, mobiliari, estructures i senyalització, drenatge, SUDS, 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, tancament, etc, i tota la documentació requerida per PiJBIM.
4. Analítica de les terres vegetals aplicades i albarans de compra i subministrament de les terres per confirmar dades d'analítiques en consonància amb les terres aportades.
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
7. Fitxes i certificats dels materials emprats en les xarxes de reg i drenatge de la vegetació
8. Resultats de les proves d'estanqueïtat 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 "As built" de la xarxa de reg plastificat a dins de l'armari i, si s'escau, notes plastificades dins de les arquetes dels by-pass de la correspondència de cada sector amb la vegetació i/o numero de equip programador, decodificador, etc.
11. Un joc 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 contar 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 del mateix.
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. Anàlisis granulomètric de la sorra o sauló fets servir en àrees de jocs o àrees per a gossos (Veure Plec Prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil)
16. Certificació i informe de cada una les àrees de joc infantil, àrees de gent gran, circuit de salut, àrea singular, etc
17. Garantia del cautxú esmorteïdor 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, dos jocs de les claus i certificacions de la instal·lació dels sistemes de tancament conforme compleixen amb els requeriments de seguretat i salut vigents.

13.9. DOCUMENTACIÓ DE FINAL D'OBRA

La documentació o projecte de final d'obra –coneguda informalment com "*As Built*"- recull tota la informació relativa l'obra executada incloent les actuacions constructives realitzades, les modificacions respecte al projecte, els materials emprats amb les seves referències tècniques.

PiJBIM és responsable d'acceptar i recepcionar els projectes que afectin els espais verds públics a la ciutat de Barcelona i com tal també recepciona la documentació "*As built*" corresponent a tots els projectes que afectin l'àmbit d'espais verds. PiJBIM pot declinar la recepció en absència d'aquesta informació.

13.9.1. Format de lliurament

PiJBIM podrà determinar específicament la documentació i formats exigibles pel lliurament de la documentació de final d'obra atenent a les caracterísitiques de cada projecte, però als efectes d'aquest PTEV la documentació bàsica exigible al projecte de final d'obra o "*As built*" serà:

1) Plànols a escala 1/100 en format A3 al menys de les plantes, alçats, i seccions de tots els elements, xarxes i instal·lacions que hagi de mantenir PiJBIM.
2) Plànols a escala 1/100 en format A3 al menys dels plànols de plantació, amb llegenda i amidaments.
3) Plànols a escala 1/10 en format A3 al menys dels detalls constructius de paviments i altres solucions constructives.
4) Memòria descriptiva i constructiva revisada, amb els annexes pertinents en format .docx i .pdf
5) Esquemes d'instal·lacions –especialment l'unifilar de reg- i sistemes de seguretat.
6) Descripció dels principals materials i solucions constructives aplicades, els certificats de control de qualitat i de garantia
7) El format de lliurament serà en suport físic i digital. Els formats de lliurament digital acceptats inclouran dgn, dwg, pdf i/o shp.

A banda dels plànols de l'obra es lliurarà un reportatge fotogràfic i fitxes tècniques de detall dels elements emprats.

La informació especialment rellevant exigible per part de PiJBIM en tos els projectes serà:

a) Plànol emplaçament amb la informació necessària per poder ubicar l'actuació realitzada.
b) Plànol estat anterior. Inclourà tots els elements i formes geomètriques abans d'iniciar l'obra.
c) Plànol de referència a la cartografia oficial de l'Ajuntament de Barcelona actualitzat.
d) Seccions de l'estat final.
e) Plànol de paviments, encintats i mobiliari.
f) Plànol de xarxa de reg segons les prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg de PiJBIM, amb esquema unifilar i de sectors de reg.
g) Plànol de SUDS (Sistemas urbans de drenatge sostenible) i sòls estructurals. Plànol en planta de tots els SUDS i seccions.
h) Plànol de jardineria final amb trames, caràtules i llegendes per tal de poder imprimir en PDF A3.
i) Plànol de reg trames, caràtules i llegendes per tal de poder imprimir en PDF A3.

El plànol d'emplaçament i altres plaòls d'acompnayment del projecte podràn estar a altres esales diferents de 1/100, dacrod amb le criteri que indiqui piJBIM.

En general, la informació de final d'obra recollirà tota la informació referenta tipus de paviments, acabats, elements de mobiliari urbà, espècies vegetals, instal·lacions i els seus esquemes d'instal·lacions, especialment amb els que apareixeran en superfície, com ara els pericons.

Els arxius digitals estaran correctament georeferenciats i ordenats per capes de forma que puguin ser fàcilment processats posteriorment per PiJBIM.

Els projectes redactats i executats segons una metodologia BIM adoptaran els formats utilitzats per l'ITEC i les especificacions tècniques de l'Ajuntament de Barcelona al respecte. PiJBIM podrà demanar que la informació lliurada s'adapti a les necessitats de la fase operativa.

13.9.2. Sistema de referència

Les coordenades dels fitxers en 2 i 3 dimensions hauran d'estar en sistema de referència **ETRS89** amb projecció **UTM sobre zona 31N**.

Els arxius de nùvols de punts s'adaptaran a les especificacions de l'Ajuntament de Barcelona al respecte.

13.9.3. Precisió de la informació

La posició relativa dels arxius digitals envers a la cartografía de la ciutat garantità una precisió mínima de 0.9 mil·límetres a l'escala del mapa (90 centímetres a escala 1:1000).

La superfície dels polígons generats no diferirà del ±3% de la superfície real.

13.9.4. Format dels arxius dgn, dwg, pdf i/o shp

Cada "*As built*" s'entregarà en fitxer amb tots els arxius de cada obra, seguint el següent patró:

- dd.ACTaa-xxxxx_NOM1-NOM2-NOM3-NOM4_Tp

On es produiran les següents substitucions:

i. dd: Nombre de districte, com per exemple 01. En cas d'ubicar-se en més d'un districte, és posarà el districte on hi ha més superfície d'obra.

NOM DISTRICTE	NOMBRE	NOM DISTRICTE	NOMBRE
CIUTAT VELLA	01	GRÀCIA	06
EIXAMPLE	02	HORTA - GUINARDÓ	07
SANTS - MONTJUÏC	03	NOU BARRIS	08
LES CORTS	04	SANT ANDREU	09
SARRIÀ - SANT GERVASI	05	SANT MARTÍ	10

ii. ACTaa-xxxxx: Referència de l'obra.

iii. NOM1, T1 - NOM2, T2 - NOM3, T3 - NOM4, T4: Nom dels carrers que envolten l'obra. Segons llibre d'estil d'escriptura de carrers de l'Ajuntament de Barcelona, Nom del carrer, Tipus de via.

iv. Tp: Tipus de plànol. S'especificarà segons el plànol que poden ser:

TIPUS DE PLÀNOL	Tp	FORMAT	TIPUS DE PLÀNOL	Tp	FORMAT
Plànol emplaçament 1	UBI	PDF	Plànol de sectors de reg 7	REGS	DGN I PDF
Plànol estat anterior 2	ANT	DGN	Plànol de SUDS 8	SUD	DGN
Plànol de referència a la cartografia oficial 3	REF	DGN	Seccions SUDs 9	SUDS	DGN
Seccions 4	SEC	PDF	Plànol de jardineria renderitzat 10	PJR	PDF I DGN
Plànol de jardineria final 5	JAR	DGN	Plànol de reg renderitzat 11	RGR	PDF I DGN
Plànol de reg final 6	REG	DGN	Plànol de jardineria final* 12	*	SHP, SHX, DBF

Els fitxers comprimits tipus *.zip contindran una carpeta per cada obra que contingui l'entrega. Seguint el mateix patró que els arxius sense tipus de plànol, quedant:

- dd.ACTaa-xxxxx_NOM1-NOM2-NOM3-NOM4

Els plànols "*As built*" estaran estructurats per capes o nivells segons les següents categories i seguint les indicacions d'aquest plec.

Hi haurà tres tipus d'elements, polígons, cèl·lules o blocs, línies i text.

13.9.5. Validesa del textos i poligons

Per tal que un text sigui vàlid els nodes de cada text estaran situats a l'interior de l'element que identifiqui.

Les superficies s'ordenaran mitjançant categoríes com àrees d'ús, seguint l'exemple.

CATEGORIA	TIPUS	OBSERVACIONS 1	OBSERVACIONS 2
ÀREA D'ÚS	ÀREA DE JOCS INFANTILS	EDAT DE L'ÀREA	
SUBÀREA D'ÚS	SUPARTERRE	ARBUST	NOM CIENTÍFIC
SUBÀREA D'ÚS	PAVIMENT	ASFALT	
ARBRE	Jacaranda mimosifolia	80	AFECTAT
MOBILIARI	BANC	NEOBARCINO 1,8 m	

En cas d'entregar en format *Shape* (*.shp) les capes de text formaran part dels camps, descrits a Observacions, de l'element que relaciona. De la mateixa forma, el color tant de polígons, línies o texts també formarà part del camp color.

Per tal que un polígon es consideri vàlid haurà de complir els següents requisits:

1) Un polígon no ha d'interseccionar amb si mateix.
2) Han de ser polígons tancats, no multi línies.
3) El nombre màxim de vèrtexs d'un polígon haurà de ser inferior a 3.950.
4) Un polígon no pot tenir cap vèrtex contigu repetit.
5) Un polígon no es pot solapar amb cap altre polígon. 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.
6) S'accepten polígons amb forats.
7) Els polígons no poden tenir trames.

13.9.6. Classificació de polígons

Per tal d'estructurar correctament les capes dels polígons, i la seva informació i contingut, s'ha de tenir en compte que l'espai verd normalment és equivalent a la suma de les superfícies de totes les àrees d'ús.

CATEGORIA	TIPUS	NOM CAPA	GEOMETRIA	OBSERVACIONS
ESPAI VERD	ESPAI VERD	EV	POLIGON	Σ ÀREES DÚS

- Les àrees d'ús es generen a partir de l'agrupació de les subàrees d'ús que la formen.

S'hauran de dividir les àrees d'ús segons tipus d'inventari.

CATEGORIA	TIPUS	NOM CAPA	GEOMETRIA	OBSERVACIONS
ÀREA D'ÚS	PARTERRE	P	POLIGON	PARTERRE
ÀREA D'ÚS	TRANSITABLE	TR	POLIGON	TRANSITABLE
ÀREA D'ÚS	ÀREA DE JOC INFANTIL	AJ	POLIGON	ÀREA DE JOC INFANTIL
ÀREA D'ÚS	ÀREA DE JOC INFANTIL	AJt	TEXT	EDAT DE L'ÀREA
ÀREA D'ÚS	ÀREES	A	POLIGON	ÀREA GOSSOS
ÀREA D'ÚS	ÀREES	At	TEXT	ÀREA GOSSOS
ÀREA D'ÚS	ÀREES	A	POLIGON	MEDI AQUÀTIC
ÀREA D'ÚS	ÀREES	At	TEXT	MEDI AQUÀTIC
ÀREA D'ÚS	ÀREES	A	POLIGON	ZONA ABOCADOR
ÀREA D'ÚS	ÀREES	A	TEXT	ZONA ABOCADOR
ÀREA D'ÚS	ÀREES	A	POLIGON	INSTAL·LACIONS

				ESPORTIVES
ÀREA D'ÚS	ÀREES	At	TEXT	TIPUS D'INSTAL·LACIÓ
ÀREA D'ÚS	ÀREES	A	POLIGON	ÀREA DE PICNIC
ÀREA D'ÚS	ÀREES	At	TEXT	ÀREA DE PICNIC
ÀREA D'ÚS	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SC	POLIGON	CONSTRUCCIONS
ÀREA D'ÚS	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SC	POLIGON	ELEMENTS ARQUITECTONICS

Les àrees d'ús:

1) "Transitable" , "àrea de jocs infantils", "àrea de gossos", "Medi aquàtic" , "zona abocador", "instal·lacions esportives" i "àrea pícnic" estan formades per un o més paviments agrupats, segons els tipus de paviments.
2) "Àrea de jocs infantils" a nivell de text es posarà l'edat de l'àrea, i aquesta podrà ser:

Fins a 5 anys	De 6 a 12 anys	Majors de 12 anys	Mixta

3) "Instal·lacions esportives" s'ha de dividir tantes vegades com tipus d'esports tingui. A nivell de text si dos tipus d'esports diferents ocupen la mateixa superfície es triarà un dels dos esports.

TIPUS D'ESPORT	TIPUS D'ESPORT
POLIESPORTIU (550)	PETANCA (556)
FUTBOL (551)	CICLISME (557)
BÀSKET (552)	PATINATGE (558)
BOTXES (553)	CIRCUIT ESPORTIU (559)
ATLETISME (554)	PISTA MONOPATÍ (748)
GIMNÀSTICA (555)	ALTRES

4) "Superfície construïda" estan formades per un polígon segons els tipus de construcció, podran ser edificis singulars dins del jardí, murs, etc., o elements arquitectònics com poden ser per exemple escultures.

CONSTRUCCIONS	ELEMENTS ARQUITECTÒNICS

5) L'àrea d'ús "parterre" està formada per un o més subparterres, segons els diferents tipus d'agrupacions vegetals.

Les subàrees d'ús:

Les subàrees d'ús és on especifiquem la majoria d'atributs, on hi ha la informació real que es troba al territori.

CATEGORIA	TIPUS	NOM CAPA	GEOMETRIA	OBSERVACIONS
SUBÀREA D'ÚS	SUPARTERRE	SV	POLIGON	SUPARTERRE
SUBÀREA D'ÚS	SUPARTERRE	SVt	TEXT	NOM CIENTÍFIC
SUBÀREA D'ÚS	PAVIMENT	PV	POLIGON	TIPUS DE PAVIMENTS
SUBÀREA D'ÚS	PAVIMENT	PVt	TEXT	TIPUS DE PAVIMENTS
SUBÀREA D'ÚS	EL ARQUITECTONIC	EA	POLIGON	ELEMENT ARQUITECTÒNIC
SUBÀREA D'ÚS	CONSTRUCCIÓ	C	POLIGON	CONSTRUCCIONS

- El subparterre (SV) conté diferents espècies vegetals agrupades, aquest s'haurà de dividir en diferents subparterres, sempre i quan les superfícies de cada espècie superin els 50m2.

Els subparterres estaran categoritzats amb els següents tipus segons la seva vegetació:

SUBPARTERRE	RGB	SUBPARTERRE	RGB
ARBUST	137, 205, 156	GRUP DE FLOR	168, 168, 255
BAMBÚS, JOCS I ENEES	153, 230, 194	ROSERS	255, 0, 168
BOSCANY	205, 205, 0	PRAT	115, 255, 0
BULBOSES I RIZOMATOSES	0, 205, 137	SENSE VEGETACIÓ	255, 214, 168
ENFILADISSA	0, 205, 205	SUCULENTES	168, 255, 0
ENTAPISSANT	0, 126, 0	VIVAÇ	115, 168, 129
GESPA	214, 255, 0	VORADA	0, 255, 168
GRAMÍNIES	245, 245, 0		

- El paviment (PV) conté diferents tipus de paviments o de superfícies no enjardinades segons el seu material.

PAVIMENT	RGB	PAVIMENT	RGB
AIGUA	0, 230, 230	LLAMBORDA	120, 120, 120
ALTRES	168, 115, 115	FUSTA	126, 109, 89
ASFALT	102, 102, 102	SAULÓ	205, 173, 137
CAUTXÚ	255, 115, 0	SORRA	230, 194, 0
FORMIGÓ	178, 178, 178	TRANSPARENT	168, 255, 255
GRAVA	255,255,168		

a) El paviment “Aigua” serà tot aquell espai que contingui aigua tant sigui font ornamental, llac o bassa.
b) El paviment “Sauló” són àrids compactats. Acostumen a estar a espais com camins o places toves.
c) El paviment “Sorra” són àrids no compactats. Per exemple en àrea de jocs infantils.
d) El paviment transparent es donarà en aquells espais on els elements a mantenir estan situats en espais on IMPIJ no manté el paviment, com per exemple places dures.

Els sectors de reg:

CATEGORIA	TIPUS	NOM CAPA	GEOMETRIA	OBSERVACIONS
COMPTADOR	COMPTADOR	COM	POLIGON	COMPTADOR
COMPTADOR	COMPTADOR	COMt	TEXT	N - CABAL
SECTORS	SECTOR DE REG	SEC	POLIGON	SECTORS
SECTORS	SECTOR DE REG	SECt	TEXT	N – CABAL - NREF

a) El comptador de reg en forma poligonal indicarà la superfície total d’espais verds que alimenta. A nivell de text s’indicarà el nª de comptador i el cabal del mateix.
b) El sector de reg són les superfícies de cada sector de reg. A nivell de text s’indicarà el nª de sector, el cabal del sector i Nº de referència del programador.

Elements puntuals:

CATEGORIA	NOM CAPA	GEOMETRIA	OBSERVACIONS
JARDINERES I TESTOS	JR	CELL	JARDINERES
JARDINERES I TESTOS	JRt	TEXT	MODEL - NOM CIENTÍFIC
ARBRE	AR	CELL	ARBRE
ARBRE	ARt	TEXT	NOM CIENTÍFIC - PERÍMETRE
PALMERA	AR	CELL	PALMERA
PALMERA	AR	TEXT	NOM CIENTÍFIC - ALÇADA
PLANTA AQUATICA	PA	CELL	PLANTA AQUATICA
PLANTA AQUATICA	PAt	TEXT	NOM CIENTÍFIC
JOCS	J	CELL	JOCS
JOCS	Jt	TEXT	TIPUS DE JOC – MODEL – INTERVAL D’EDAT D’ÚS
ELEMENTS ESPORTIUS	ES	CELL	ELEMENT ESPORTIU
ELEMENTS ESPORTIUS	ESt	TEXT	TIPUS D’ELEMENT- MODEL
MOBILIARI	MB	CELL	MOBILIARI

MOBILIARI	MBt	TEXT	TIPUS MOBILIARI - MODEL
PICTOGRAMA	PI	CELL	PICTOGRAMA
PICTOGRAMA	PIt	TEXT	N - MODEL
INSTAL·LACIONS	I	CELL	ARMARI / PERICÓ
INSTAL·LACIONS	It	TEXT	MODEL ARMARI / PERICÓ
INSTAL·LACIONS	I	CELL	BOCA REG
INSTAL·LACIONS	I	CELL	COMPTADOR
INSTAL·LACIONS	It	TEXT	NREF - CABAL
INSTAL·LACIONS	I	CELL	PROGRAMADOR
INSTAL·LACIONS	It	TEXT	MODEL – N_SECTORS
INSTAL·LACIONS	I	CELL	COMPTADOR ELÈCTRIC
INSTAL·LACIONS	I	TEXT	POTÈNCIA CONTRACTADA

a) "Jardineres i testos" serà un element puntual per cada jardinera o test, al nivell de text es posarà el model del test o jardinera " – " i el nom científic dels vegetals que el composen separats per ";". Per exemple: "Esfèrica 135 - *Citrus aurantium*; *Asparagus densiflorus*".
b) "Arbre" i "Palmera" es diferenciaran gràficament els arbres de les palmeres i també es diferenciaran amb diferents colors segons els següents paràmetres:

ARBRE/PALMERA	RGB	ARBRE/PALMERA	RGB	ARBRE/PALMERA	RGB
EXISTENT	192,192,192	TRASPLANTAT	255,0,0	NOUS	0,155,0

Al nivell de text es posarà el nom científic en cursiva " – " Perímetre del tronc en centímetres a un metre d'alçada, en el cas del arbres i en el cas de les palmeres es posarà l'alçada en centímetres de l'estípit. Per exemple: "*Celtis australis – 40*" o en cas de palmeres "*Phoenix canariensis – 200*".

- "Jocs" Cada tipus de joc diferent es diferenciarà per una cèl·lula o bloc diferent. A nivell text es posarà Tipus de joc – Model – Interval d'edat d'ús.

TIPUS DE JOC	TIPUS DE JOC
ALTRES JOCS	SORRALET
EQUILIBRI	TAULA
GRIMPAR	TAULA SORRAL
GRONXADOR	TIROLINA
ILLA DE CECS	TOBOGAN
MOLLA	TORRE TOBOGAN
MULTIJOC	VA I VÉ
MUSICAL	CAL·LISTENIA
PIRÀMIDE	JOC DE GENT GRAN
PÈNDOL	JOC SINGULAR
SORRA I AIGUA	

- "Element esportiu" Cada tipus d'element esportiu es diferenciarà per una cèl·lula o bloc diferent. A nivell de text es posarà el tipus d'element i el model.

TIPUS D'ELEMENT ESPORTIU	TIPUS D'ELEMENT ESPORTIU
ALTRES ESPORTS	RAMPA
CISTELLA BÀSQUET	TAULA ESCACS
ELEMENT ESPORT GENT GRAN	TAULA PING-PONG
ELEMENT GIMNÀSTIC	TAULA FUTTOC
PORTERIA	RECREATIU GOSSOS

- "Mobiliari" serà un element puntual diferenciat per cada tipus de mobiliari com bancs, cadires, fonts, dispensadors...

- "Pictogrames" cada senyal anirà numerada (N) i s'indicarà la referencia del model segons el manual de senyalització pels espais verds públics de Barcelona.

En el cas dels pictogrames s'adjuntarà en una carpeta diferenciada tots els dissenys dels diferents pictogrames amb els textos específics de cada senyal i haurà de correspondre amb el número de pictograma assenyalat al plànol.

a) "Comptador" a nivell text cada comptador s'especificarà el nª de referència de cada comptador i el cabal d'aigua.
b) "Programador" Per cada comptador es posarà el nª de sectors que alimenta i el total de sectors que pot alimentar. N_Sectors/N_Sectors total.
c) "Comptador elèctric" Al comptador elèctric s'especificarà la potència màxima del comptador.

Elements lineals:

ELEMENT LINEAL	NOM CAPA	GEOMETRIA	OBSERVACIONS
ENCINTAT	T	LÍNIA	ENCINTAT
ENCINTAT	Tt	TEXT	TIPUS ENCINTAT
TANCA	T	LÍNIA	TANCA
TANCA	Tt	TEXT	MODEL - N
TANCAMENT PARC	T	LÍNIA	TANCAMENT PARC
TANCAMENT PARC	Tt	TEXT	MODEL / TIPUS DE TANCAMENT

a) "Encintat" És la barrera física que separa els àrids de les àrees de jocs infantils o àrees de gossos amb paviments, altres àrids, etc. Al nivell text s'especificarà el tipus d'encintat emprat.
b) "Tanca" A nivell text es definirà el model de la tanca i el nombre de portes que conté.
c) "Tancament parc" És la tanca que delimita tota la superfície d'un parc tancat. A nivell text s'especificarà el tipus de tancament i model si escau.

13.10. GESTIÓ DE DADES

PiJBIM disposa d'un sistema d'informació de gestió integral dels espais verds: el Natura Espais Verds o NEV. Com sistema d'informació únic de gestió del servei, serà compartit per tots els agents que intervinguin en el procés de manteniment i que permetrà la gestió operativa de cada contract. El servidor del NEV està ubicat a l'IMI, Institut Municipal d'Informàtica, de l'Ajuntament de Barcelona.

La gestió de dades de PiJBIM es farà via el programa NEV. A efectes de portar un correcte control dels treballs que es realitzin, l'encarregat de la brigada i el tècnic responsable de la EA, seran el responsables d'introduir les dades dins el NEV.

Si PiJBIM 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 un aplicatiu que funciona en suport PC, en el cas que s'utilitzi una versió aplicable per a tablets o altres dispositius mòbils, l'EA haurà d'utilitzar aquest sistema, sense cap cost per a PiJBIM.

13.10.1. Processos i funcionalitats del NEV

El sistema NEV integra els processos bàsics implicats en el manteniment i gestió dels Espais Verds:

1) Manteniment de l'inventari a nivell alfanumèric (identificació, informació de l'element i de les espècies vegetals) i a nivell cartogràfic (coordenades, direcció, barri, districte).
2) Gestió de les ordres de treball planificades i puntuals que s'han de dur a terme.
3) Gestió dels treballs realitzats pels contractistes i de les incidències detectades durant el procés de manteniment.
4) Gestió dels equips de treball i de l'àmbit d'actuació de la seva competència.
5) Indicadors, informes i sortides d'informació associades al servei.
6) 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 als serveis d'aquest contracte s'enumeren a continuació:

a) Consulta de l'inventari i manteniment a nivell alfanumèric.
b) Actualització de totes les dades de l'inventari
c) Facilitar els canvis de cartografia necessaris a , per actualitzar l'inventari.
d) Generació i consulta de les ordres de treball planificades i puntuals.
e) Consulta d'informació general: espècies, tipus de treballs, tipus d'incidències...
f) Revisió i introducció dels treballs realitzats associats a les ordres de treball
g) Consulta dels treballs realitzats.
h) 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 PiJBIM.

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 procediments que consideri oportuns per tal d'oferir la millor qualitat de servei a la .

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 PiJBIM, i caldrà disposar de les actuacions diàries sobre l'arbrat (a 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 del inventari perquè s'adeqüi a la realitat del que hi hagi al carrer. Facilitant la informació a PiJBIM, per tal que el departament de Avaluació introdueixi al NEV els canvis necessaris, per tenir l'inventari actualitzat.

La 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, haurà d'assistir l'encarregat 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 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.

13.10.2. Procés d'alta al sistema NEV

El proveïdor haurà d'aportar els medis 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 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'haurà de complir amb els següents requeriments:

a) Facilitar dades de l'usuari (DNI, e-mail, 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.

13.10.3. Software escriptori remot

És responsabilitat de l'adjudicatari disposar del personal tècnic necessari per a la correcta instal·lació del software 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 Barcelona mitjançant de 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 a realitzar les tasques requerides caldrà la instal·lació d'un software a les estacions del client (aquest software està garantit sobre plataformes Windows). Aquest software permetrà accedir al Natura Espais Verds a la seu del IMI. És responsabilitat de l'adjudicatari aquesta instal·lació i el seu manteniment així com disposar dels equips que suportin aquest software.

Per a cada usuari 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 software necessàries per dur a terme el servei correran 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 finalitzada la prestació del servei. Així mateix, serà responsable subsidiària de l'ús dels certificats lliurats als seus empleats pel servei.

13.10.4. 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 depenent 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 que 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, PiJBIM i IMI indistintament. De conformitat als 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 la realització del servei contractat no pressuposa en cap cas la cessió de la mateixa 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 a 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 finalitzada la prestació del servei. Així mateix, serà responsable subsidiària de l'ús del 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 la connexió remota a aquest sistema de forma que es garanteixi la seguretat en l'accés.

Pàgina buida.

14. PERÍODE DE GARANTIA, MANTENIMENT I TRASPÀS

El promotor 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 final de l'obra.

Si no es pogués dur a terme la plantació de la vegetació per no ser l'època adient, la recepció de l'obra podrà ser favorable condicionada a la plantació, si no hi haguessin esmenes greus que facin una acta desfavorable, però el manteniment de l'any de garantia d'aquesta vegetació no començarà fins que no es procedeixi a la plantació ja que l'objectiu d'aquesta garantia és precisament la consolidació de la vegetació que comença amb la seva implantació.

Aquest període de garantia i manteniment te l'objecte de garantir el correcte establiment de la vegetació; per aquesta raó no s'acceptaran espais verds recentment plantats només amb l'objecte d'obtenir l'acceptació final o traspàs a PiJBIM, que la podrà rebutjar fer-la efectiva fins que no es comprovi la bona implantació de la vegetació.

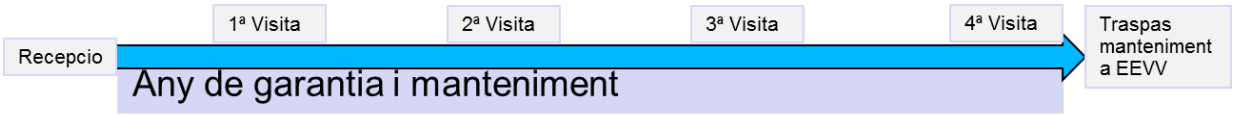
Tanmateix, no s'acceptaran espais plantats de nou al final del període de garantia com resultat de la deixadesa o dolenta gestió del manteniment de l'espai, ja que l'objecte d'aquest període de garantia es la implantació de la vegetació utilitzada, que com a mínim és d'un any. Quan PiJBIM consideri que 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.

El promotor haurà de resoldre i esmenar a càrrec seu qualsevol incidència que pugui produir-se durant aquest termini, a excepció dels actes vandàlics (Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol 7, article 75-9). Per tal d'evitar actes vandàlics, dels que el promotor no n'és responsable, a la finalització 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 mancança de protecció.

Els treballs de manteniment i conservació de l'espai estaran subjectes a la supervisió de PiJBIM, que haurà de rebre els informes mensuals corresponents per part del contractista. L'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. Sense aquest informe i les respostes favorables, no es podrà realitzar el traspàs definitiu a PiJBIM.

14.1. SEGUIMENT EN FASE DE GARANTIA.

Aquesta fase o període de manteniment de garantia normalment és d'un any i compren des de la recepció amb qualificació favorable de l'obra fins al traspàs a PJBIM, 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.



Durant aquest període de manteniment caldrà presentar un informe mensual amb:

a) Dades de la visita: lloc, data, hora d'inici i hora de finalització, 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 numero 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 els seus informe s'enviaran 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.

El pla de gestió del manteniment seguirà una estructura avaluable segons criteris de qualitat objectius durant la prestació del servei i a posteriori. La no presentació del pla de gestió de manteniment, o l'incompliment del seguiment resultarà en la no autorització o recepció de PiJBIM.

Els següents aspectes es consideren imprescindibles:

1) Treballs realitzats segons Pla de Manteniment
2) Adaptació del Pla de Manteniment a la realitat de l'espai, i mesures de correcció si s'escau
3) Incidències externes al pla detectades, com ara que una espècie no s'adapti i s'hagi de canviar.
4) Fotografies dels treballs (si s'escau)
5) Properes intervencions segons pla.

Altres propostes afegides vinculades a l'ús de la ciutadania de l'espai després de la recepció es el vandalisme i mal us dels espais que porten a deteriorament anticipats o mort dels elements plantats. Entre altres aspectes que serien profitosos de valorar/reposar durant l'any de garantia es poden destacar:

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.

PiJBIM accepta que el promotor pugui modificar a la geometria de l'espai i disseny de la jardineria en funció de que l'ús de l'espai durant aquest període demostri errors en la seva concepció o condicions canviants sobrevingudes d'us per part dels ciutadans, però en aquest cas s'haurà de preveure un nou termini de garantia.

14.2. 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:

1) Retirada i gestió del material vegetal mort
2) Subministrament i implantació del material vegetal de reposició
3) 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, re-col·locar les terres i encoixinat, etc. per tal d'evitar que augmenti la superfície vandalitzada per un dolent 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.

El les taules adjuntes es detallen 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.

14.3. TRASPÀS

El moment del traspàs formalitza el fet de que la responsabilitat pel manteniment de l'espai verd correspon a l'àrea de Conservació de PiJBIM. Es realitza mitjançant una visita in situ per valorar l'estat en el que es troba la vegetació i la xarxa de reg asociada.

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 ultims quinze dies de garantia, que el desenvolupament de la vegetació i la cobertura vegetal ha esta adient.

Aquesta visita serà responsablitat 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 optimes per formalitzarr 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 uan 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 PiJBIM, sent el promotor responsable fins que tot estigui resolt.

Un cop comprobat que tot està correcte el REP emetrà un informe de traspàs de l'espai i s'entendrà així que PiJBIM rep definitivament l'obra executada i s'encarrega del seu manteniment.

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 finalitzada 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 la finalització 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 informat 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. 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 PiJBIM 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, etc. i altres 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.

15.1. NETEJA

L'execució de projectes genera una quantitat considerable de residus i emissions de tot tipus, la gestió dels quals es tracta a la normativa d'ambientalització de les obres de la ciutat de Barcelona.

Tot i així, es produeixen emissions locals de pols i altres materials deleteris que es poden depositar o acumular en superfícies diverses al voltant de l'àmbit d'obra, especialment durant operacions de moviment de terres, tall de materials durs i altres operacions. El control i la neteja d'aquests residus i emissions serà responsabilitat del promotor i/o contractista.

Caldrà 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 dels residus propis de l'execució de l'obra com de la vegetació espontani no desitjada, com ara espècies invasores.

L'obligació de gestió d'aquests residus no es limita a escombrar, recollir i abassegar els materials de residu dins de les superfícies que té al seu càrrec, sinó que s'ha completar amb la gestió i/o retirada immediata de totes aquestes matèries del recinte d'actuació, sempre segons la normativa vigent.

15.2. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

L'empresa adjudicatària de l'obra ha de presentar els albarans 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.

15.3. 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:

1) **Compostatge**: Procés biològic de transformació de la matèria orgànica en humus. Dins d'aquest grup s'inclouen restes vegetals lignificades o verdes. També es poden aprofitar per acccions de regeneració de sòls in situ, dins dels objectius de naturaltització dles espais verds.
2) **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.
3) **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.
4) **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.

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 la 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 CRITERS SOCIALS I AMBIENTALS (2013). En cas de derogació o actualització de la normativa, serà de compliment obligat la darrera aprovada

16. SEGURETAT I SALUT I PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

Son d'aplicació per a la seguretat a les obres els preceptes rellevants per treballs d'urbanització 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.

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:

1) Obres amb pressupost d'execució per contracta major o igual a 450.760 €.
2) Obres amb duració estimada superior a 30 dies laborals, amb més de 20 treballadors punta.
3) 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.
4) Les obres de túnels, galeries, xarxes subterrànies i preses.
5) 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 de 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 designat pel promotor.

La empresa està obligada a aportar als treballadors formació, mitjans de protecció col·lectiva segons les condicions del Pla de seguretat i en compliment de normativa vigent.

Correspon a cada treballador 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.

Cal aclarir que els treballs de jardineria no es regeixen per la normativa aplicable a les obres d'urbanització excepte quan s'inclouen a una obra d'aquestes característiques.

16.1. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

PiJBIM regeix la seva activitat laboral segons l'actual Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, 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, especialment pel que fa a treballs de manteniment d'espais verds, 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 de obres en espai públic es 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.

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:

1) Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
2) Real Decreto 1215/97 de 18 de julio por el que se establecen las disposicions mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
3) 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 disposicions mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de Trabajos temporales en altura.
4) 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
5) Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposicions mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
6) 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.
7) Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de Preparados peligrosos.
8) REACH: reglament pel que s'aprova l'Agencia de substàncies i preparats químics.
9) 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.

Es obligació de promotor i contractistes:

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 el cas que al mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dos o més empreses i/o personal depenent 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.
f) De cada treballador/a:
    i. Certificat de formació
    ii. Certificat d'informació
    iii. Certificats d'aptitud mèdica actualitzats (no s'acceptaran els caducats).
    iv. Registre de lliurament d'equips de protecció individual
g) Qualsevol modificació del llistat del personal, s'ha de comunicar i actualitzar la documentació.
    i. Còpia del nomenament i formació del recurs preventiu de cada equip que treballa en alçada.

Si no està tota la documentació en matèria preventiva o hi ha documentació caducada, **NO** es permetrà desenvolupar cap activitat empresarial o laboral, sense excepció.

17. ANNEXES

Pàgina buida.

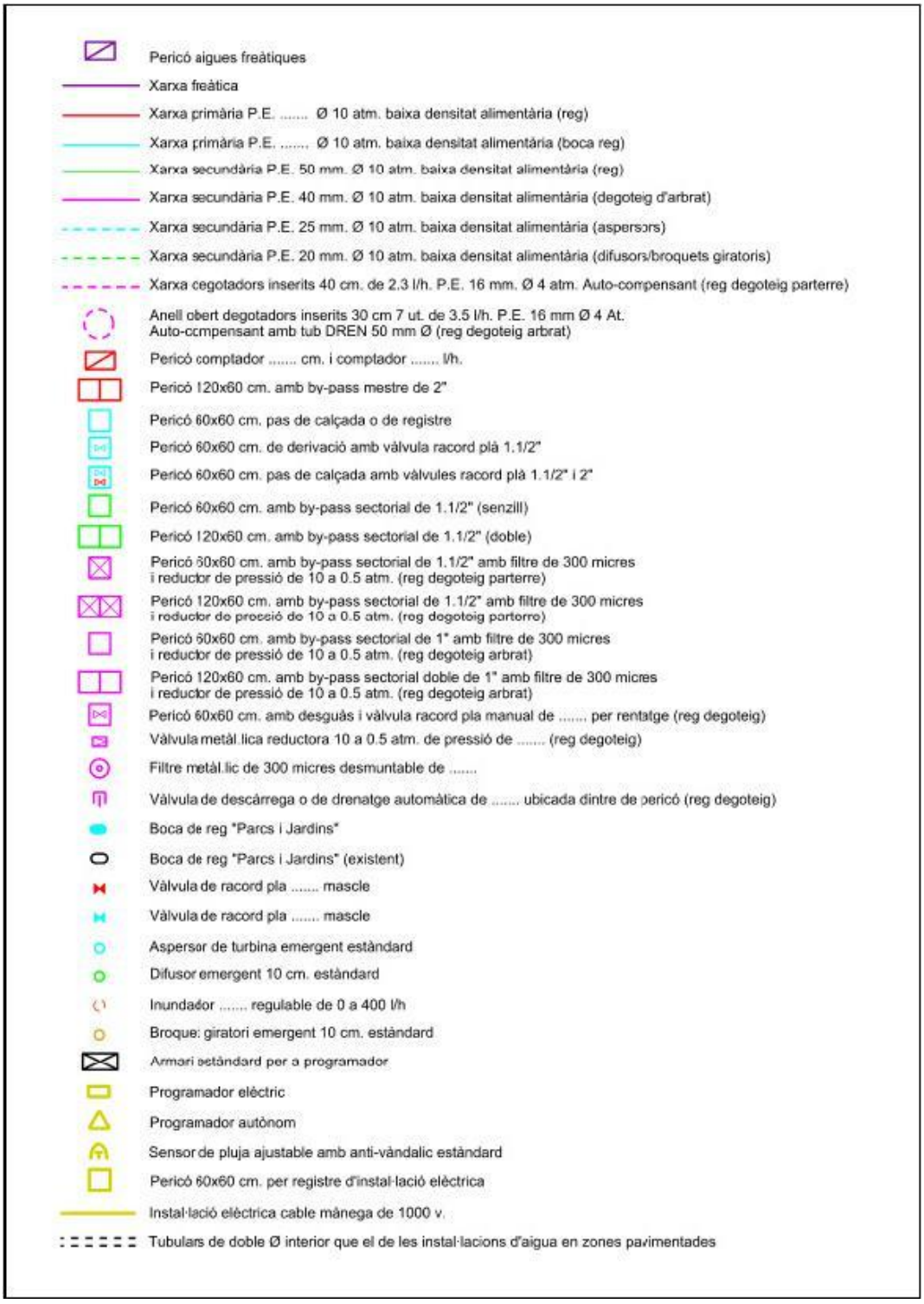
17.1. ANNEX I – FORMULARI D'ESMENES I SUGGERIMENTS

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 text. ☐ No	
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	

Pàgina buida.

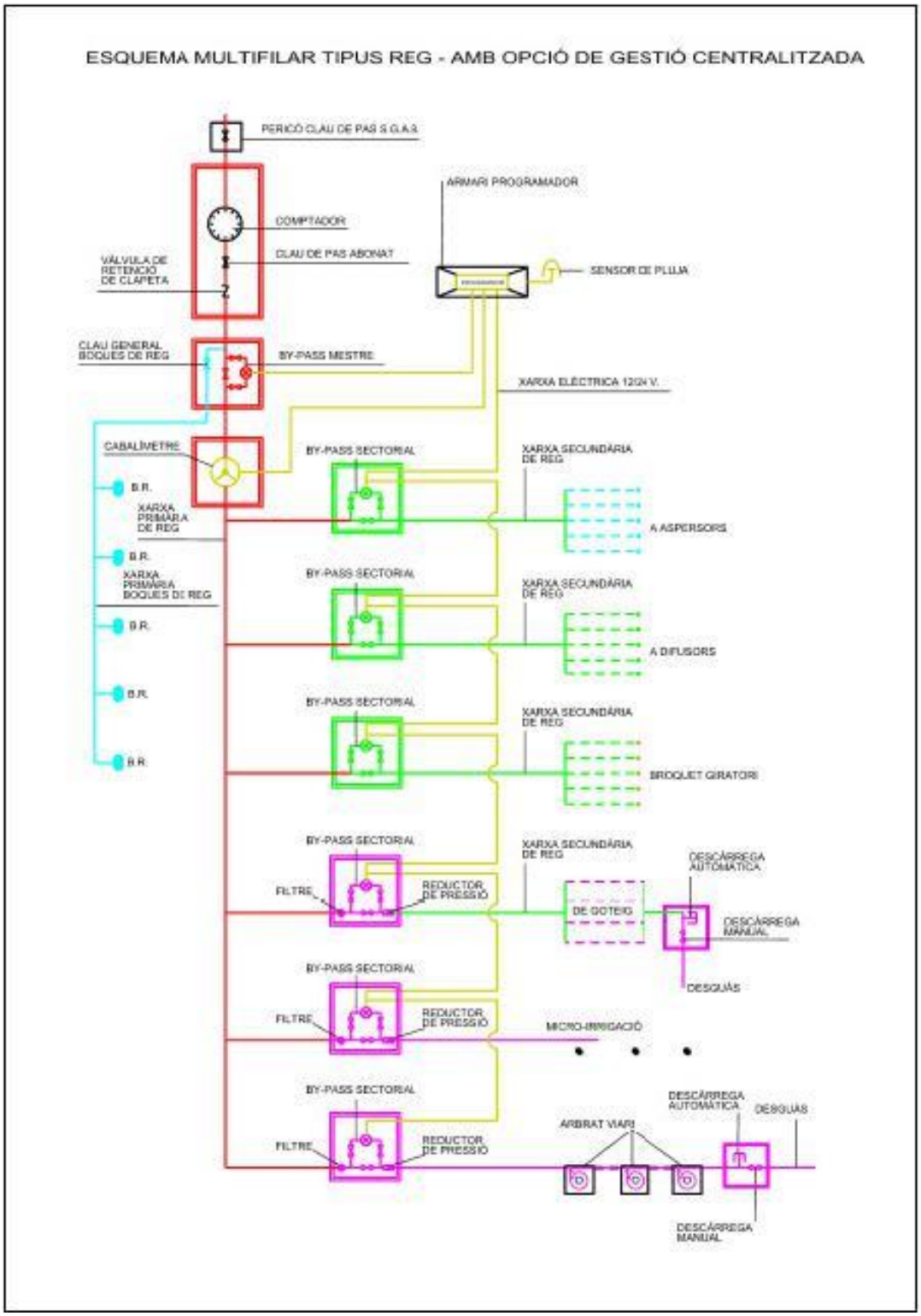
17.2. ANNEX II – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA PER A XARXES DE REG

17.2.1. Detall nº 1



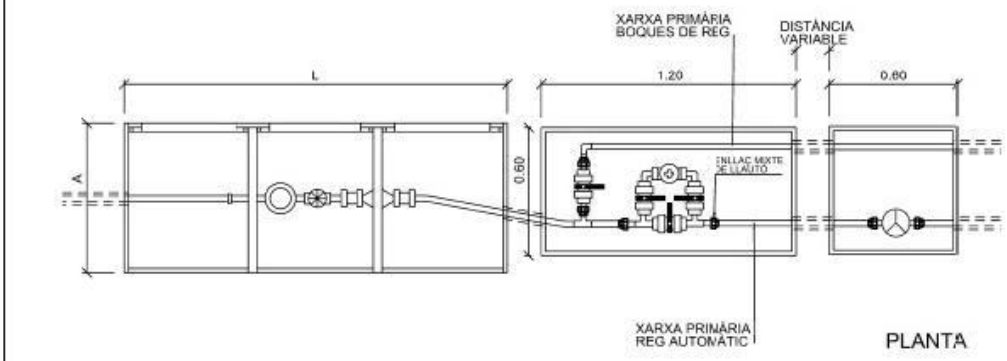
Nota: Adaptar esquema a multifilar, segons tipus de reg, amb doble capçal de xarxa potable i freàtica (amb pericó d'intercanvi)

17.2.2. Detall nº2

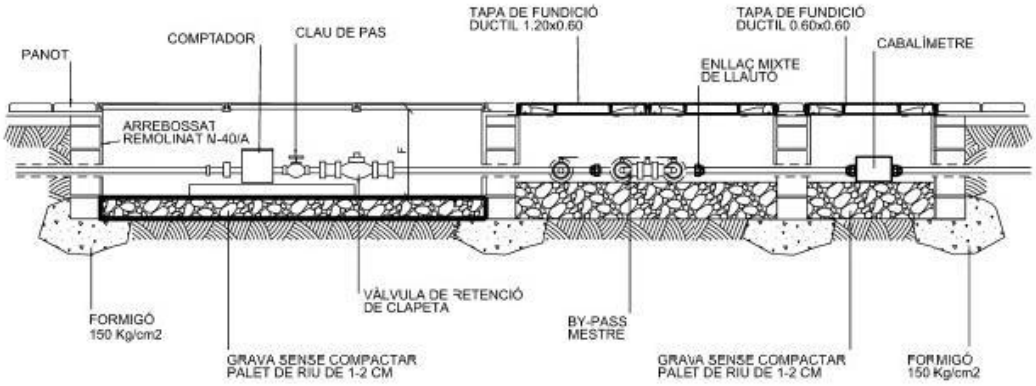


17.2.3. Detall nº3

PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE



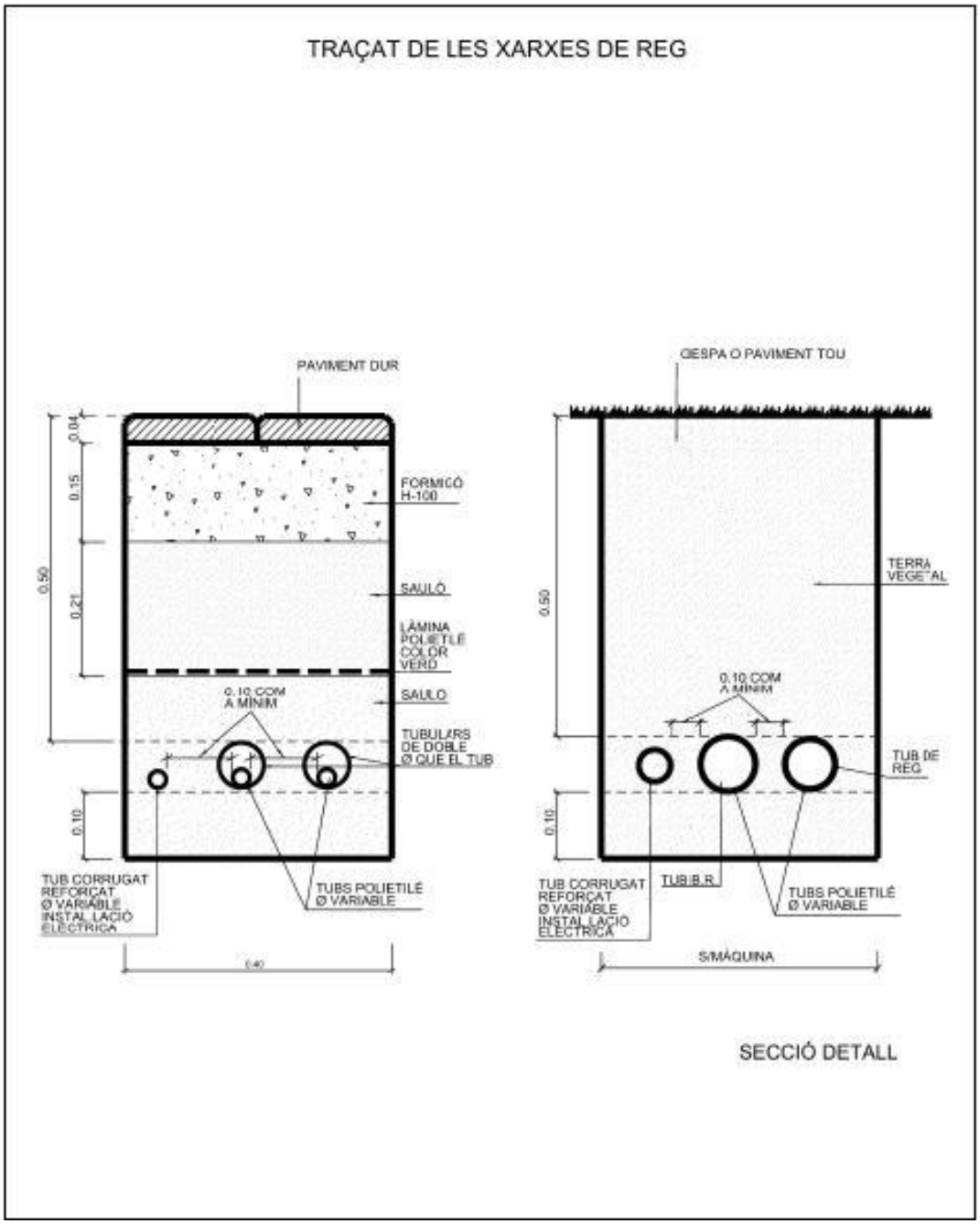
PLANTA



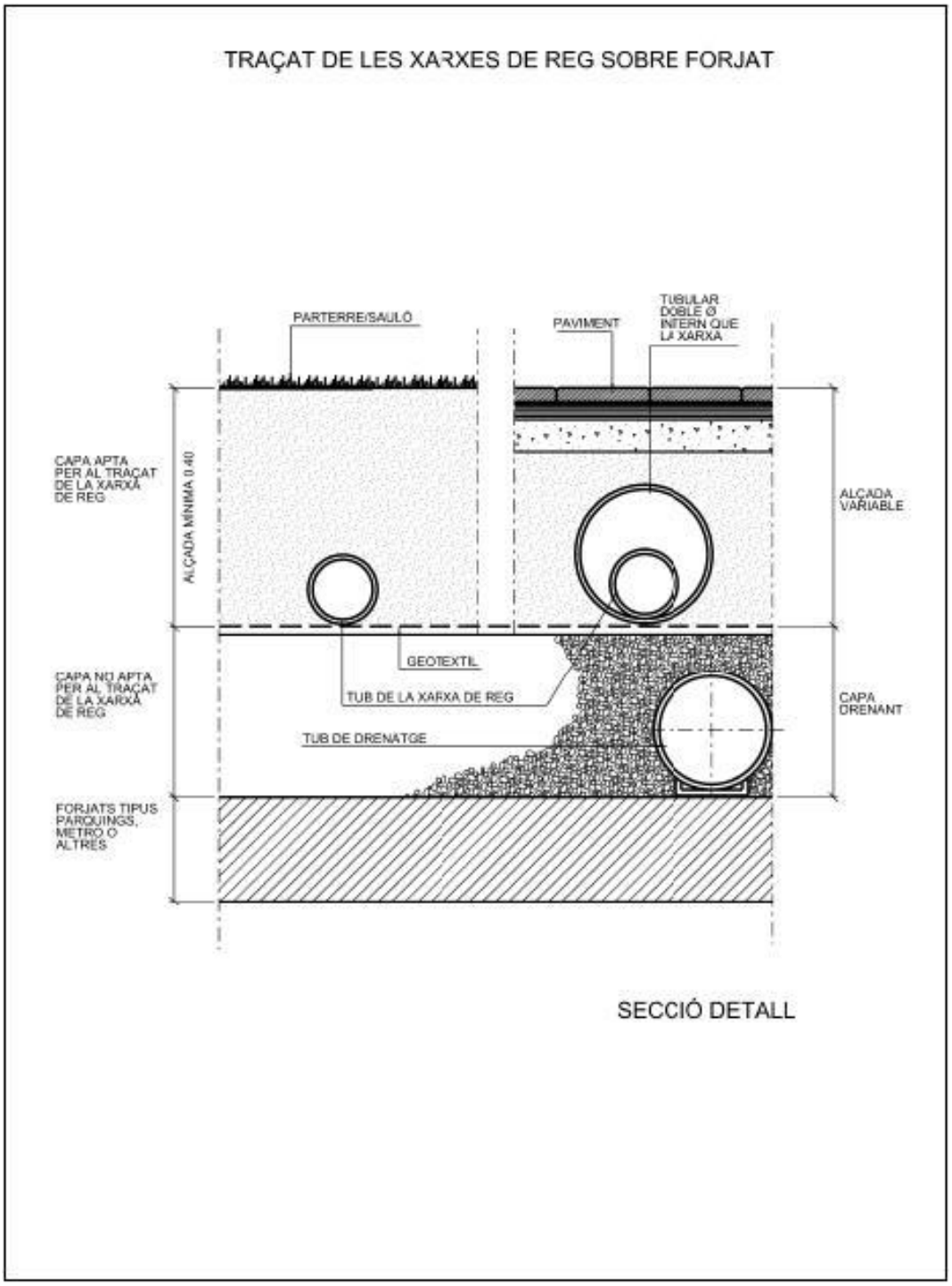
SECCIÓ

PETICIÓ m3/h				
DE	FINS A	APAREIX EN CONTRACTE	COMPTADOR	DIÀMETRE RAMAL
0,00	2,49	1,60	15	25
2,50	2,99	2,50	20	30
3,00	3,99	4,00	20	30
4,00	6,29	6,30	25	40
6,30	7,99	10	30	40
8,00	15,99	16	40	60
16,00	24,99	25	50	60
25,00	29,99	30	65	80
30,00	39,99	40	65	80
40,00	62,99	63	80	100
63,00	100,00	100	100	150

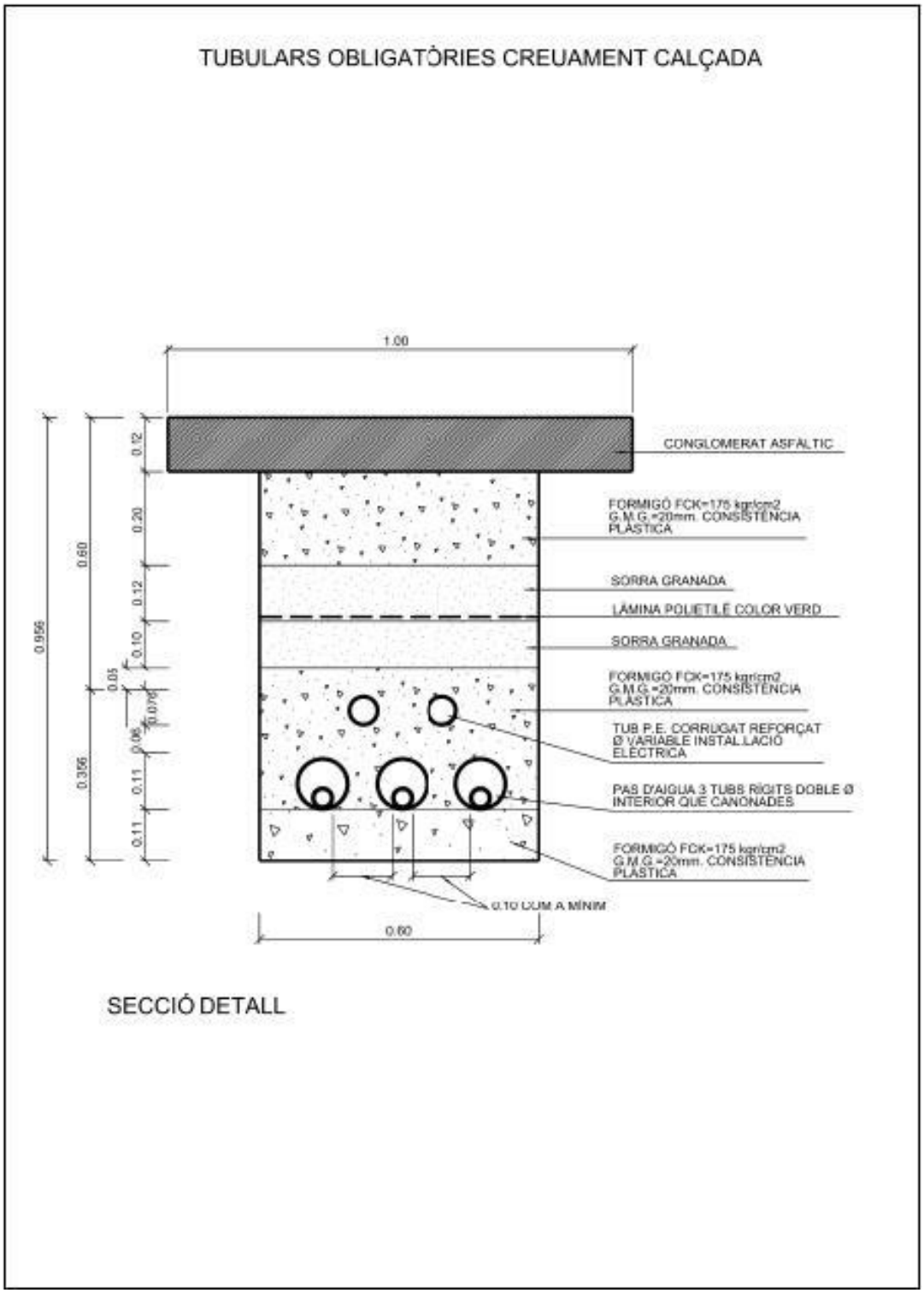
17.2.4. Detall nº4



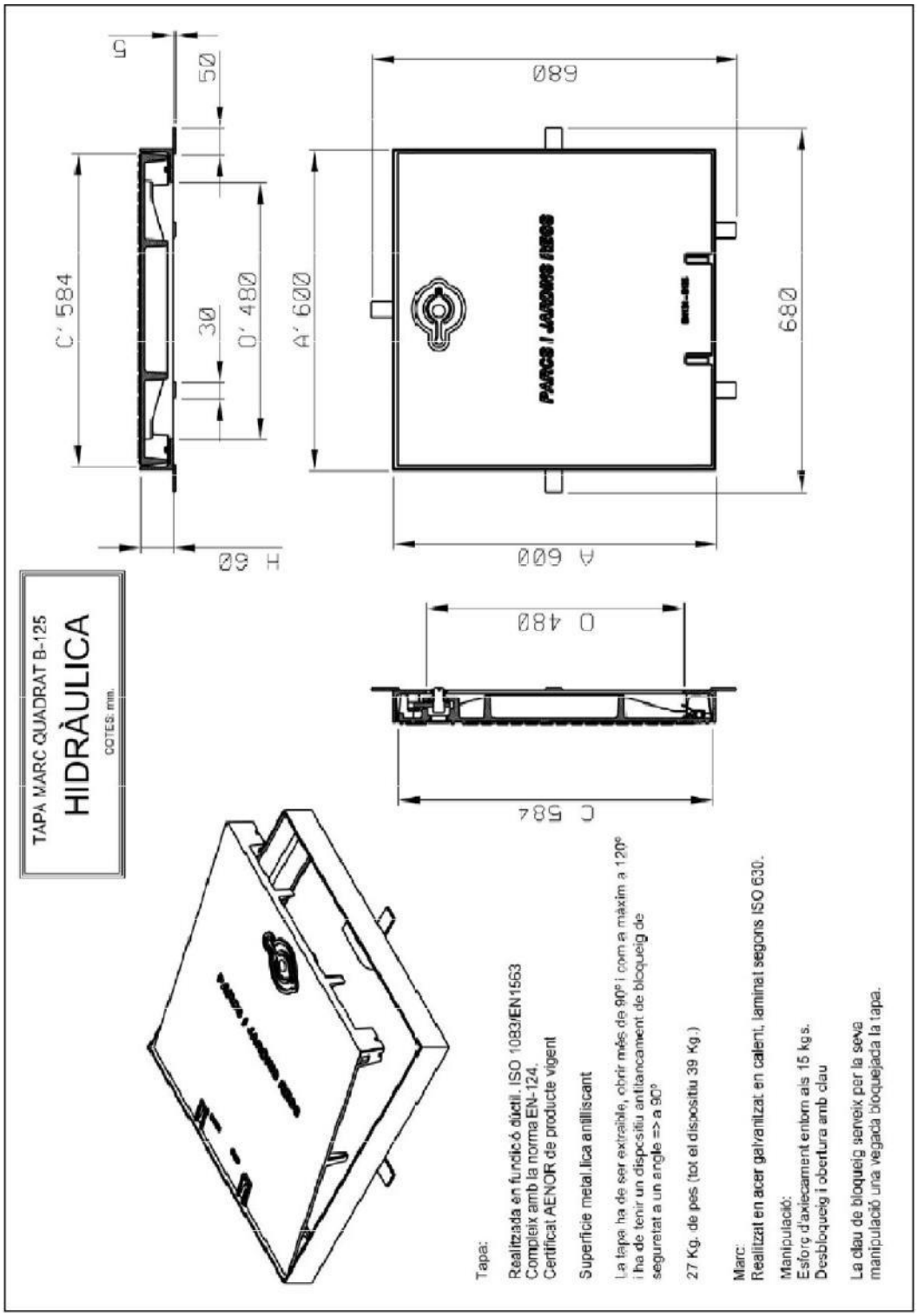
17.2.5. Detall nº5



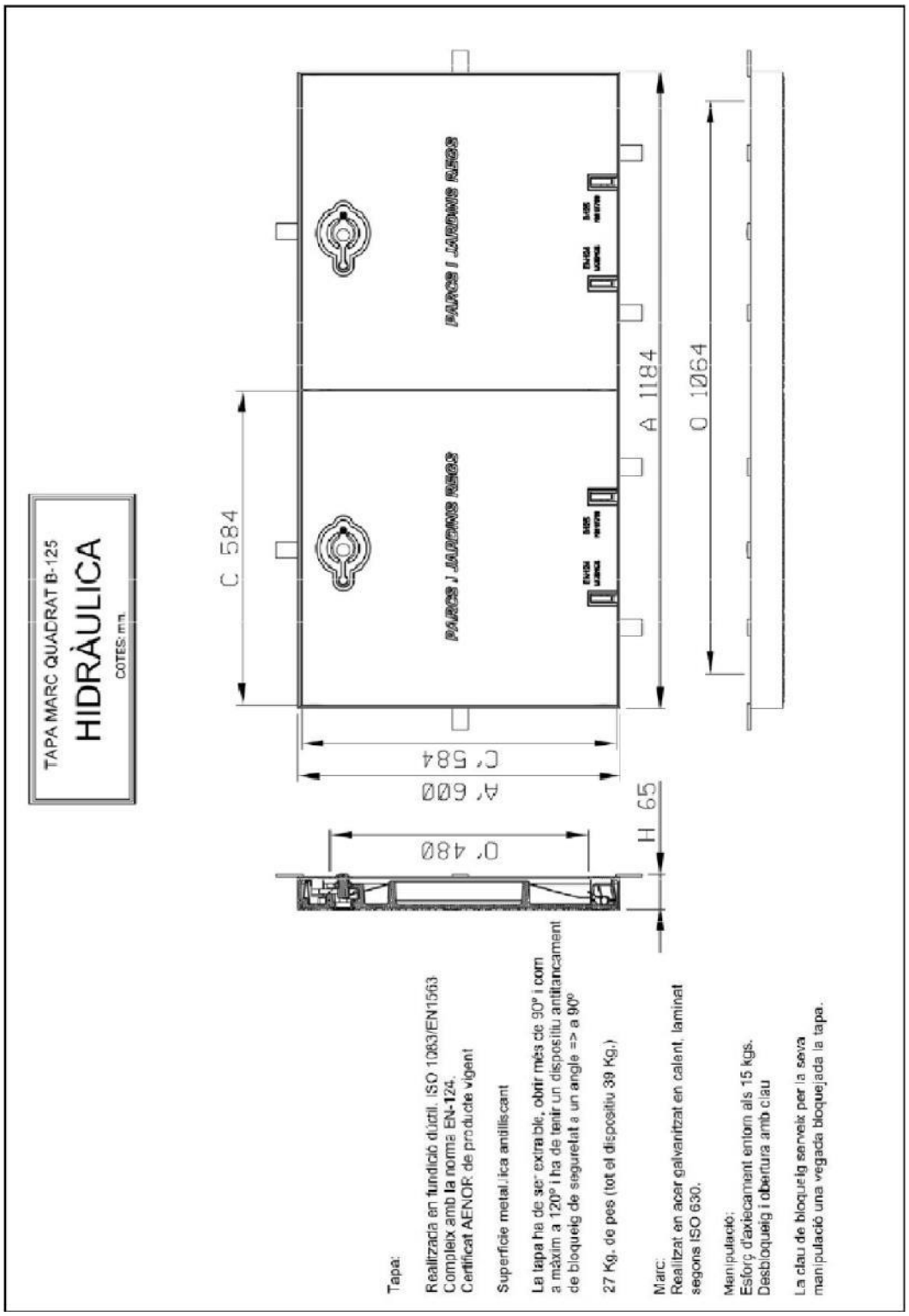
17.2.6. Detall nº6



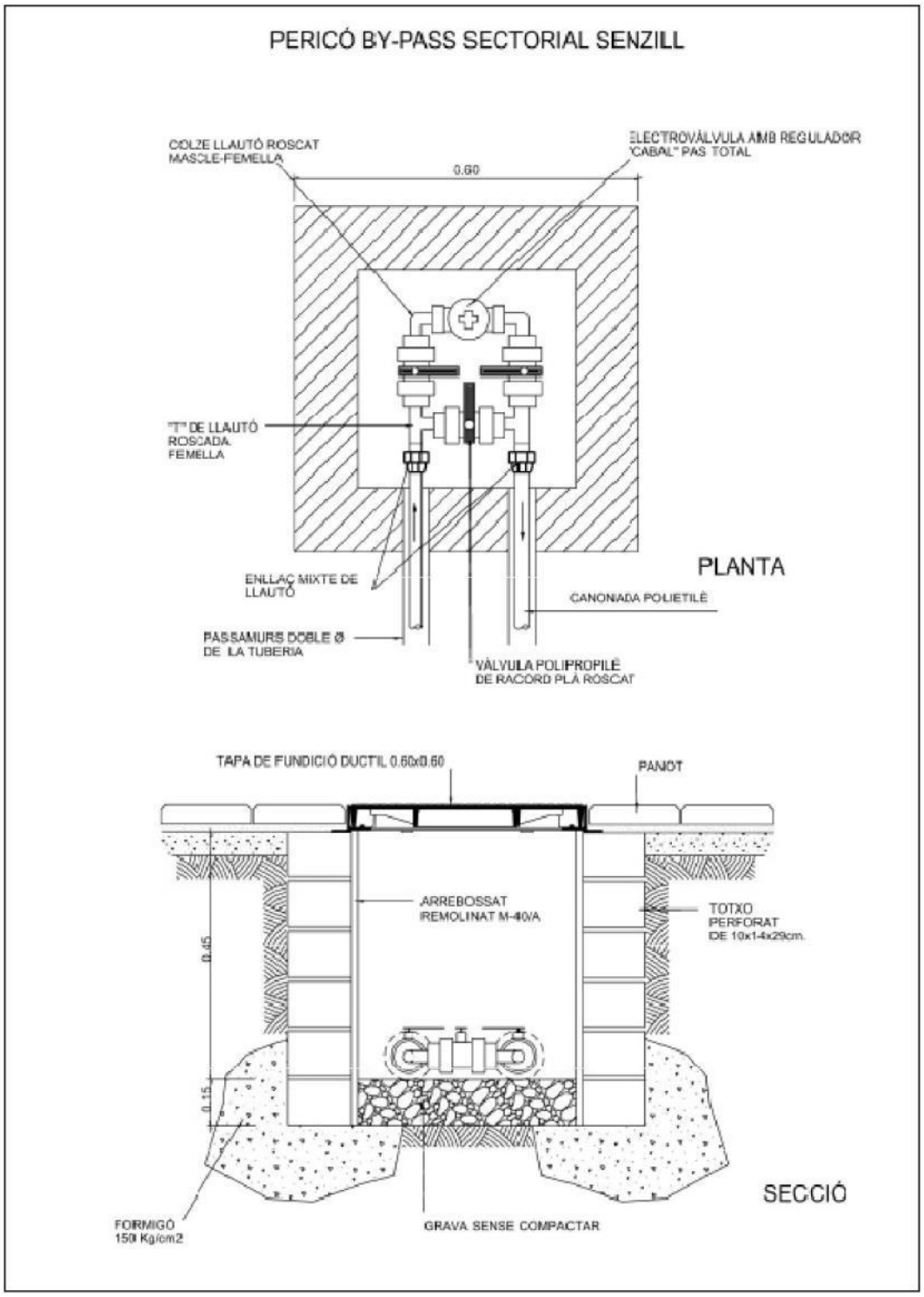
17.2.7. Detall nº7



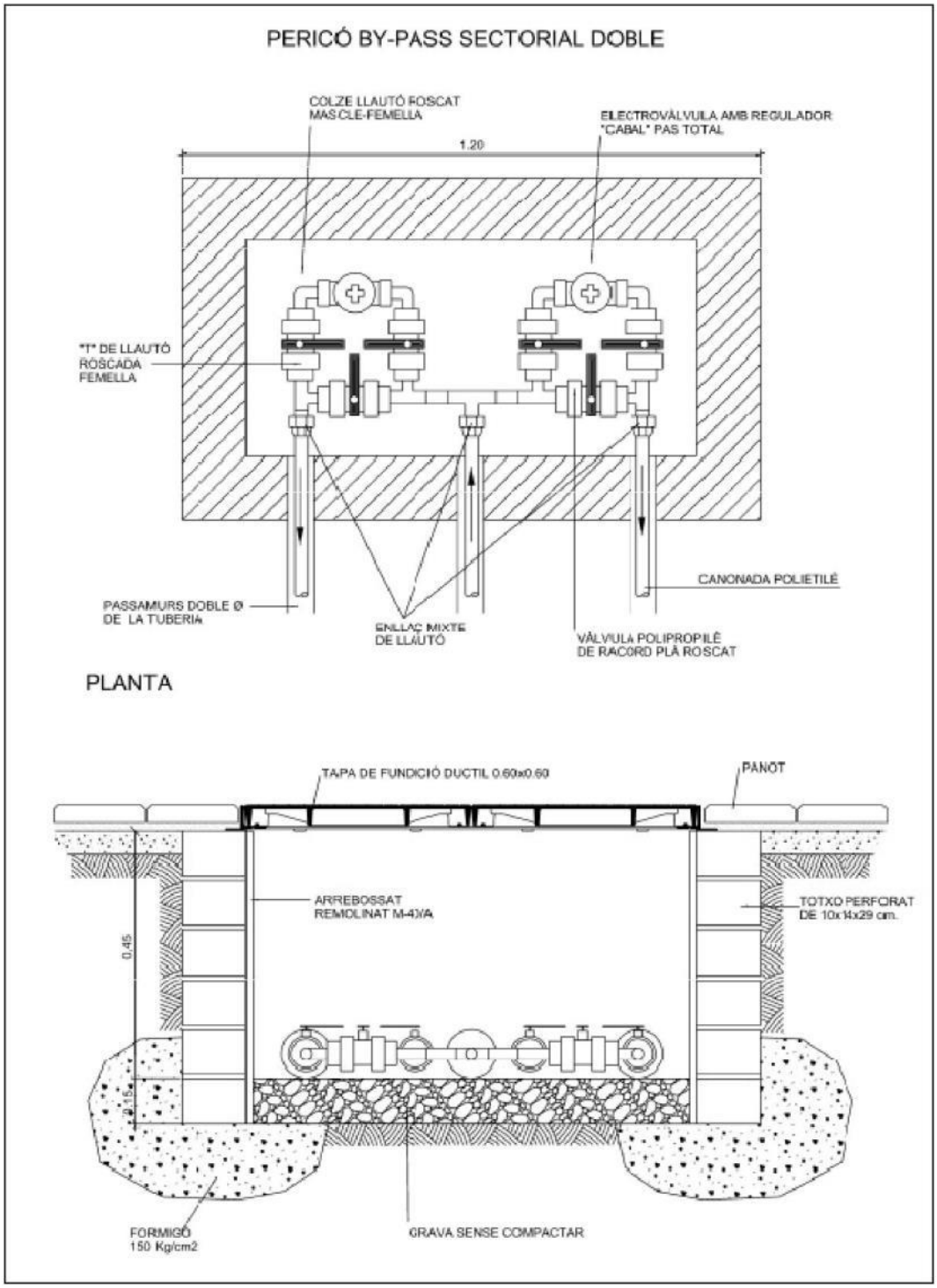
17.2.8. Detall nº8



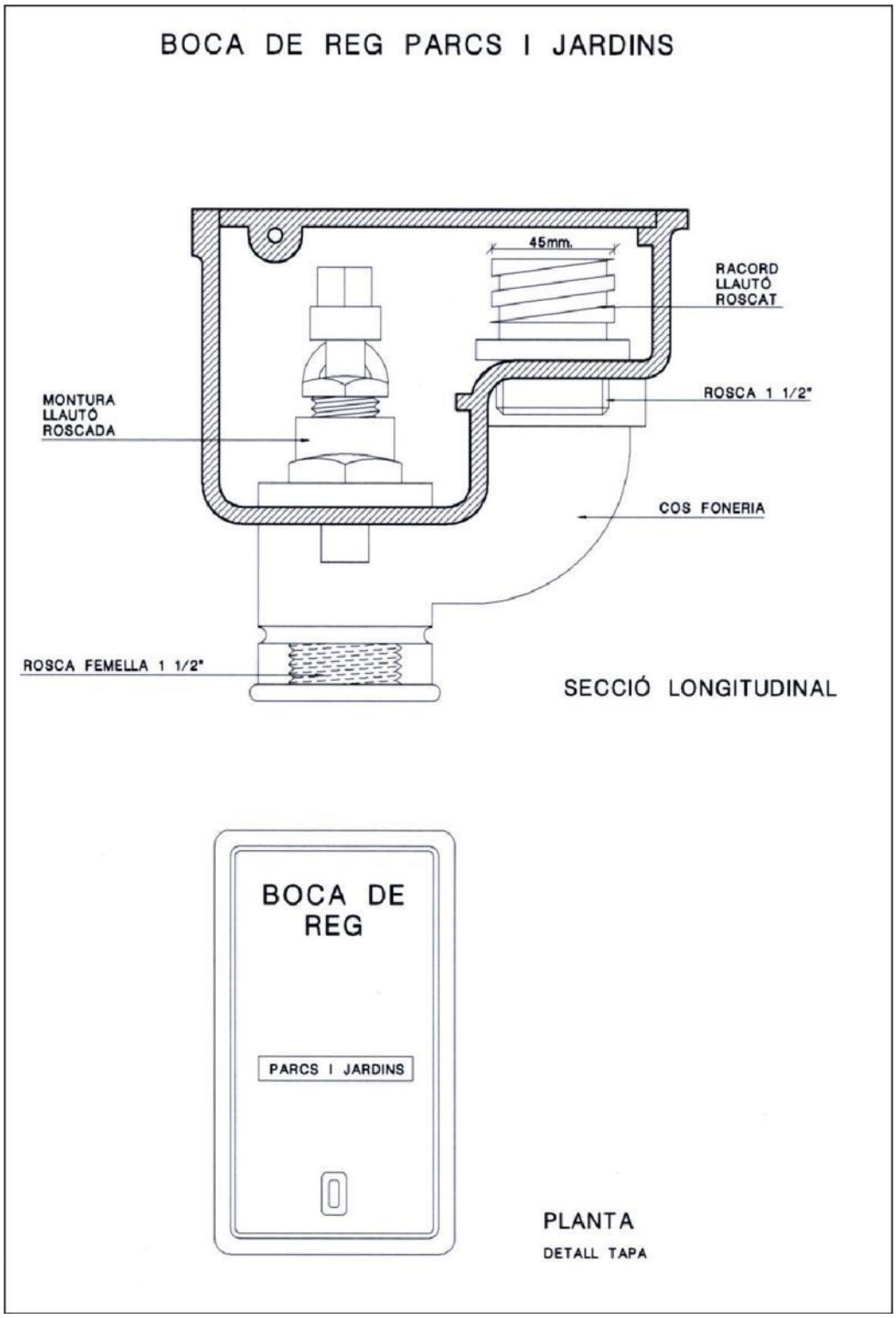
17.2.9. Detall nº9



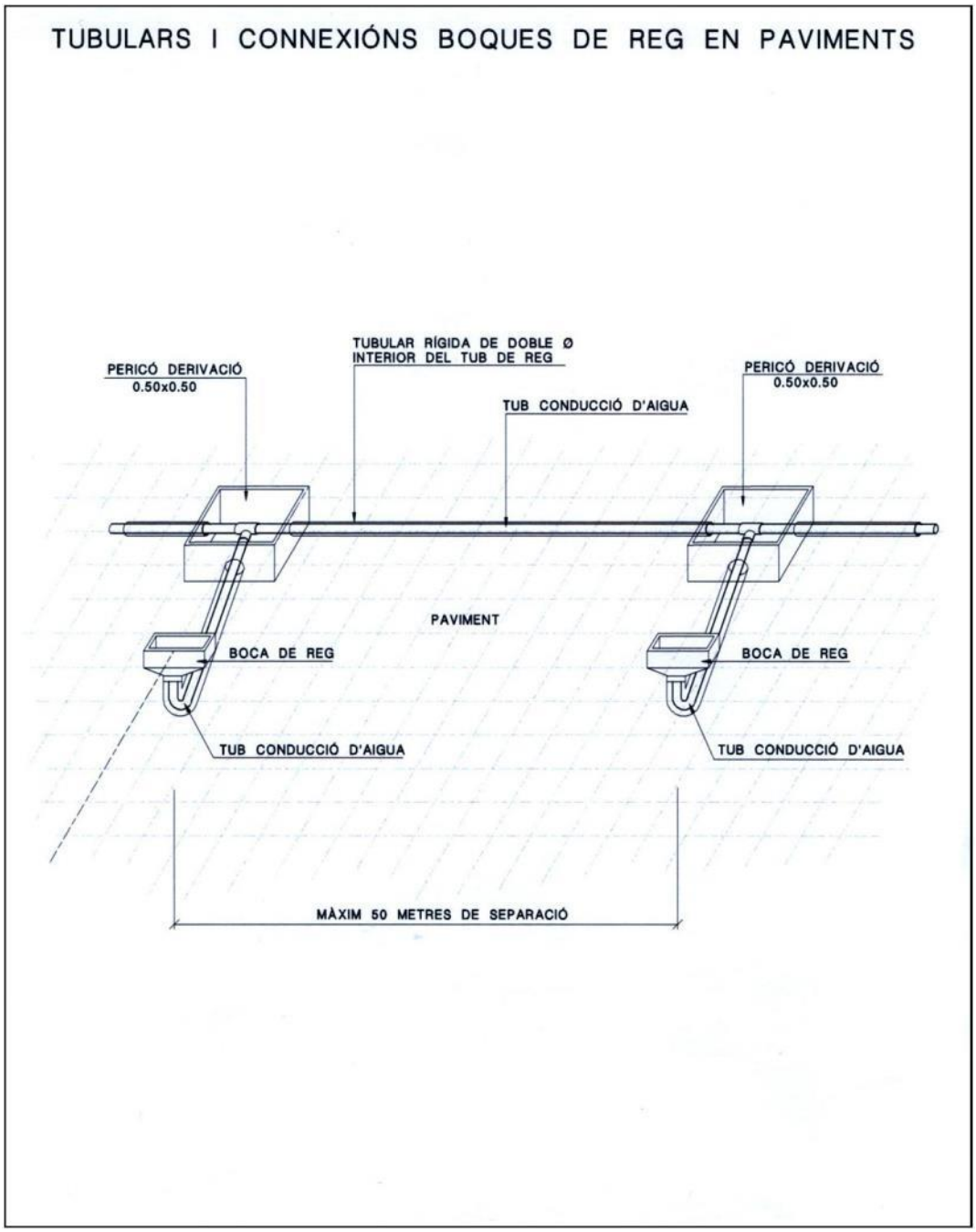
17.2.10. Detall nº10



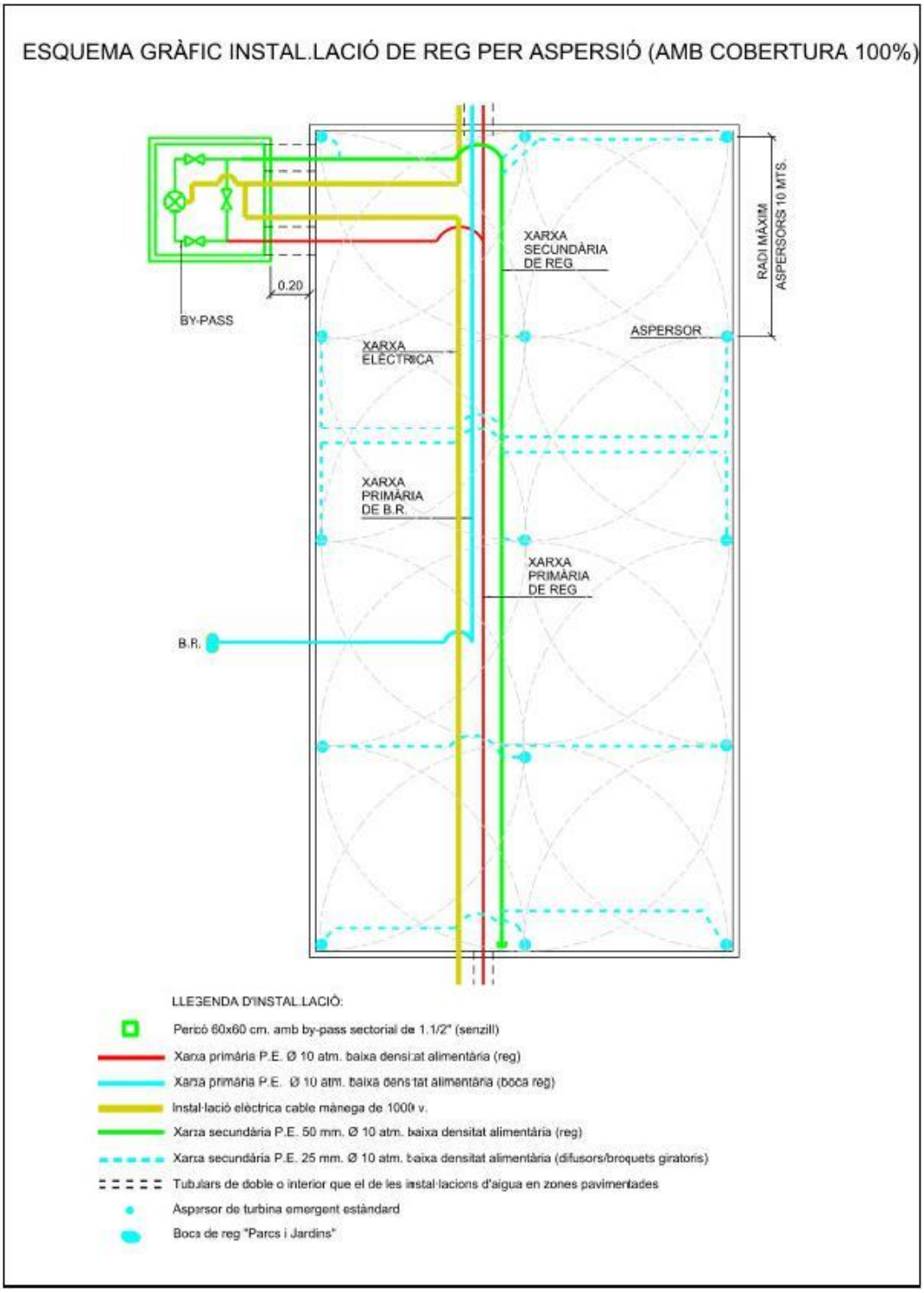
17.2.11. Detall nº11



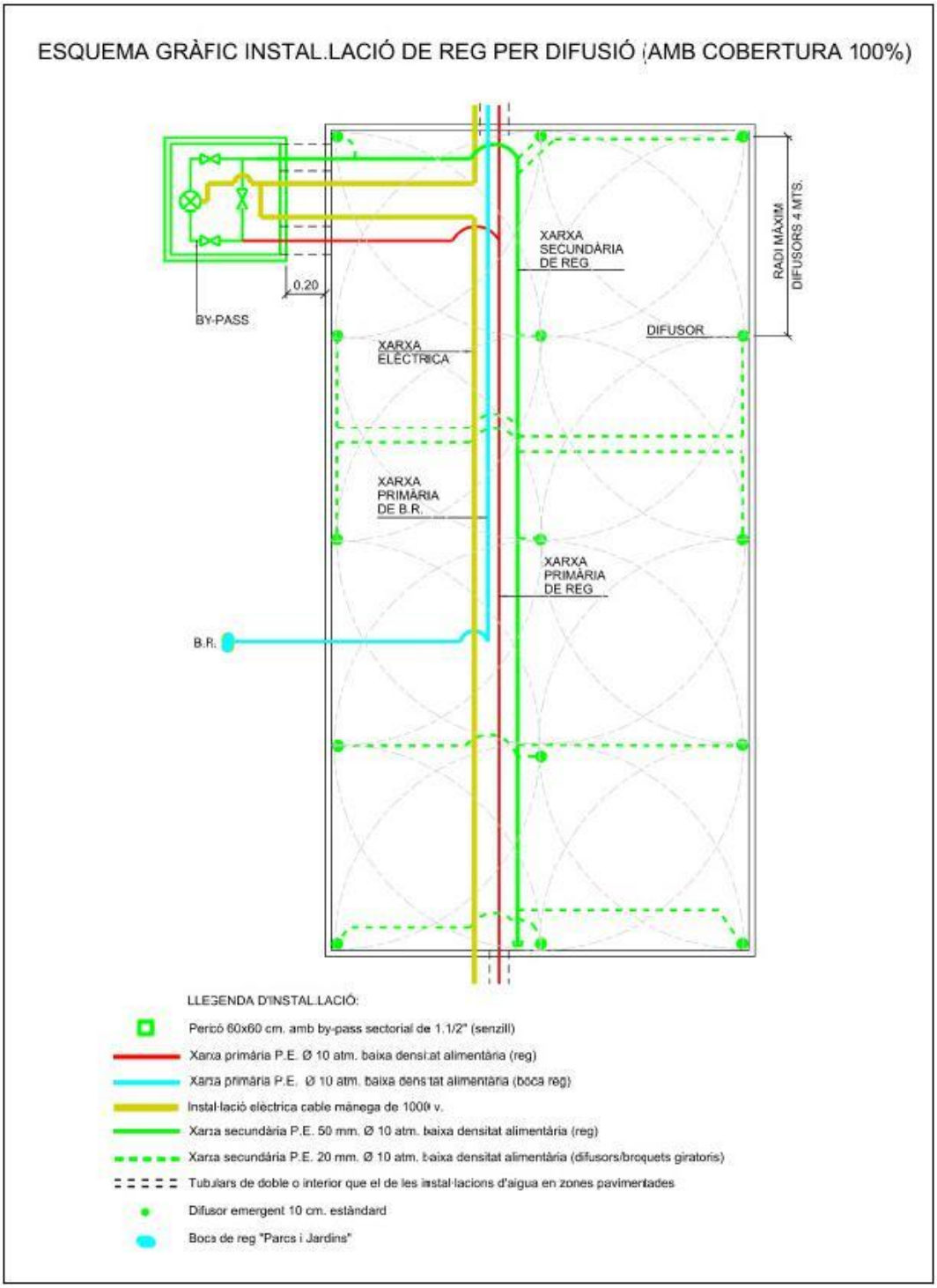
17.2.12. Detall nº12



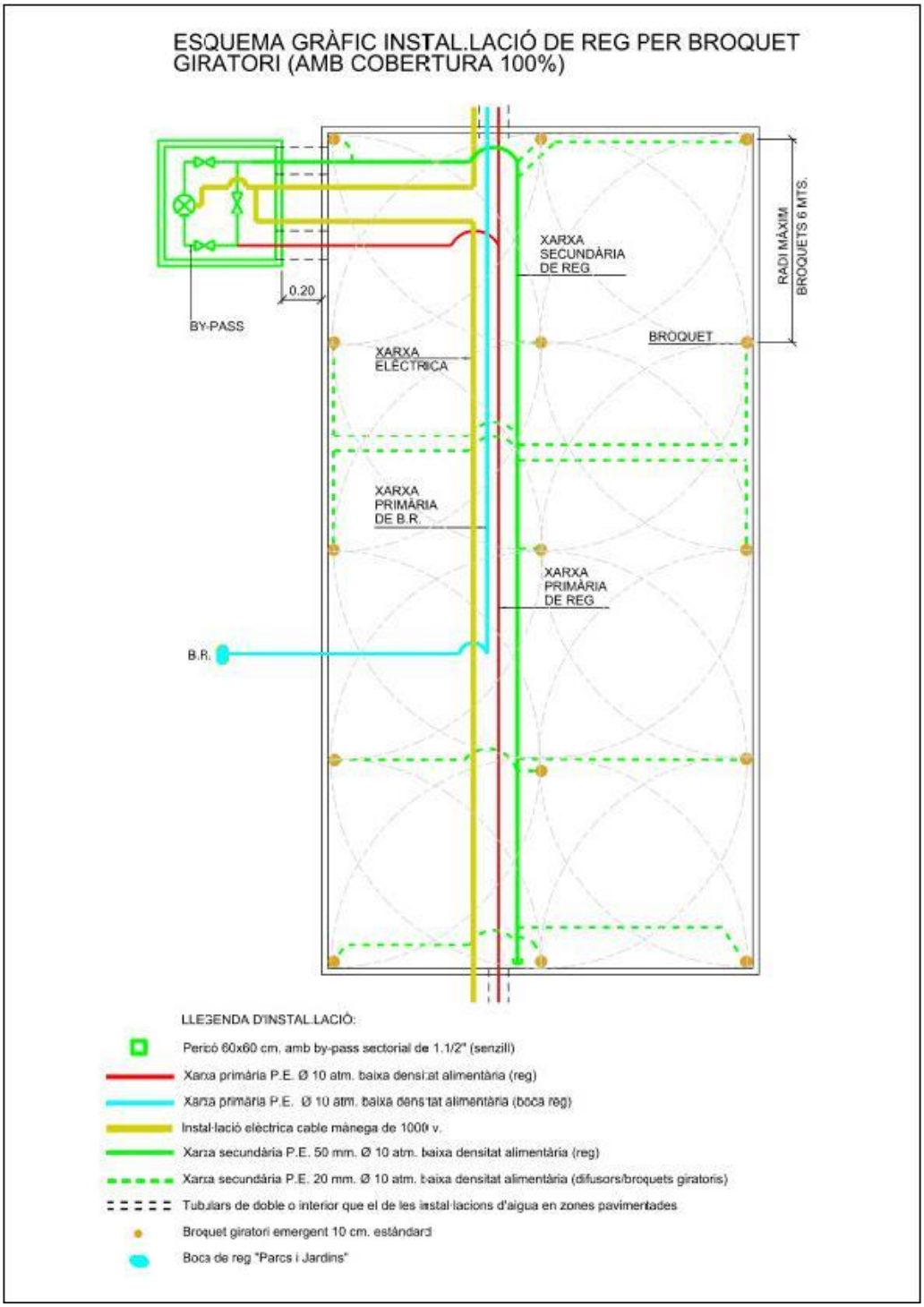
17.2.13. Detall nº13



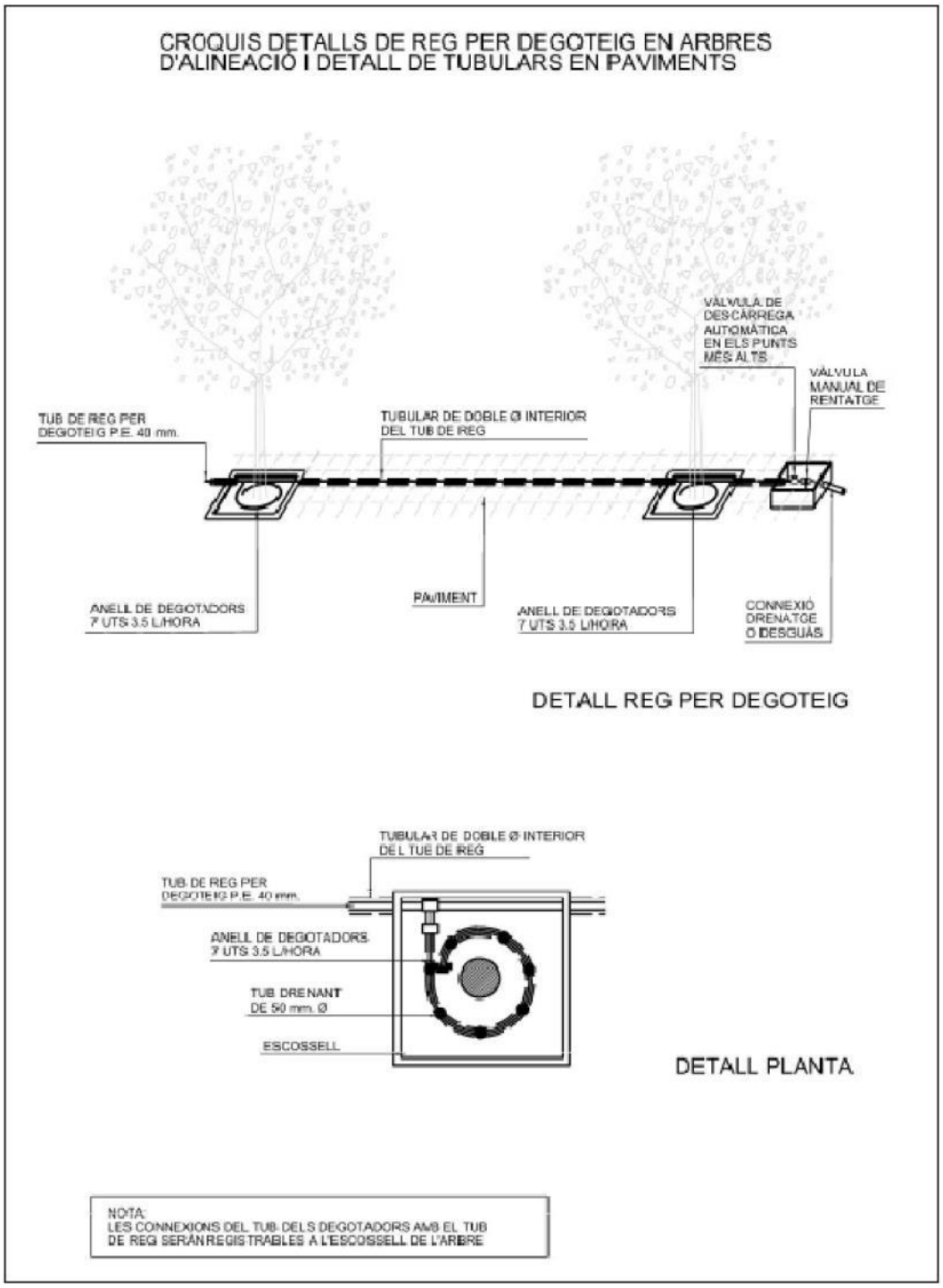
17.2.14. Detall nº14



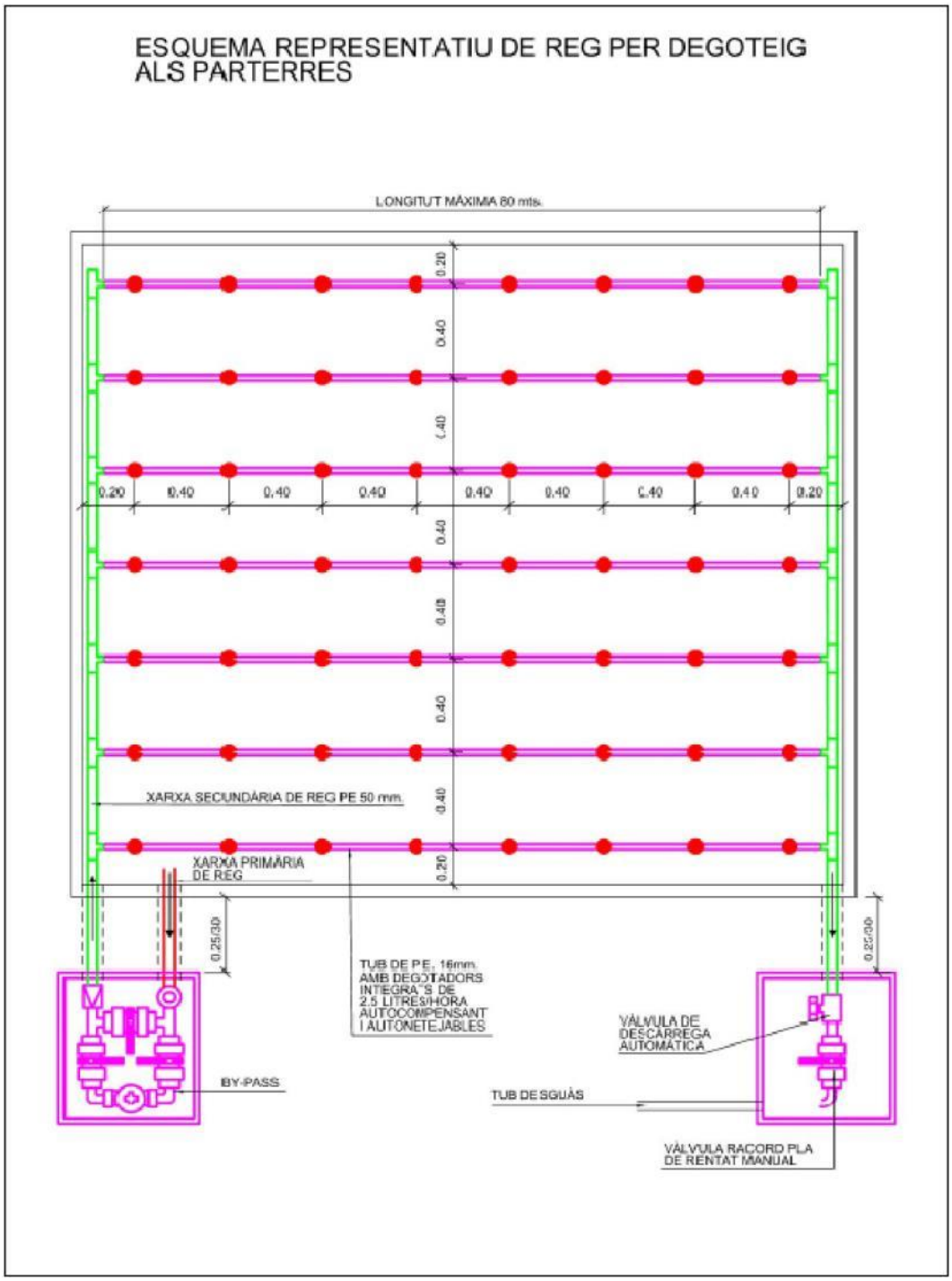
17.2.15. Detall nº15



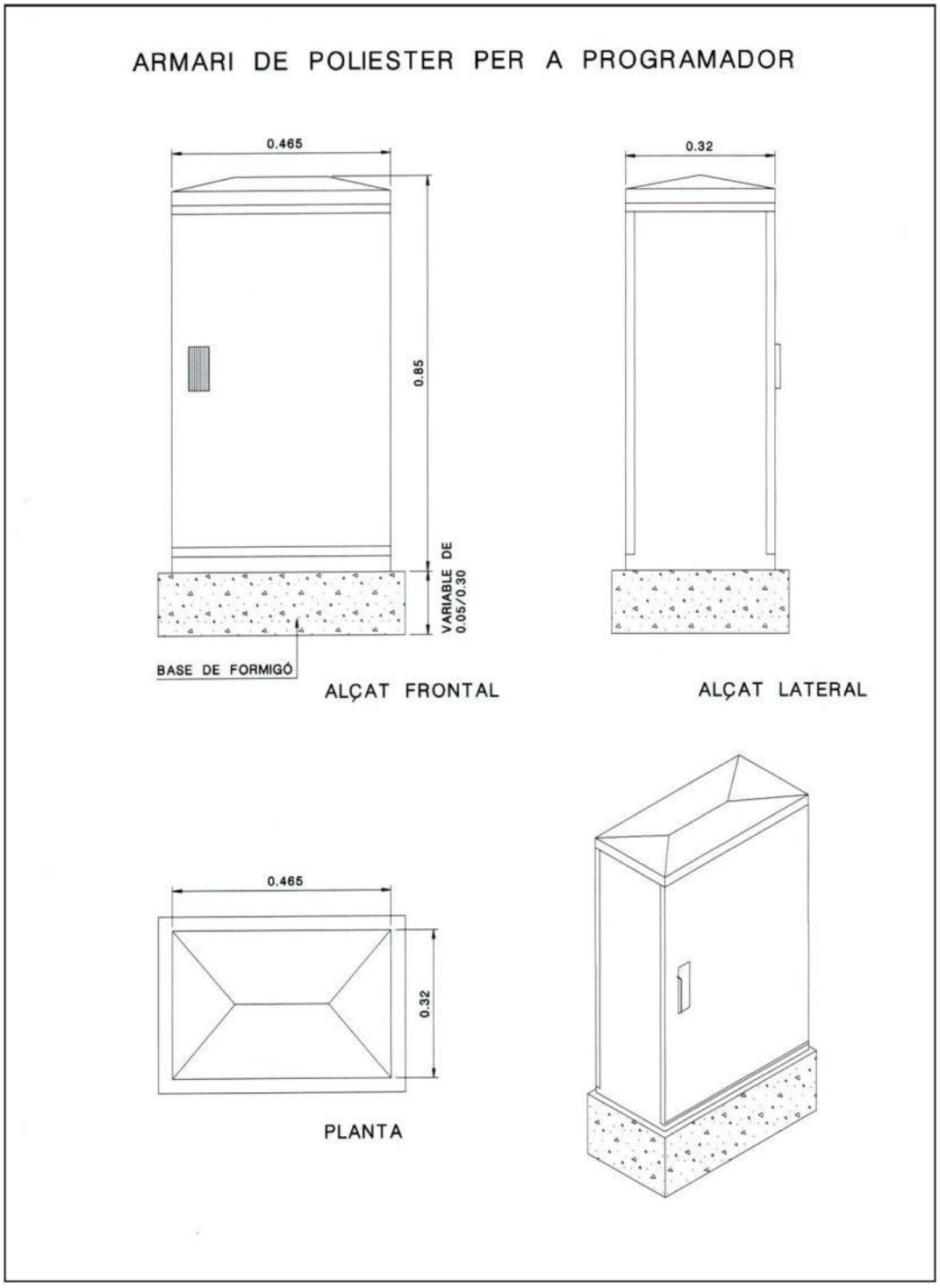
17.2.16. Detall nº16



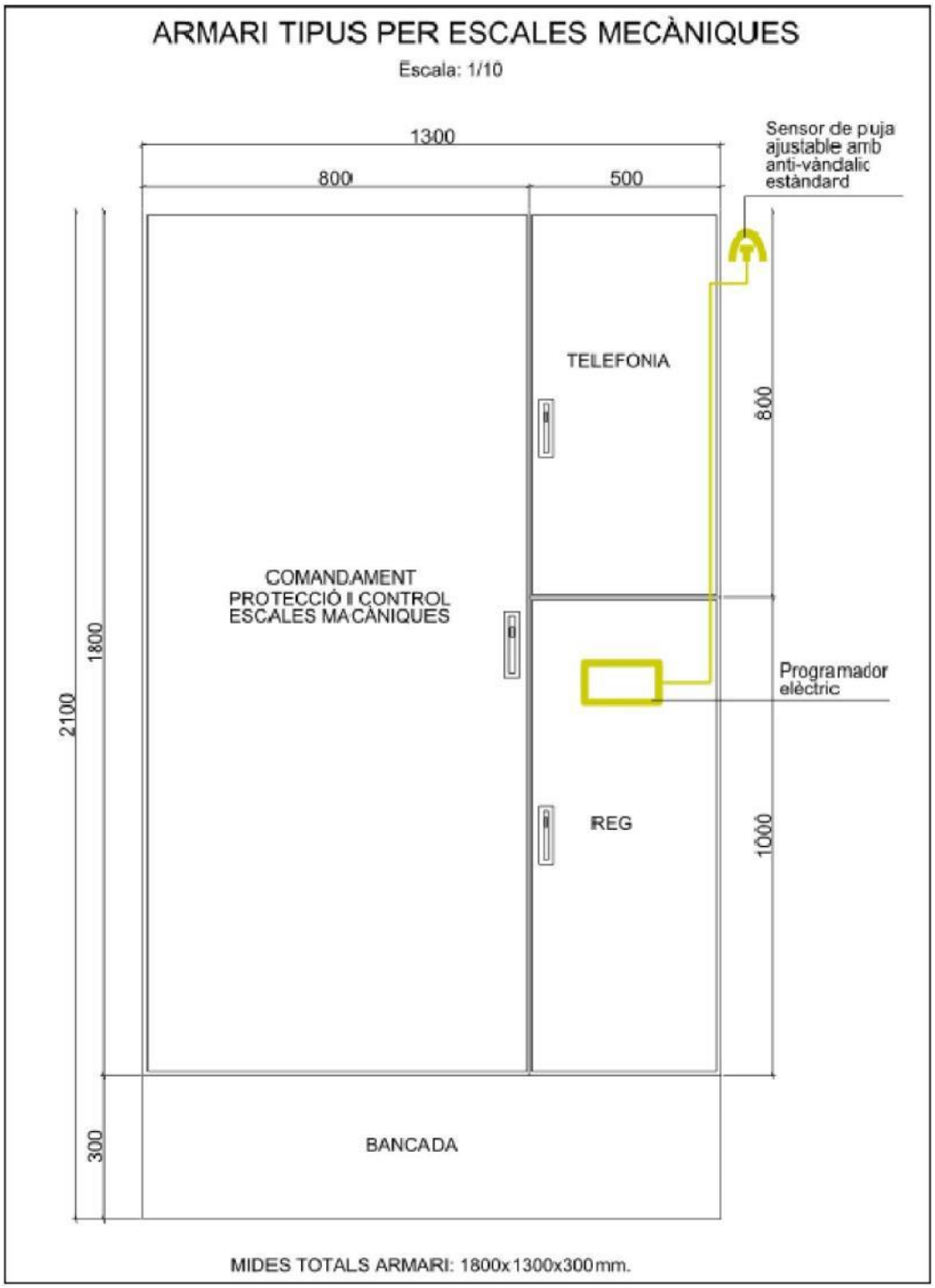
17.2.17. Detall nº17



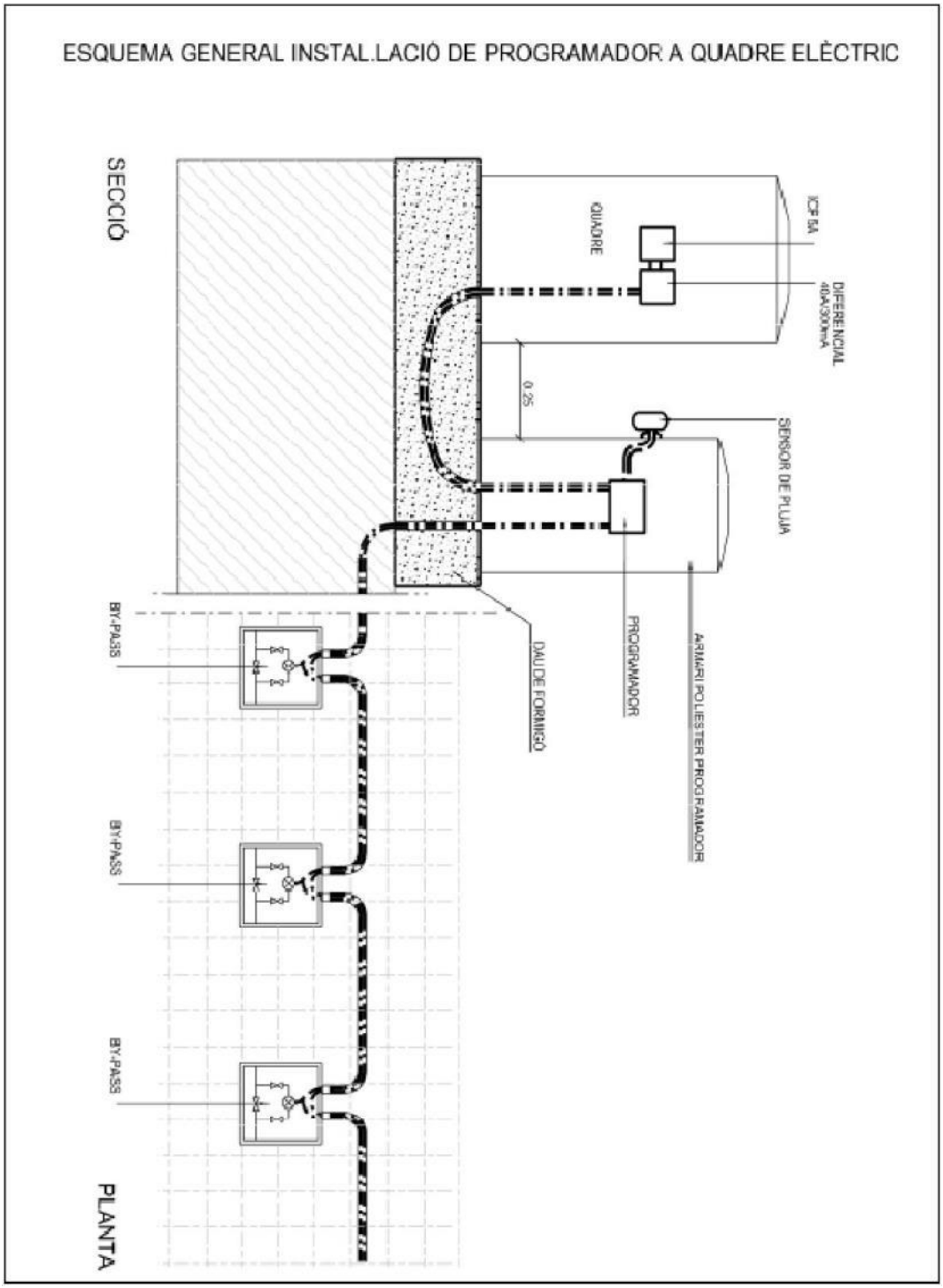
17.2.18. Detall nº18



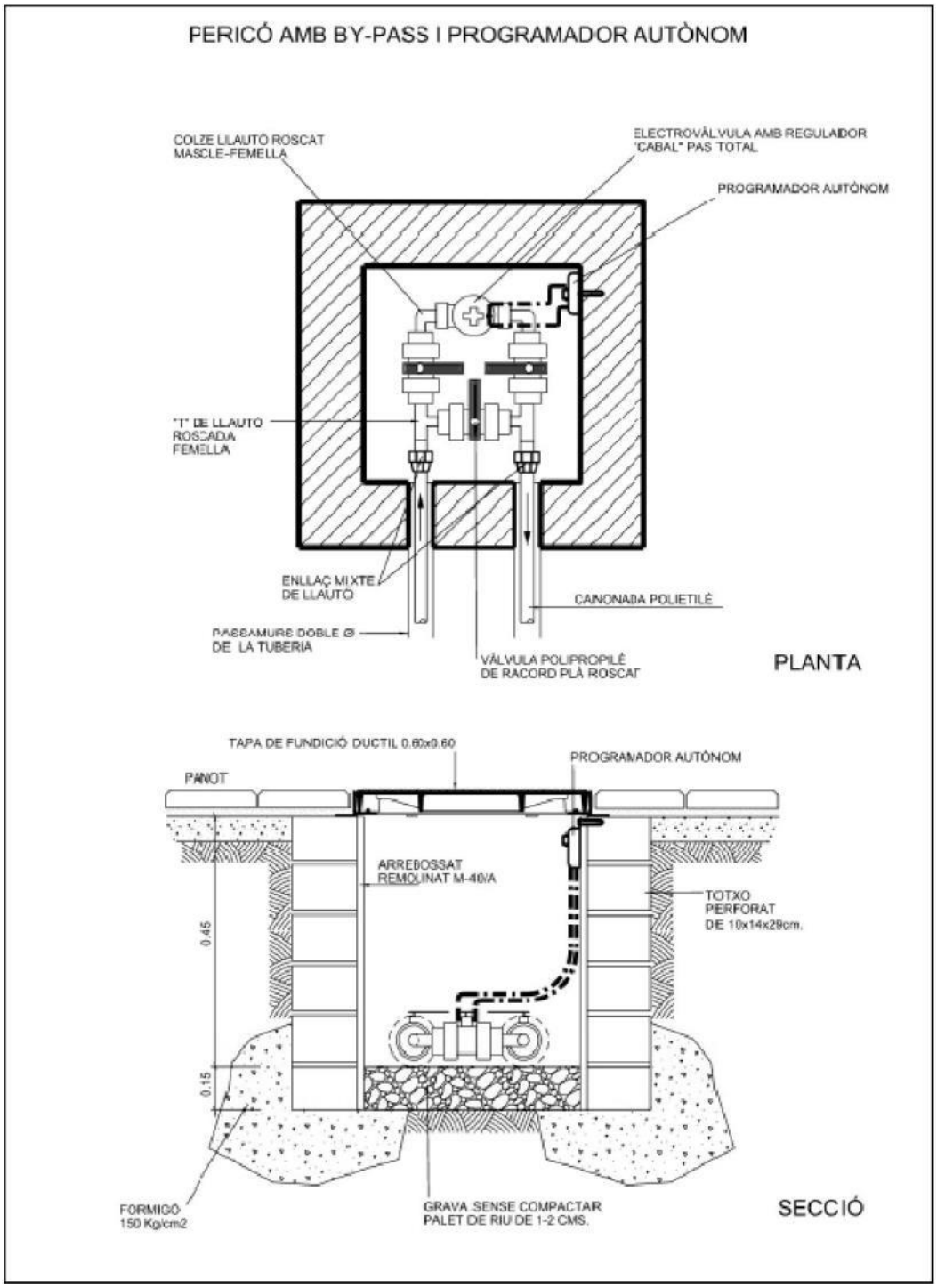
17.2.19. Detall nº19



17.2.20. Detall nº20

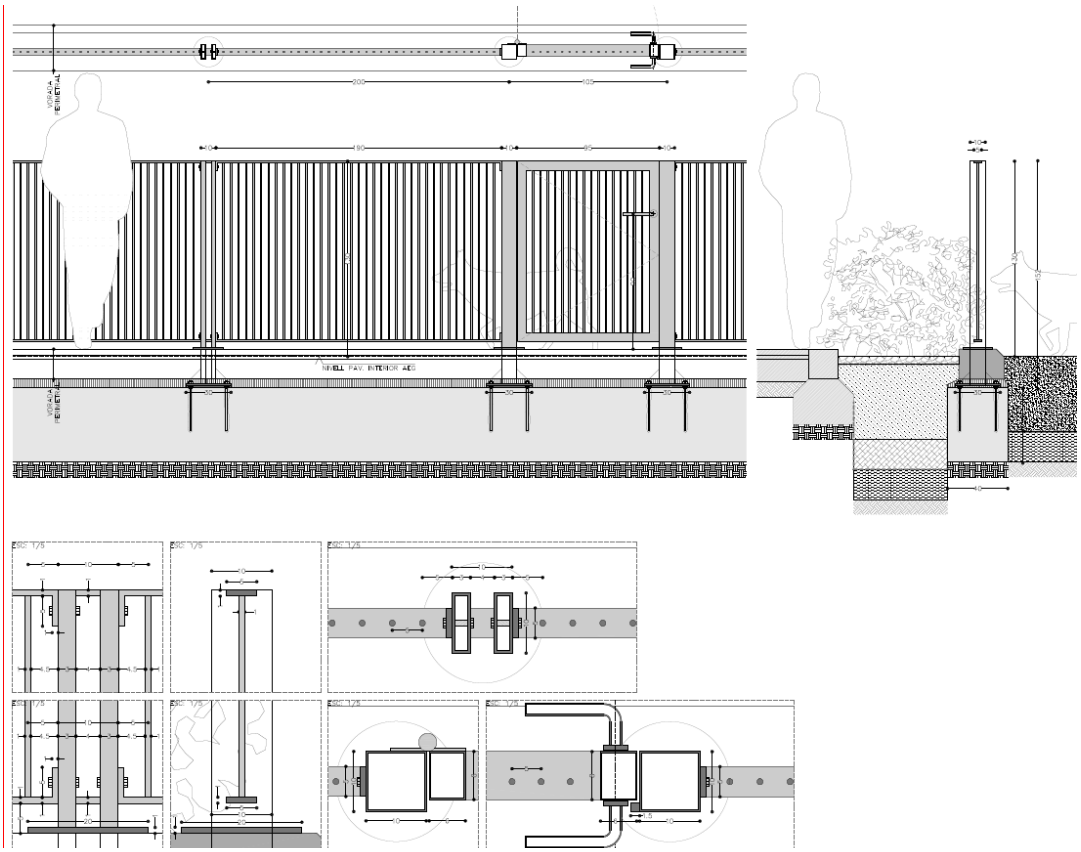


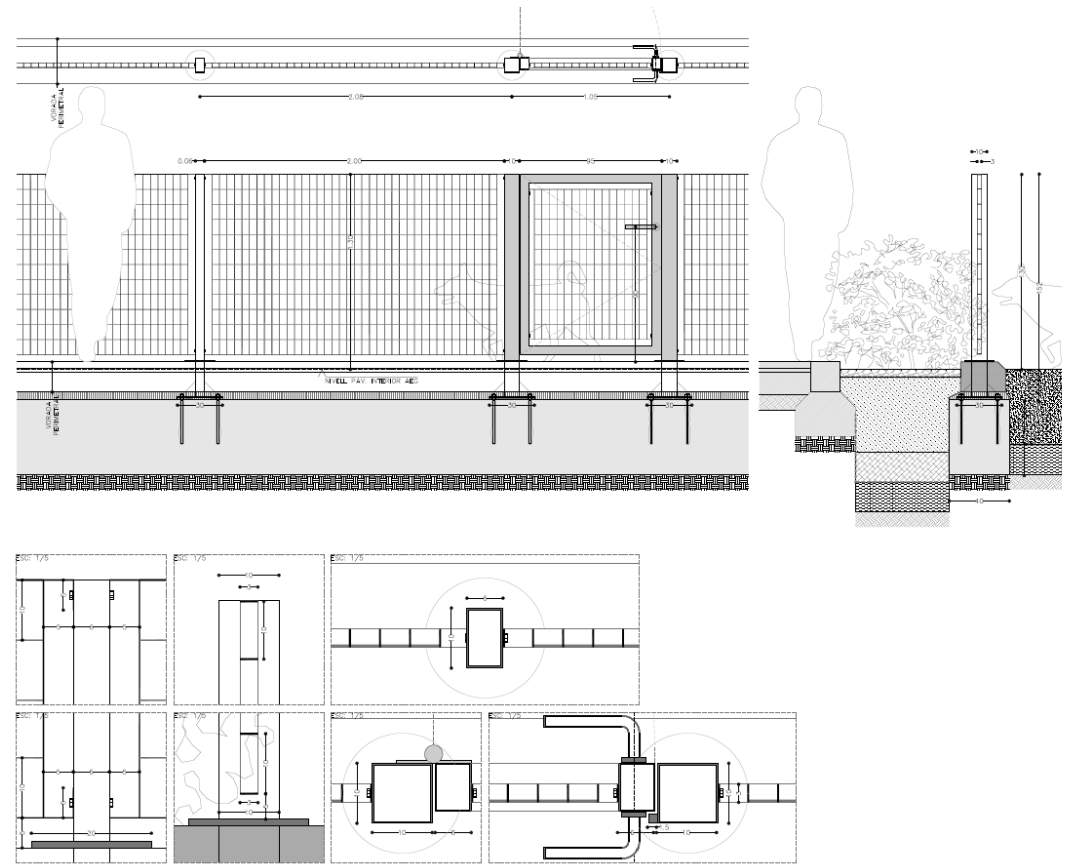
17.2.21. Detall nº21

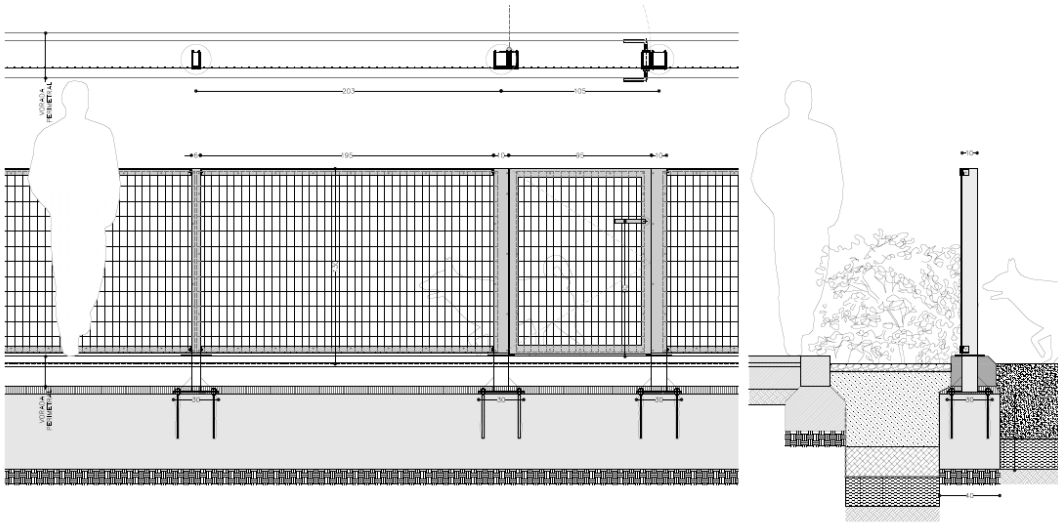


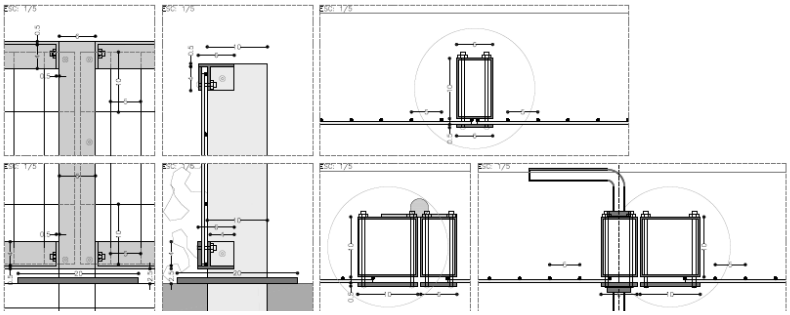
Pàgina buida.

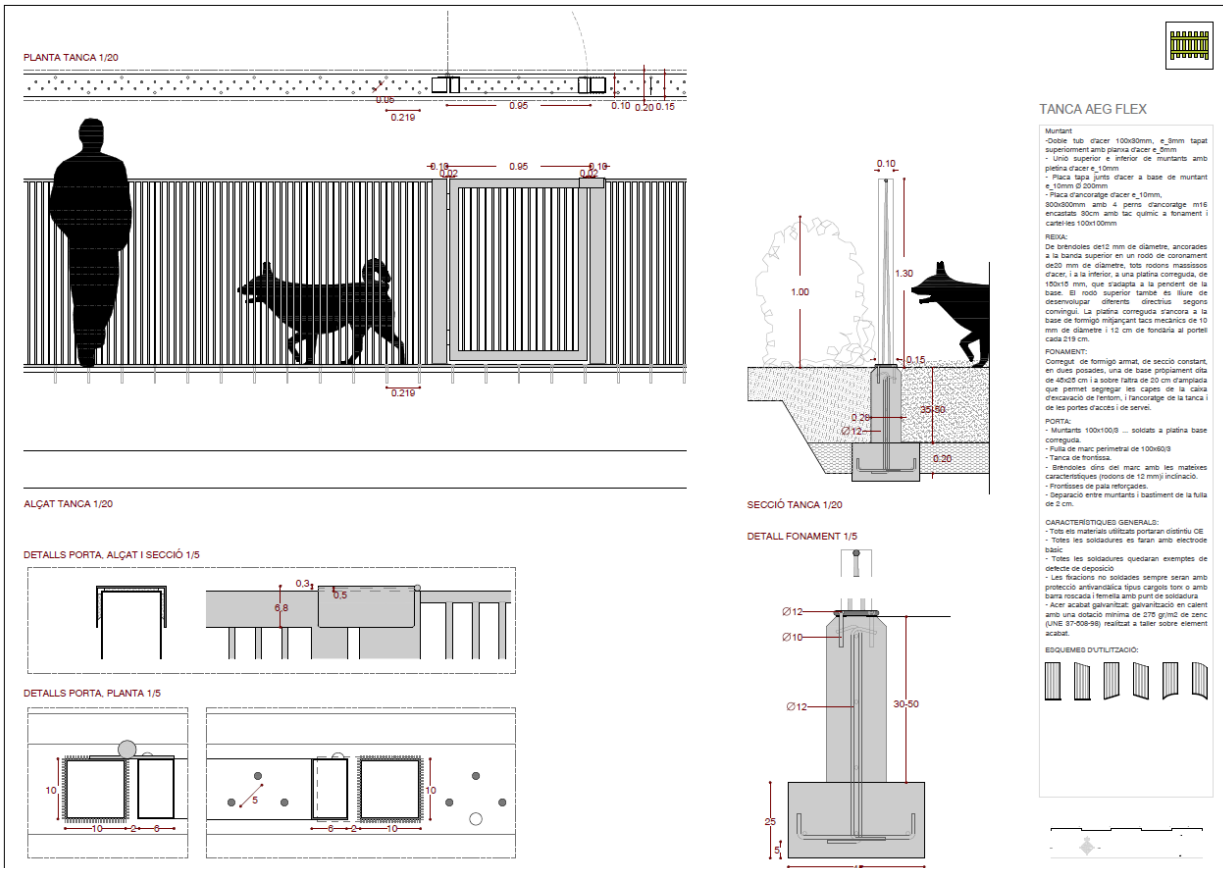
17.3. ANNEX III – TANCAMENTS D'AEG










PLANTA TANCA 1/20
0.219
0.95
ALÇAT TANCA 1/20
SECCIÓ TANCA 1/20
DETALL FONAMENT 1/5
DETALLS PORTA, ALÇAT I SECCIÓ 1/5
DETALLS PORTA, PLANTA 1/5
TANCA AEG FLEX

17.4. ANNEX IV – EXEMPLE DE CLASSIFICACIÓ DELS ARBRES

ESPÈCIE	PORT	MARC PLANTACIÓ (m)	MARC RECOMANABLE (m)
Albizia julibrissin 'Ombrella'	Mitjà	6-8	7
Albizia procera	Gran	8-10	9
Arbutus andrachnoides	Mitjà	6-8	7
Arbutus x thuretiana	Mitjà	6-8	7
Brachychiton rupestres	Mitjà	6-8	7
Bauhinia purpurea	Mitjà	6-8	7
Casuarina cunninghamiana	Gran	8-10	9
Celtis australis	Gran	8-10	9
Chorisia speciosa	Gran	8-10	9
Cocculus laurifolius	Mitjà	6-8	7
Erythrina crist-galli	Mitjà	6-8	7
Ginkgo biloba	Gran	8-10	9
Gleditzia triacanthos 'Inermis'	Gran	8-10	9
Grevillea robusta	Gran	8-10	9
Jacaranda mimosifolia	Gran	8-10	9
Koelreuteria paniculata	Mitjà	6-8	7
Lagerstroemia indica	Petit	4-6	5
Paulownia tomentosa	Gran	8-10	9
Phytolacca dioica	Gran	8-10	9
Pistacia sinensis	Mitjà	6-8	7
Senna spectabilis	Mitjà	6-8	7
Schinus molle	Gran	8-10	9
Tabebuia heptaphylla	Mitjà	6-8	7
Tecoma stans	Petit	4-6	5
Tipuana tipu	Gran	8-10	9
Yucca elephantipes	Mitjà	6-8	7

Pàgina buida.

17.5. ANNEX V - CALENDARI IDÒNI DE MANTENIMENT

ELEMENT	TASCA	CALENDARI IDÒNI DE REALITZACIÓ DE TASQUES I FREQÜÈNCIA												FREQ. ANY
		OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	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
	Perfilat (de vores, tot i que cal posar separadors)			1			1					1		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
	Perfilat (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

ELEMENT	TASCA	CALENDARI IDÒNI DE REALITZACIÓ DE TASQUES I FREQÜÈNCIA												FREQ. ANY
		OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	
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
	Sega o retall									1				1
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

ELEMENT	TASCA	CALENDARI IDÒNI DE REALITZACIÓ DE TASQUES I FREQÜÈNCIA												FREQ. ANY
		OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	
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 jardineres, entrecavada i desherbat	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 jardineres amb flor	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3
	Reposició 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 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
	Aportació d'adobs o esmenes (segons necessitats)													0
ARBRE VIARI de ZP	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
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
	Aportació d'adobs o esmenes (segons necessitats)													0

ELEMENT	TASCA	CALENDARI IDÒNI DE REALITZACIÓ DE TASQUES I FREQÜÈNCIA												FREQ. ANY
		OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	
PALMERA VIÀRIA DE ZP	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
	Aportació d'adob orgànic						1							1
GESPA C3	Aeració i escarificació						1							1
	Encebament i ressembra						1							1
	Perfilat		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
	Aportació d'adob orgànic						1							1
GESPA C4	Aeració i escarificació						1							1
	Encebament i ressembra						1							1
	Perfilat		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
	Desbrossament		1		1			1		1	1	1	1	7
PRAT	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
	Desbrossament								1					1

ELEMENT	TASCA	CALENDARI IDÒNI DE REALITZACIÓ DE TASQUES I FREQÜÈNCIA												FREQ. ANY
		OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	
BOSCANY	Reposició (segons necessitats)													0
	Poda - neteja d'arbres		1											1
	Aportació d'adob orgànic						1							1
VORADA VEGETAL	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
	Aportació d'adob orgànic						1							1
ARBUSTOS I ROSERS	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
	Aportació d'adob orgànic						1							1

ELEMENT	TASCA	CALENDARI IDÒNI DE REALITZACIÓ DE TASQUES I FREQÜÈNCIA												FREQ. ANY
		OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	
ENTAPISSANTS I ENFILADISSES	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0
	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
	Desherbat de paviment amb herbicida (segons necessitats)								1					1
SUPERFÍCIE TOTAL D'ÚS I ESPAI VERD	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
	Reposició de sauló (segons necessitats)													0

17.6. ANNEX VI - PRODUCTES FITOSANITARIS

17.6.1. Àmbit d'aplicació

L'objectiu de les actuacions a dur a terme és la gestió integrada de plagues i malures en tots els casos següents, i altres assimilables:

1) Control biològic de plagues
2) Tractaments amb endoteràpia en arbres i palmeres
3) Tractaments en forma de reg en arbres i tanques vegetals
4) Tractaments dirigits a l'ull i estípit de la palmera amb productes biològics
5) Tractaments dirigits a l'ull de la palmera amb productes químics
6) Tractaments dirigits a l'ull i estípit de la palmera amb productes químics
7) Tractaments amb atomitzador a arbustatge, planta vivaç, gespa i arbrat
8) Actuacions de desherbatge
9) Tractament productes herbicides en superfícies de sauló i escocells
10) Instal·lació de dutxes en palmeres per als tractaments
11) Revisions anuals de les dutxes i reparació si s'escau
12) Revisions visuals de les palmeres (sense actuació de poda)
13) Revisions visuals i mecàniques de les palmeres(amb actuació de poda)
14) Col·locació de paranys de captura d'insectes
15) Retirada de bosses de la processionària del pi
16) Altres assimilables.

17.6.2. 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 altres essers presents al medi ambient, utilitzant els mètodes químics de síntesis com últim recurs. Se seguiran les directrius marcades per la GIP de per tal de controlar les plagues i malures que afectin als vegetals.

Els productes fitosanitaris a utilitzar han de tenir com màxim la classificació de nociu (Xn) per a la toxicologia humana.

Els assessors en GIP realitzaràn propostes pel 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 contempla 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 on 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 dep. de Control de Plagues.

L'assessor indicarà al Pla de Treball el producte més adequat per a cada cas, però no es podrà utilitzar fins que el Departament de Control de Plagues doni la seva 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 forma urgent abans de 48 hores.

Els tractaments no es realitzaran en dies de vent i/o pluja donat 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 la correcta conservació i trasllat dels organismes vius, així com les eines necessàries per una òptima col·locació d'aquests organismes en els exemplars arboris (ISSL 02.16 Escales de mà).

17.6.2.1. Tractaments en forma de reg en arbres i tanques vegetals

Les aplicacions amb atomitzador i productes fitosanitaris es realitzaran quan no existeixi 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.

17.6.2.2. Tractament de la processionària

La processionària del pi és una de les plagues més rellevants dins de l'àmbit urbà per ocasionar 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, especialment 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 PiJBIM. 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 vindrà 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.

17.6.2.3. Retirada de bosses de la processionària del pi

Per al control complert 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 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.).

17.6.3. Control biològic de plagues

Atenent a les característiques d'aquest tipus de lluita, es realitzaran seguiments continuats per determinar el nivell de plaga o malaltia existent en la vegetació tractada i l'evolució d'actuació dels productes utilitzats. Aquest seguiment s'ha de plasmar en un informe anual.

Abans d'un mes del començament dels alliberaments dels insectes beneficiosos o les aplicacions amb productes biològics, el tècnic responsable del control biològic haurà de redactar un protocol, detallant el moment adequat de realització de la primera solta o aplicació, les espècies i productes a utilitzar, el nombre d'individus a col·locar i les dosis, la tècnica de solta i la periodicitat de seguiment. Aquest protocol, a més, contemplarà la recollida de les dades i l'avaluació dels resultats obtinguts. El protocol serà supervisat pel Departament de Control de Plagues i estarà informat en tot moment.

Els organismes del control biològic podran ser utilitzats en qualsevol dels elements vegetals que contempli PiJBIM.

L'alliberament d'insectes beneficiosos haurà de complir les següents pautes:

a) La solta dels insectes s'haurà de fer als elements vegetals el més aviat possible una vegada s'hagin rebut de l'empresa subministradora.
b) Els elements de solta es col·locaran a la banda menys exposada al sol i a prop de les fulles.
c) En el cas dels arbres com mínim es distribuirà un blíster o una caixeta de solta per cadascú.
d) Si el nivell d'afectació de la plaga ho requereix es realitzaran diverses soltes en un mateix element vegetal.

e) Sempre que existeixi al mercat, els elements de distribució dels insectes beneficiosos que es col·loquin en la vegetació seran de material biodegradable o reciclable. En cas que no ho siguin hauran de ser retirats immediatament després de l'afectació de la plaga.

17.6.4. Dosificació

A la taula següent s'estableix la dosificació orientativa i els insectes beneficiosos que s'han de fer servir en algunes de les espècies arbòries:

DOSIFICACIÓ DELS INSECTES BENEFICIOSOS				
ESPÈCIE	**PLAGA**	**FAUNA ÚTIL**	**NÚM IND/SOLTA**	**NÚM. SOLTES**
Acacia sp.	*Aphid* sp.	*Aphidius colemani*	100	2
Albizia julibrissin	*Icerya purchasi*	*Rodolia cardinalis*	20	2
Acer sp.	*Aphid* sp.	*Adalia* sp.	40	2
Catalpa bignonioides	*Aphid* sp.	*Aphidius colemani*	100	2
		Adalia sp.	40	1
Cercis siliquastrum	Cacopsylla pulchella	*Anthocoris nemoralis*	25	2
Citrus sp.	*Aphid* sp.	*Aphidius colemani*	100	0,5
		Aphydoletes aphidimyza	250	0,5
Citrus sp.	*Planococcus citri*	*Cryptolaemus montrouzieri*	20	1
		Anagyrus pseudococci	20	1
Citrus sp.	*Panonychus citri*	*Amblyseius californicus/swirskii*	40/250	1 i 1
Crataegus sp.	*Aphid* sp.	*Aphidius colemani*	40	1
Gleditsia triacanthos	*Aphid* sp.	*Aphidius colemani*	100	1
Hibiscus syriacus	*Aphis gossypii*	*Aphidius colemani*	100	1
		Adalia sp.	20	1
Jacaranda mimosifolia	*Aphis gossypii*	*Aphidius colemani*	100	2
		Adalia sp.	40	1
Laurus nobilis	*Trioza alacris*	*Anthocoris nemoralis*	20	2
Populus sp.	*Aphid* sp.	*Adalia* sp.	40	1,5
Prunus sp.	*Aphid* sp.	*Adalia* sp.	40	1
Pyrus sp.	*Aphis gossypii*	*Aphidius colemani*	40	1
Quercus sp.	*Aphid* sp.	*Adalia* sp.	40	2
		Aphydoletes aphidimyza	250	1
Robinia sp.	*Aphis craccivora*	*Aphidius colemani*	100	1
		Adalia sp.	40	1
		Chrysoperla carnea	40	1
Tilia sp.	*Eucallipterus tiliae*	*Adalia* sp.	40	1,5
	Eotetranychus tiliarum	*Amblyseius californicus/swirskii*	70/250	2 i 2
Tipuana tipu	*Platycorypha nigrivirga*	*Anthocoris nemoralis*	20	2

Figura 129. Dosificació dels insectes beneficiosos

17.6.5. Tractaments amb endoteràpia .

PiJBIM decidirà el sistema d'endoterapia a utilitzar als espais verds. En principi es contempla la utilització de dos sistemes d'endoterapia a baixa pressió: el sistema de micro-infusió amb flux discontinu i el sistema d'injecció directa sense trepant, sense exclusió d'altres.

Quan es facin tractaments de llarga durada, a la finalització 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 el que s'hagi efectuat els tractaments d'endoterapia, aquests no es consideraran com efectius.

S'hauran de seguir els següents condicionants:

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 a 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 qual 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 a 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 i 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 a utilitzar seran els següents:

17.6.5.1. Sistema de micro-infusió amb flux discontinu

L'equip de treball haurà de complir amb els següents requisits:

a) Els tractaments es realitzaran amb equips de treball de micro-infusió, i flux discontinu.
b) Aquest equip haurà de funcionar amb bateria a fi de poder garantir una font d'energia estable per 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 de 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) L'equip ha d'estar pensat per poder treballar a l'ordre de mil·lilitres, a fi de poder administrar la dosis necessària a cada palmera, aquestes dosis estaran controlades electrònicament.
g) Les aplicacions es realitzaran amb un equip que permeti veure en tot moment l'evolució de l'aplicació, aquest permet a l'aplicador controlar en temps real les contrapressions i les dosis injectades mostrant-les en una pantalla digital.
h) L'equip a 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 següent manera:

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) Al 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 es important que s'ajustin be 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.

17.6.5.2. Sistema d'injecció directa sense trepant

El procediment per a la realització del tractament es farà de la següent manera:

17.6.5.3. 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 al menys 5 vegades les manetes de l'injector per a sagnar l'aire que pugui haver a l'interior de l'injector. És interessant que es posi l'injector tant en posició vertical com horitzontal per a que l'aire surti totalment.
d) Desconnectar el dipòsit d'aigua i col·locar el que contingui el líquid a 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 a dalt.
f) Accionar dins d'un pot 2 vegades les manetes per a que l'aigua de l'interior de l'injector es substitueix pel líquid de la injecció.

17.6.5.4. 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 forma més equidistant possible. Les insercions dels tacs es realitzaran cada 15 cm de distancia i a la zona més baixa del tronc.
b) Inserir el perforador *wedglechek* per la part més llarga en el punt a realitzar l'orifici. Aquesta part del perforador està preparada per l'extracció d'un tros d'escorça de les mateixes dimensions del tac. Posteriorment s'extrau la serradura de dins del perforador.
c) Col·locar el tac en la part més curta del perforador i inserir 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.

17.6.5.5. Inserció del producte a l'arbre

a) Accionar lenta i progressivament les manetes entre 1 i 3 vegades en funció del tipus de l'arbre i el producte a 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 element segellador que eviti la sortida del producte injectat.

17.6.6. Tractaments amb endoteràpia en arbres i palmeres

S'utilitzarà l'endoteràpia per a la lluita de les següents plagues:

a) processionària del pi en pins i cedres(bàsicament àrees de jocs infantils i gossos)
b) pugó en liriodendron
c) tigre del plàtan
d) gal.leruca en om
e) el morrut de les palmeres(en els casos que no hi hagi accés amb plataforma)

17.6.7. 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 *Phonenix canariensis* de <2.5m, en totes les *Phonenix 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 de 1.5 m no es tractaran i les que facin de 1.5-2.5 m es podran tractar amb perch.

La quantitat de la barreja per palmera i tractament a 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 l 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 per a què quedi suficientment impregnada del brou.

L'assessor indicarà al pla de treball el producte més adequat per a cada cas i el Departament de Control de Plagues de farà la seva supervisió. Podem distingir diferents tractaments segons el producte utilitzat:

17.6.7.1. Productes biològics

En el moment de l'elaboració d'aquest plec com producte biològic autoritzat per combatre aquesta plaga només consta el nematode (N) anomenat *Steinernema carpocapsae*. El producte utilitzat haurà de contenir *Quitosan*, però la 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 següents indicacions:

a) Els nematodes s'han de conservar a temperatura baixa, per aquest motiu s'ha de mantenir aquesta temperatura fins el 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 15ºC i 20ºC.
c) S'ha d'agitar constantment la barreja per a què el producte no precipiti.
d) S'han de treure els filtres de l'equip de fumigació.
e) La pressió màxima permesa és de 15 bars.
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 7 aplicacions anuals i el calendari indicatiu es el següent:

CALENDARI D'APLICACIONS MANUALS MORRUT											
GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES
	N	N		N+F	Q		Q+A	N	N+F	N	
N: nematodes / F: fungicida / Q: químic / A: adob											

Figura 130. Calendari indicatiu d'aplicacions anuals pel control del morrut

En 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 ho creu necessari es faran també en altres espècies de palmeres. Si en el futur, s'autoritzés l'ús del fong de *Beauveria bassiana,* podrà demanar el seu ús.

17.6.7.2. 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 5 aplicacions anuals i el calendari indicatiu es el següent:

CALENDARI D'APLICACIONS MANUALS FUNGICIDA											
GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES
	I+F	I+F		I		I+A		I+F		I	
I: insecticida F: fungicida A: adob											

Figura 131. Calendari indicatiu d'aplicacions anuals de fungicida

17.6.8. Tractaments amb atomitzador

17.6.8.1. Arbustos, planta vivaç i gespa

Els tractaments que es realitzin al arbustos i a la 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 entre 6 i 12 bar. La velocitat de desplaçament ha de ser 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, entre 1 i 4 bar. Caldrà disposar d'un manòmetre visible des de la posició de tractament.

17.6.8.2. Arbres

Els tractaments a l'arbrat es realitzaran amb equips canó-atomitzador de mitja pressió, i mig 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 a 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 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 per a què el tractament tingui una major eficàcia.

En tots els casos on 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 la seva eradicació amb equips addicionals.

17.6.9. Desherbatge en superfícies de sauló i escocells

Les actuacions de desherbatge es poden portar a terme en superfícies de sauló, en zones pavimentades i en escocells de l'arbrat, sempre mitjançant mitjans manuals o mecànics, amb màquines de vapor o cremadors.

En el cas de fer tractaments, els productes han de ser derivats d'extractes naturals o similars, haurà de donar al seva aprovació abans del seu ús. Les aplicacions es faran amb broquets de baixa deriva i amb campana.

17.6.10. Instal·lació de "dutxes" per 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 de un "dutxa" fixe o

l'endoteràpia. La instal·lació de la dutxa, la seva estructura i els materials utilitzats hauran de tenir l'aprovació de PiJBIM.

Aquest sistema permet realitzar els tractaments des del terra, i únicament es necessitarà pujar a la palmera en el moment de fer la instal·lació i durant la revisió establerta (sistema de trepa), moment en què també es farà alguna reparació si fos necessari. L'operador serà la 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 5 i 7 primers mesos des de la instal·lació de les dutxes, caldrà fer una revisió de la instal·lació, ajustament i/o reparació, si s'escau.

Se seguirà el mateix calendari d'aplicació i els productes que en els tractaments per inundació.

17.6.10.1. Revisions de les palmeres

PiJBIM determinarà les palmeres que hauran de ser revisades anualment per comprovar l'existència de morrut. Es contemplen 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 s'escau, així com el tractament de la zona de tall (apartat 1, 2 i 3 de l'Annex 9).

17.6.11. Col·locació i revisió dels paranys de captura d'insectes

La col·locació de trampes no és un mètode de control, però si 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 duració 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.

En contemplen les trampes cromàtiques, les lumíniques, les atraients i les semi-químiques. determinarà la finalitat de col·locació dels paranys(trampes de seguiment o de captura massiva) i el lloc.

Atenent a l'alçada que s'ha de situar el parany, s'han de contemplar 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 que s'estigui fent el seguiment, del número de captures, de la situació de la trampa, etc.

17.6.12. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

17.6.12.1. Productes a utilitzar

Tots els productes fitosanitaris hauran de constar al registre del "Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)" per cada plaga a 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 que s'aplica, i del tipus d'aplicació.

En els casos que 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 sí 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 ho 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 Dept. de Control de Plagues de i obtenir la seva 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.

17.6.12.2. Equips de tractament

Els equips d'aplicacions hauran de tenir:

a) La marca CE.
b) Un sistema de seguretat antiretorn en la bomba de càrrega d'aigua. D'aquesta forma, quan es facin les càrregues d'aigua a les boques de reg de no existirà 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 en la part posterior del mateix, i un altre de **sentit obligatori** per major seguretat.
f) Un **sistema de comunicació acústica - 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 a poder regular els cabals subministrats i 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 d'un extintor de pols ABC.
k) Una farmaciola de primers auxilis, renta ulls 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.

17.6.12.3. Eines i maquinària

La maquinària i eines que s'utilitzaran pels treballs d'esporga seran aquelles que garanteixin una millor qualitat dels talls. En aquest sentit, no podrà utilitzar-se 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 a 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 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 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 realitzar amb cada poda d'un element vegetal i en acabar la jornada. També es recomanable fer un engreixat de l'eina utilitzada al final de l'actuació.

17.6.13. Formació i experiència

L'operador ha de disposar d'un assessor 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 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 Enginyer Tècnic Agrícola, Biòleg, o equivalent.

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 els carnets esmentats anteriorment s'aplicaran en el moment que siguin vigents.

17.6.14. 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 hores fins les 18 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. haurà de donar la seva conformitat si s'ha de canviar els horaris de tractament establerts.

17.6.15. Comunicació i senyalització

Per tal de donar compliment al Reial Decret 1311/2012, s'ha d'informar al ciutadà amb 8 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 a fer-ho possible, caldrà que abans del dia 20 de cada mes l'operador enviï el full de tractaments de productes fitosanitaris que es realitzaran el següent mes, per setmanes, al responsable dels tractaments fitosanitaris de PiJBIM. Aquesta persona serà la responsable de fer arribar la documentació al Departament de Comunicació per tal de penjar aquesta informació en format PDF a la 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 al responsable de l'àrea i tenir l'autorització del Departament de Control de Plagues.

17.6.16. Requisits generals de sostenibilitat

PiJBIM 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:

1) evitar abocaments líquids no desitjats,
2) evitar emissions contaminants a l'atmosfera i sorolls,

3) evitar fuites, vessaments i contaminació del sòl,
4) evitar l'abandonament de qualsevol tipus de residu,
5) la correcta gestió dels residus definits com a perillosos.
6) l'emmagatzematge i manipulació adient de productes químics i mercaderies o productes perillosos,
7) disposar d'un llistat actualitzat de les substàncies i preparats que utilitza, així com els fulls de seguretat dels catalogats com a perillosos,
8) l'ús de contenidors i bidons adequats, tancats , senyalitzats i en bon estat

En aquells tractaments que es realitzin en les **proximitats d'instal·lacions d'animals**, (sempre que es tingui coneixement de les mateixes), 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 a utilitzar pels animals de referència. (Mamífers, Aus, Peixos, i insectes pol·linitzadors).

Quan es realitzin tractaments a plantes aquàtiques sobre **làmines d'aigua, estanys, zones humides o palustres, i/o en les proximitats 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 a utilitzar pels animals de referència, realitzant les proves necessàries per una major garantia de la fauna aqüícola, atenent al disposat en 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 caldo**, amb la 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 a l'especificat en 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.

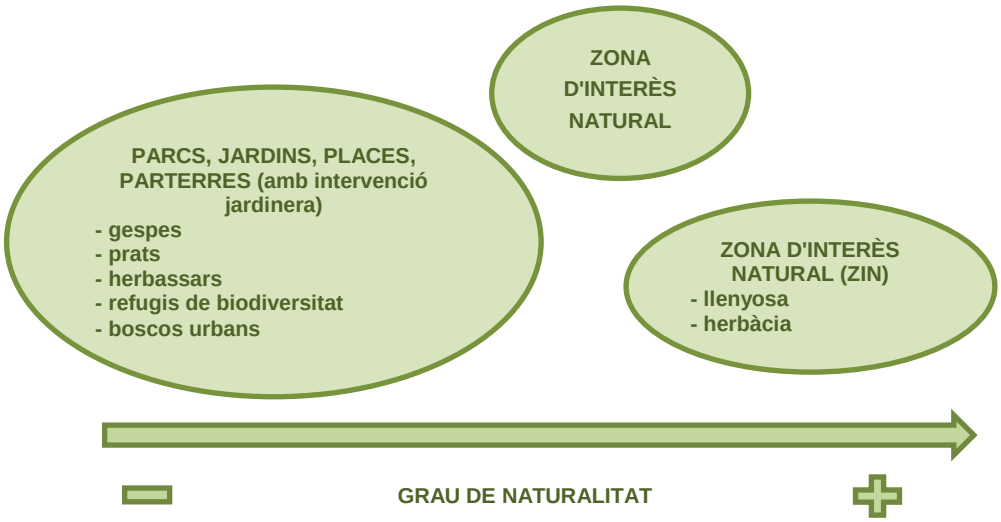
En cas contrari es comprovarà la possibilitat o no de la compatibilitat (si s'ha de canviar de matèria activa). En el cas de que s'hagi de canviar de matèria activa es farà una neteja de la següent manera, s'esbandirà el dipòsit 3 vegades amb aigua corrent i es repartirà el seu contingut sobre la vegetació de manera homogènia. Mai es vessarà sobre la xarxa de clavegueram.

En cas de vessament d'un producte s'ha d'actuar segons l'establert en el "PMA 13 Actuació en cas d'emergència per incendi o vessament" a . 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 al referit al "PMA 07 Control Fitosanitari".

Pàgina buida.

17.7. ANNEX VII - BIODIVERSITAT I ZONES D'INTERÉS NATURAL

Proposta de tipologíes de gestió naturalitzada



17.7.1. DEFINICIONS CONCEPTUALS:

Per a una millor comprensió del conjunt de conceptes, el presenta apartat introdueix les definicions de zones d'interès natural i zones d'interès natural alterades, de prat i herbassar d'espais verds amb intervenció jardinera i d'altres tipologies d'especial rellevància per al gestió naturalitzada de la biodiversitat.

17.7.1.1. Prat urbà (gespa evolucionada)

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.

17.7.1.2. Herbassar

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.

17.7.1.3. Prat de flors sembrat

Coberta vegetal formada principalment 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.

17.7.1.4. Zona d'Interès Natural (ZIN):

Comunitats natural o seminatural, 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.

17.7.1.5. Zona d'Interès Natural Alterada (ZINA):

Comunitat natural o seminatural que ha patit un cert grau de degradació com a resultat d'usos intensius propiciats per la proximitat a la trama urbana, també per la colonització de flora exòtica invasora i per plantacions ornamentals que han desvirtuat l'essència natural de l'espai.

En la ZINA destaca la presència significativa d'espècies exòtiques invasores i/o d'espècies pròpies de la jardineria de la ciutat en detriment de la comunitat natural, la qual es troba en un estat de conservació alterat.

En major o menor mesura, els tres estrats de vegetació hi són representats.

17.7.1.6. Refugi de biodiversitat:

Hàbitat de creació humana ubicat en un espai verd inventariat, que inclou vegetació i estructures de fauna, d'accés en general limitat, amb l'objectiu d'augmentar la riquesa d'espècies de flora i fauna i d'afavorir la connectivitat ecològica. També s'inclouen espais on s'ha constatat la presència de fets rellevants en termes de biodiversitat com la nidificació d'espècies d'aus d'interès.

17.7.1.7. Fonts ornamentals naturalitzades:

Ambients aquàtics que es gestionen sense ús de productes químics amb l'objectiu de conservar i millorar la biodiversitat de la ciutat. Es promou la presència d'espècies animals (amfibis, libèl·lules, cargols aquàtics, puces d'aigua ...) i d'espècies vegetals (lliri groc, nanúfar, joncs, càrex, ...), que desenvolupen funcions ecològiques de primer ordre per mantenir la transparència i la qualitat de l'aigua de la font. Tenir basses ben constituïdes i a ple rendiment biològic permet gaudir d'ecosistemes aquàtics de gran interès per a la conservació de la biodiversitat i amb un indubtable valor ornamental.

BCASA és responsable del manteniment de la qualitat de l'aigua. PiJBIM és responsable manteniment de la vegetació.

17.7.1.8. Fonts ornamentals naturalitzades amb biofiltre:

Basses que acullen vida vegetal i microbiana al seu interior com a base de la depuració natural de l'aigua. El biofiltre és una pel·lícula de microorganismes que viuen en simbiosis a l'entorn de les arrels de les plantes macròfites aquàtiques i submergides i, també, en la superfície del sistema de graves. En fer passar l'aigua per aquests biofilm, es descompon i s'assimila la matèria orgànica de l'aigua, es redueixen els sòlids suspesos i s'equilibra la composició de l'aigua depurant-la de manera continua.

Comentari: BCASA és responsable del manteniment de la qualitat de l'aigua i de la vegetació del biofiltre.

17.7.1.9. Fonts ornamentals d'especial coordinació:

Fonts ornamentals que tenen vegetació i/o fauna d'interès i que disposen de sistemes de filtració física i tractament químic de l'aigua.

BCASA és responsable del manteniment de la qualitat de l'aigua. PiJBIM és responsable manteniment de la vegetació.

Pàgina buida.

17.8. FE D'ERRADES I ESMENES A LA VERSIÓ PTEV 2020

1) Versió 20/07/2020 Revisió 01. Data 10/03/2021.
Arxiu: Plec de Prescripcions Tècniques 2020 Rev13.docx

1) Creació d'apartat 1.4 Biodiversitat i Gestió de les Zones naturalitzades. Creació d'Annex VII - Biodiversitat i Gestió de les Zones naturalitzades.
2) Esmena apartat 12.4.6 Pla de gestió de manteniment.
3) Esmena apartat 14. Període de garantia, manteniment i traspàs

Ajuntament de Barcelona

PTEV 2020
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS
Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, Ajuntament de Barcelona
C/ Torrent de l'Olla 218-220, 08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Versió 20/07/2020
Revisió 01 – 10/03/2021

Arxiu: Plec de Prescripcions Tècniques 2020 Rev13.docx

Nota: Aquest plec inclou l'antic "Plec de prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg" de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, revisió de juny 2011

Ajuntament de Barcelona

PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ



1ª versió - Octubre 2017

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.

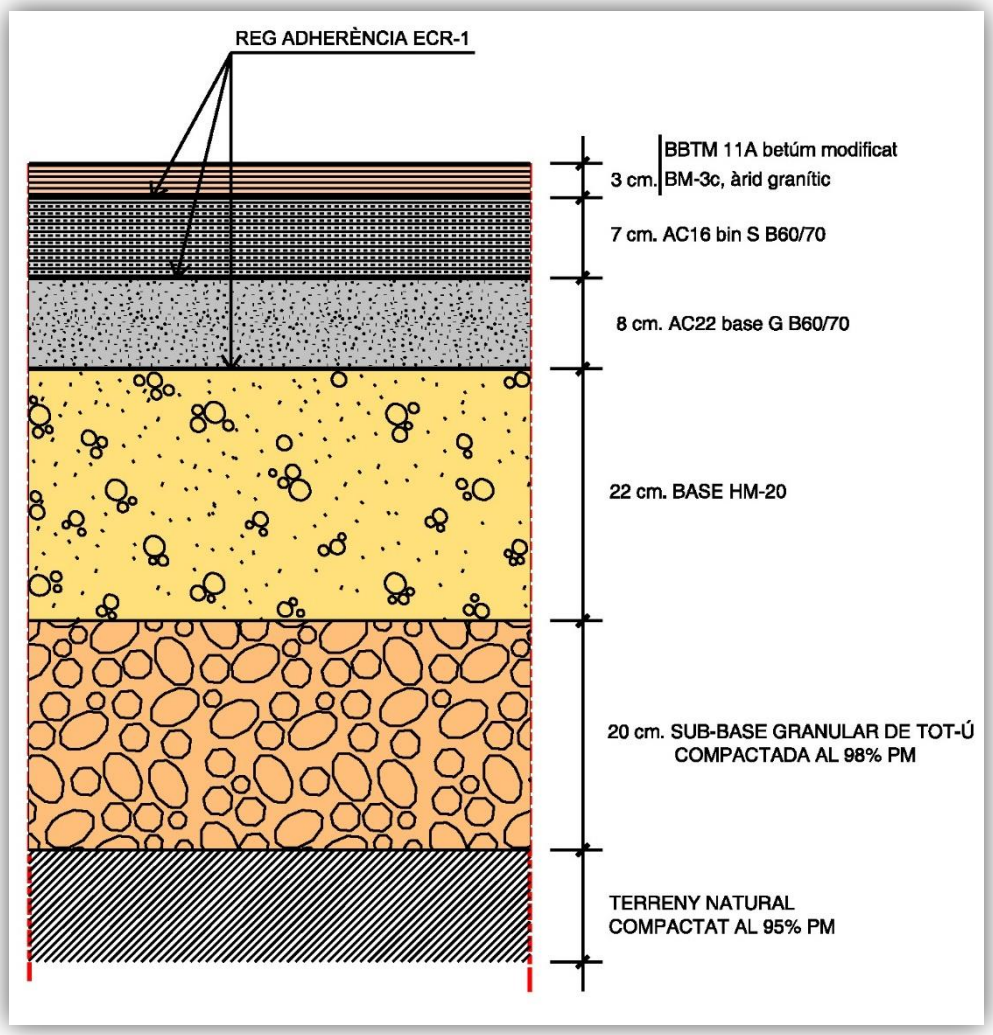
- Àmbit d'estacionament:

Es prescriuen tres ferms per a calçades de carrers segregats: dos per a xarxa bàsica i un altre per a la xarxa local:

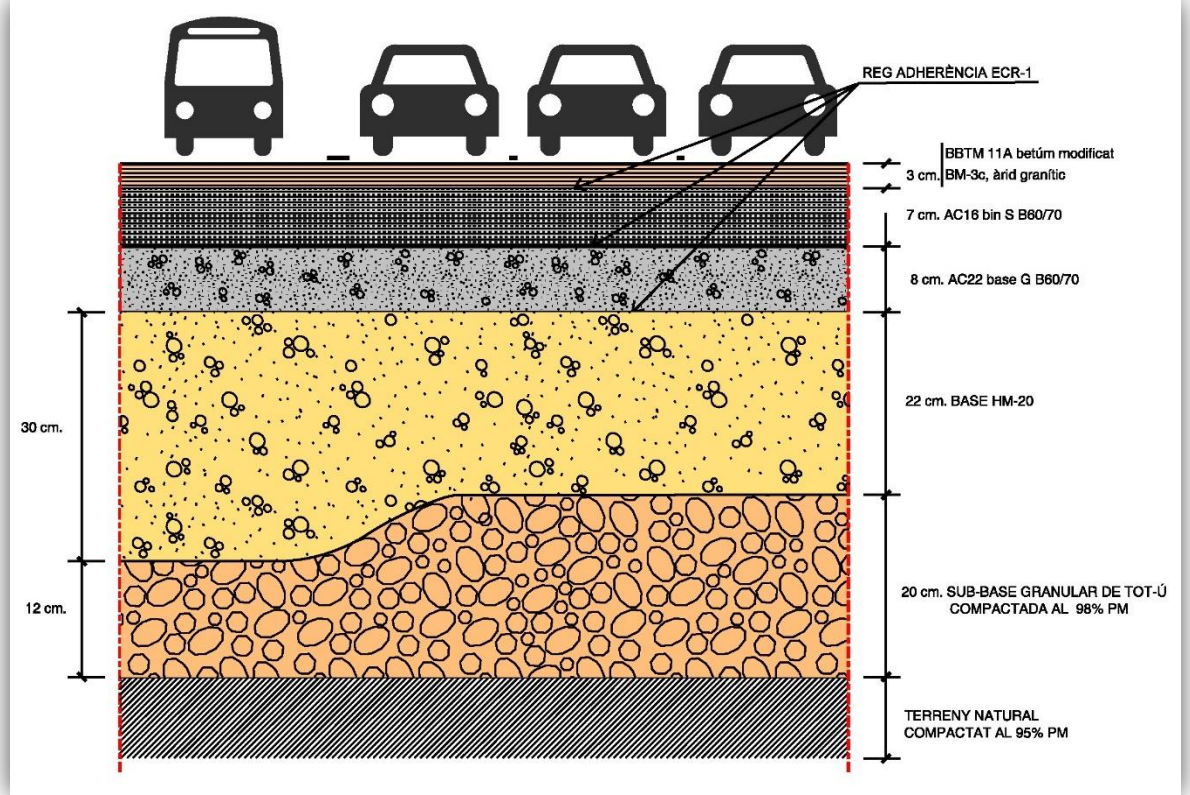
Calçades segregades

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.

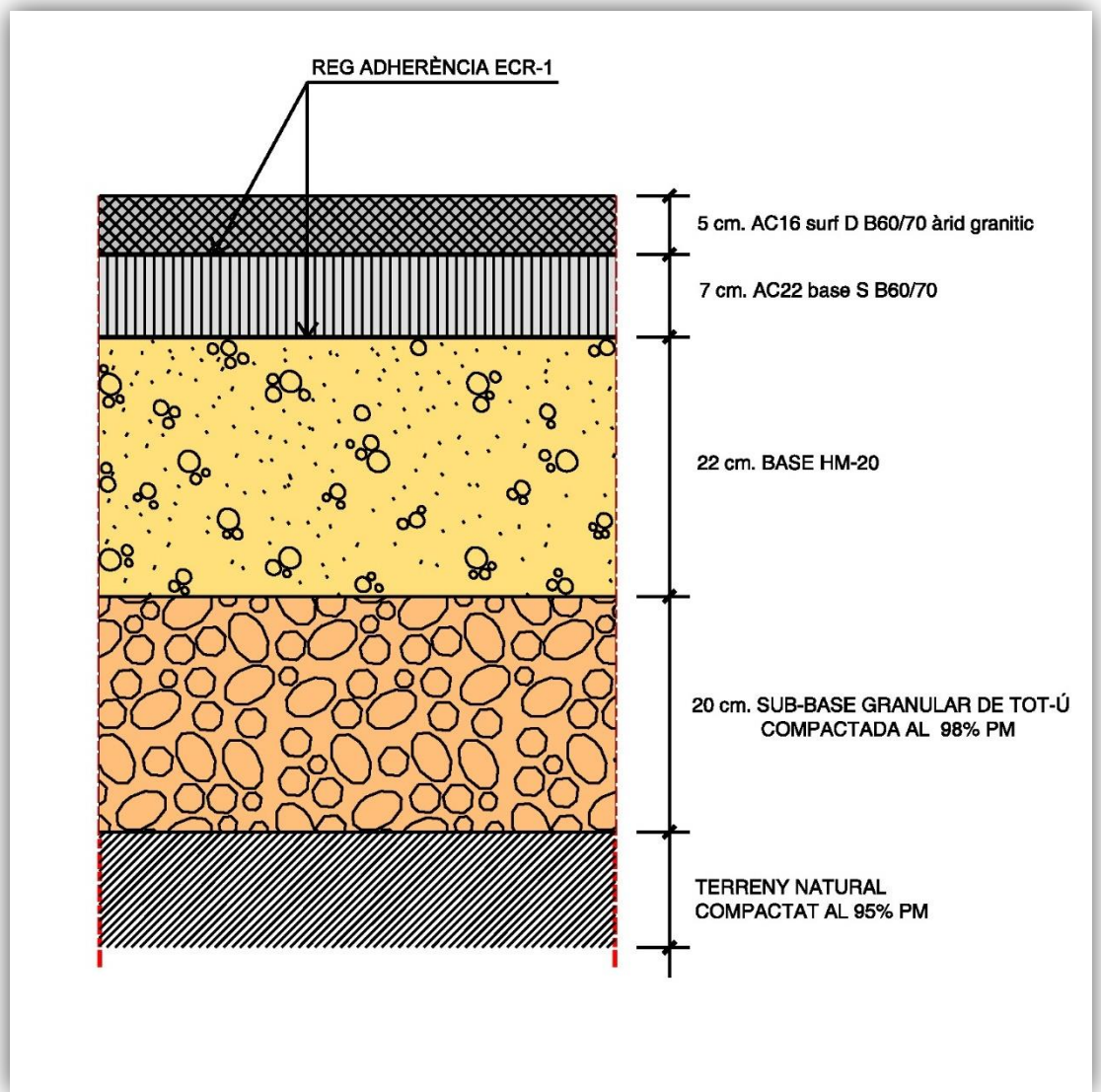


En el cas de carrers amb carril bus, la base de formigó HM 20 serà de 30cm en comptes de 22cm i l'amplada d'aquesta base serà la del carril bus més mig metre com mínim:



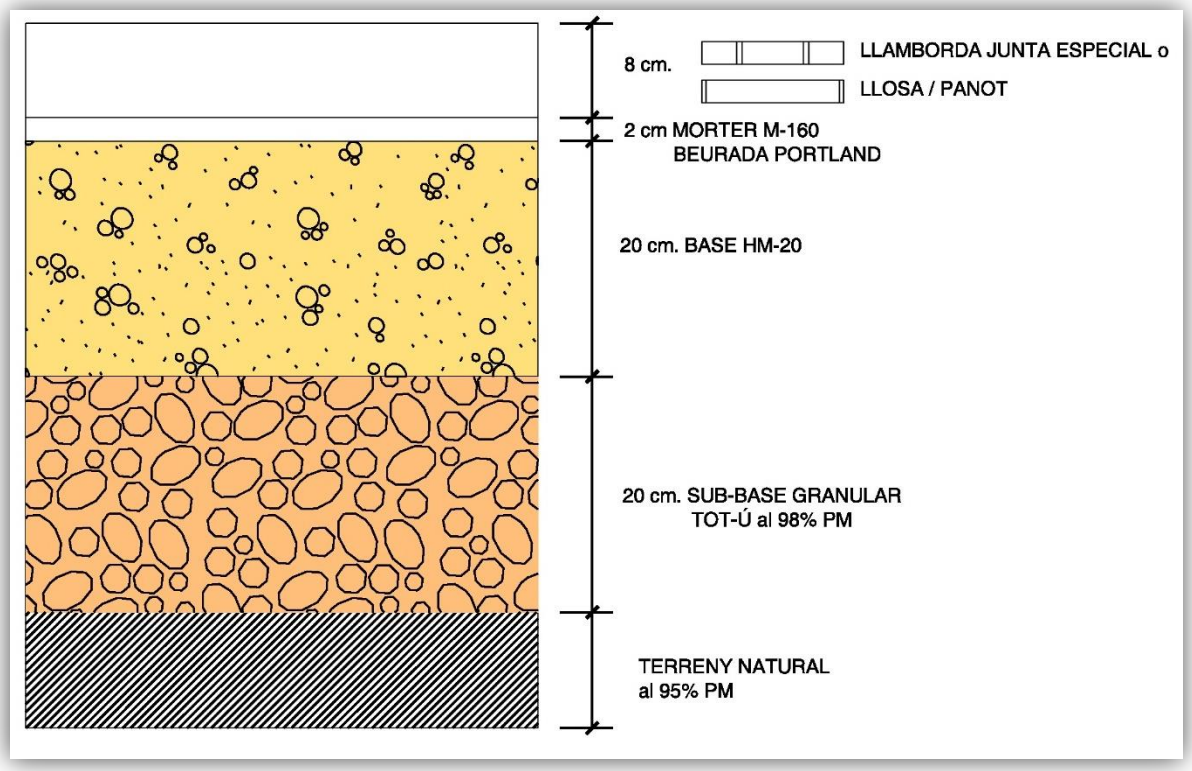
Xarxa Local

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:



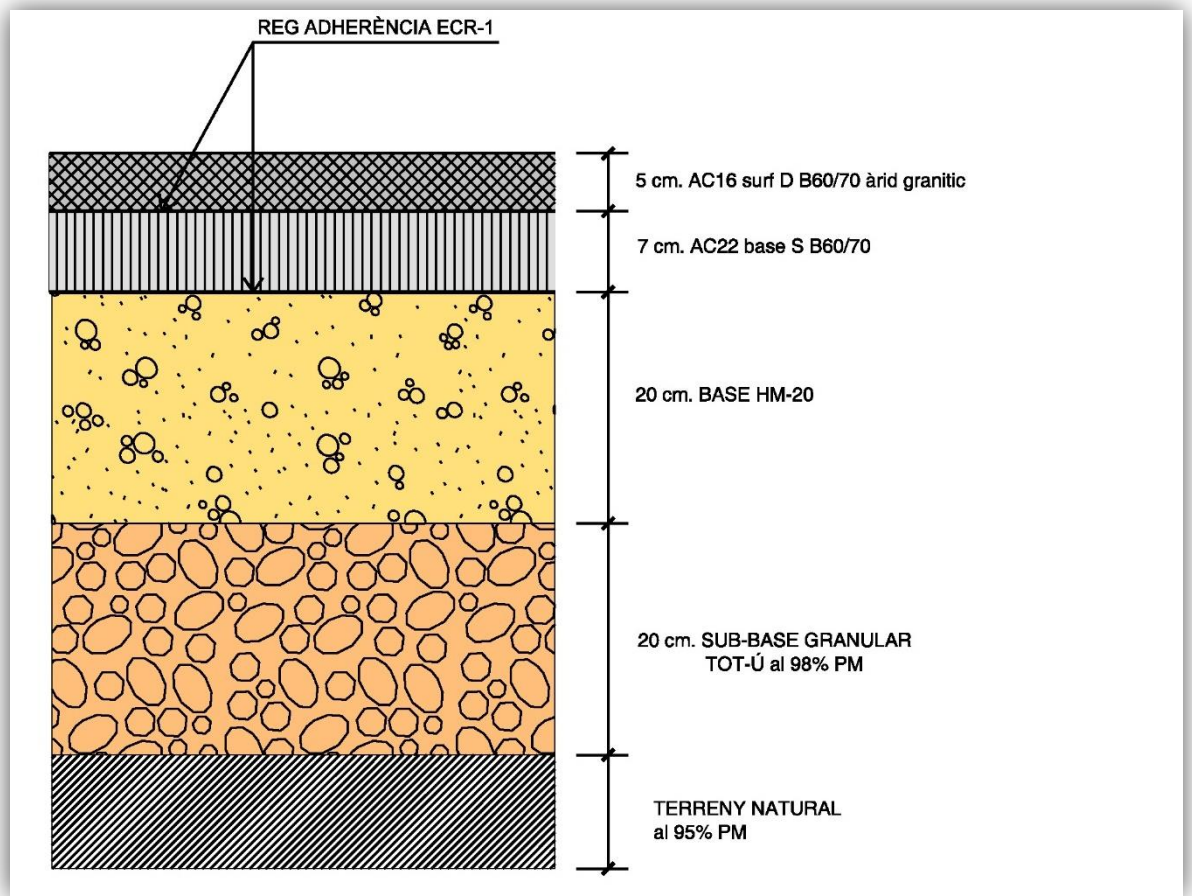
Per a carrers de plataforma única tindrem dos opcions:

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.

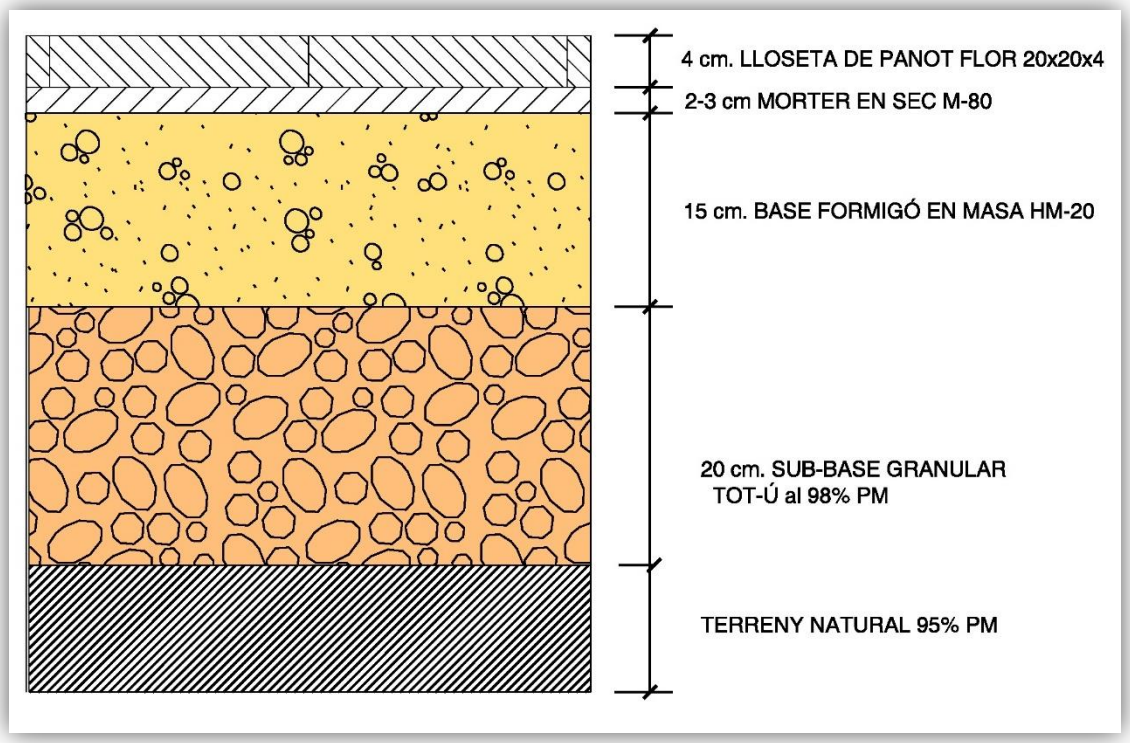
Les calçades de plataforma única **també podran ser d'aglomerat** segons la següent secció:



Voreres

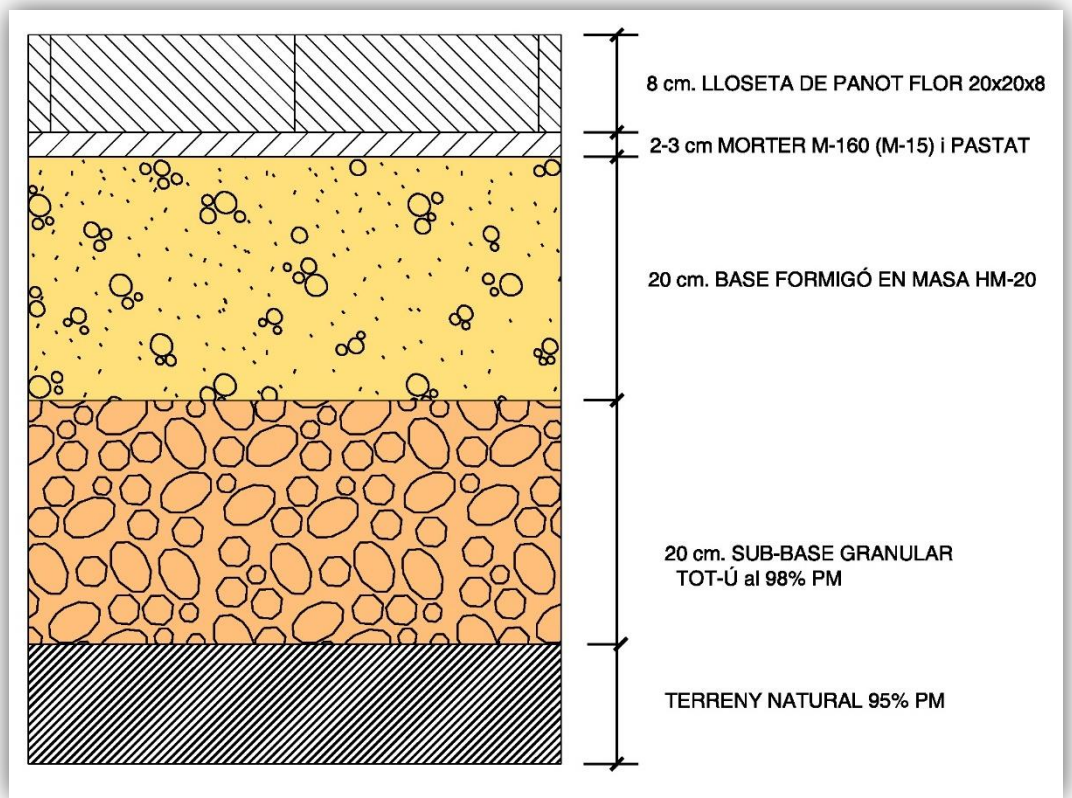
El paquet de ferm de les voreres de la ciutat està determinat per la lloseta de panot, prescriptiva tant per a la xarxa bàsica com per a la xarxa local. Com norma general farem servir el panot de 4cm sobre base de 15 cm de formigó:

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:



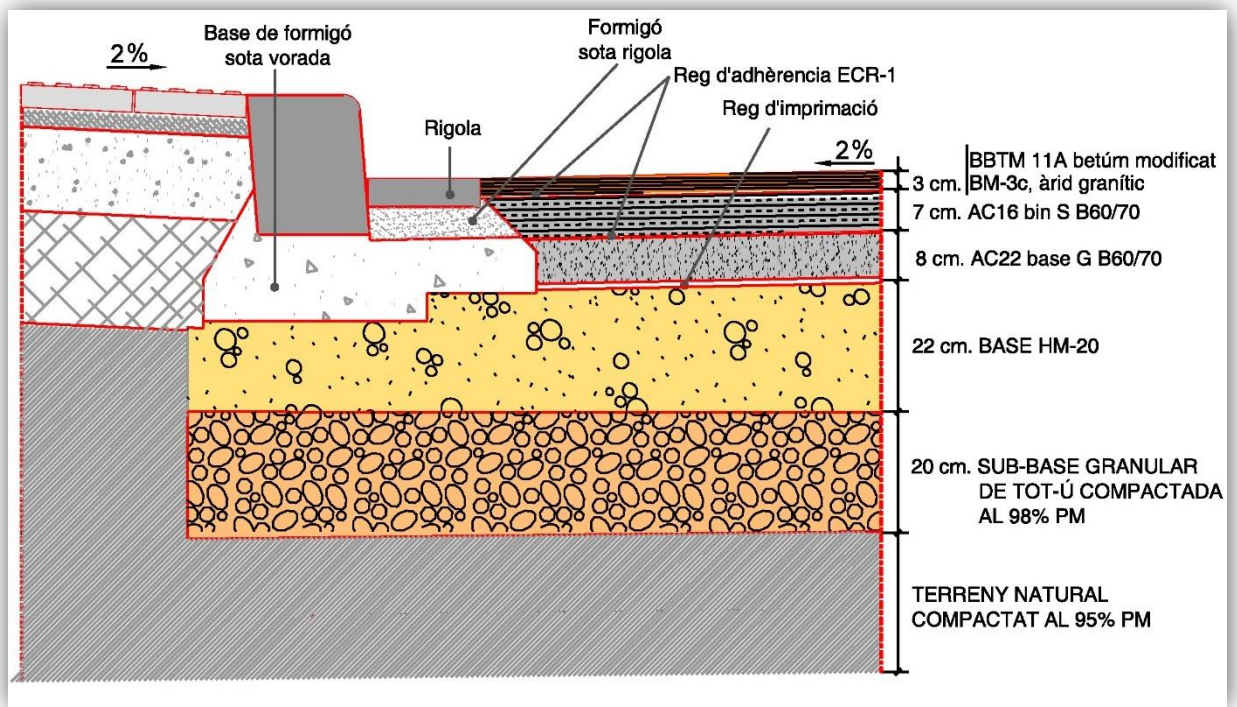
En cas de utilitzar panot tàctil indicador, haurà de complir l'Ordre VIV-561/2010 (ranures, alçada botons.....) i la distribució es farà segons criteris d'Accessibilitat).

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

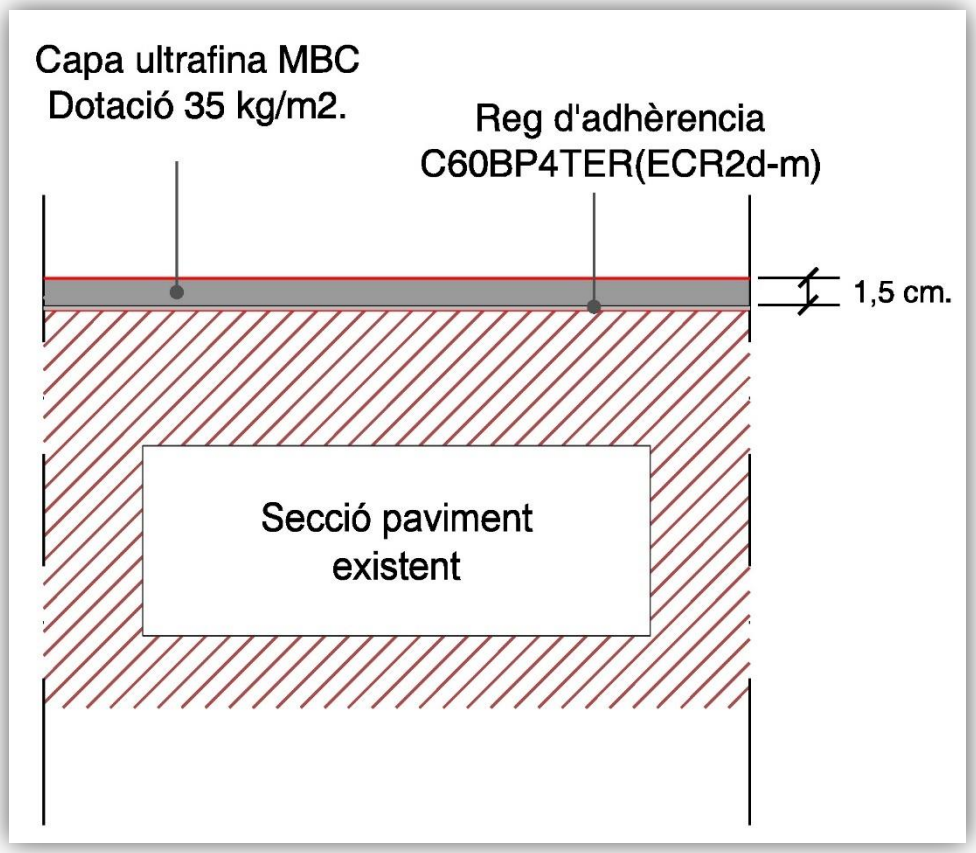
Tant la vorera com la calçada es construiran amb una pendent del 2% per facilitar la evacuació d'aigües:



Tant la vorera com la calçada es construiran amb una pendent del 2% per facilitar la evacuació d'aigües:

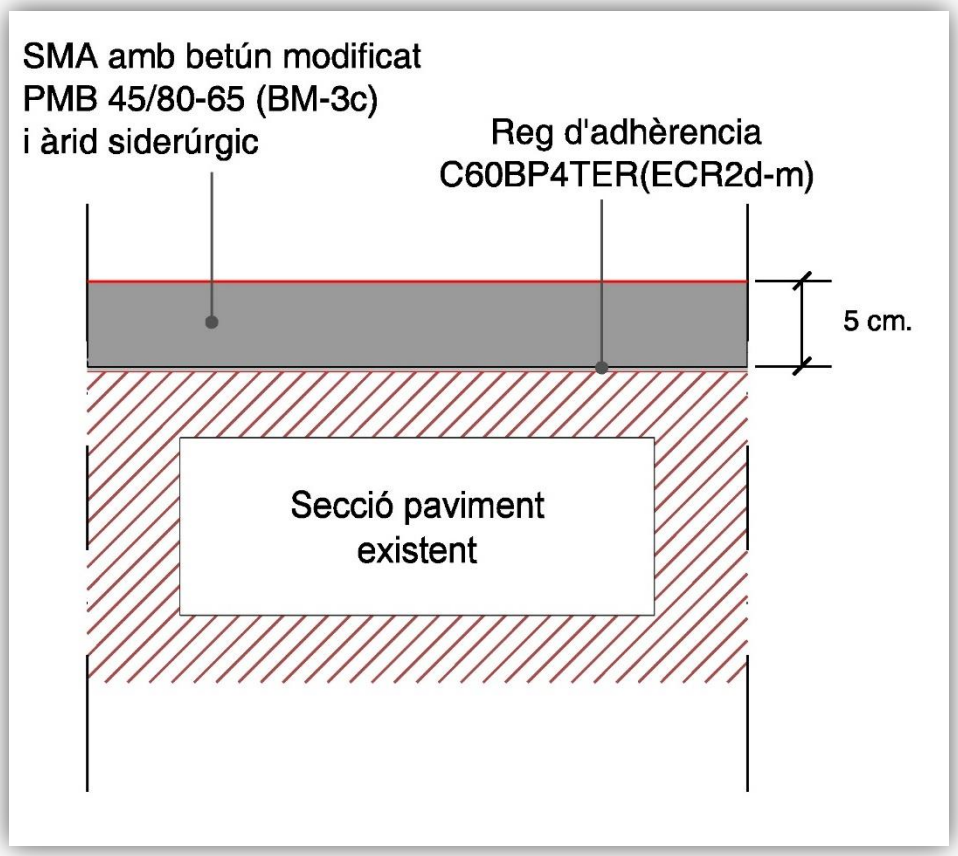
Rehabilitació de característiques superficials

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:



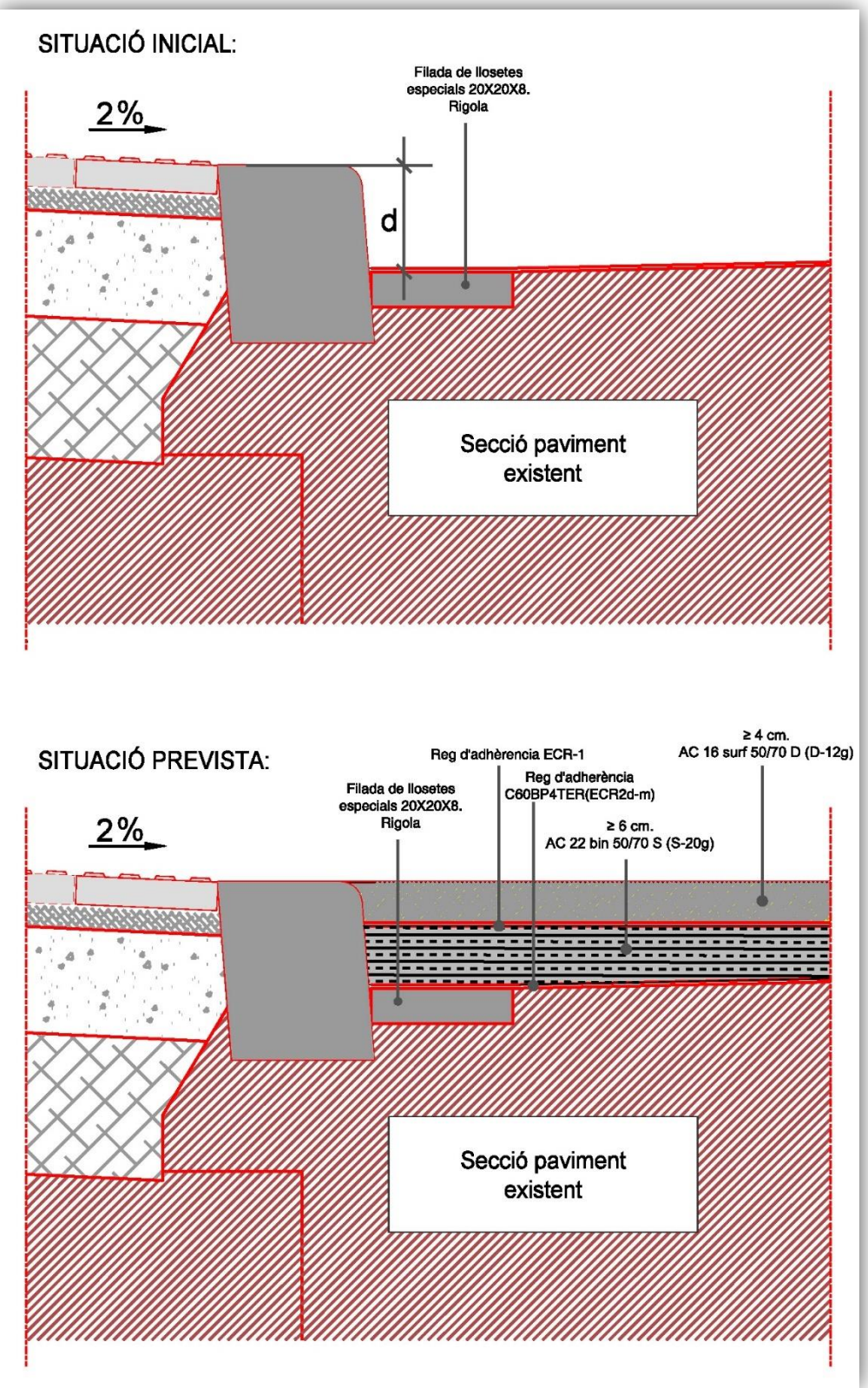
Rehabilitació de rotondes i carrers amb pendent > 6%

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:

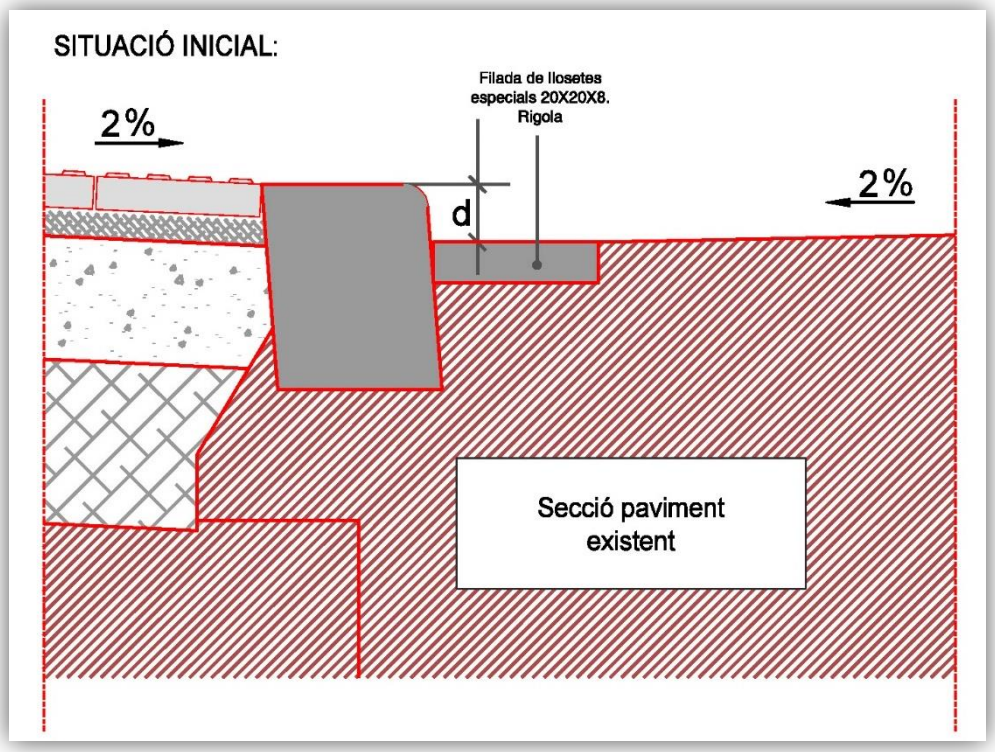


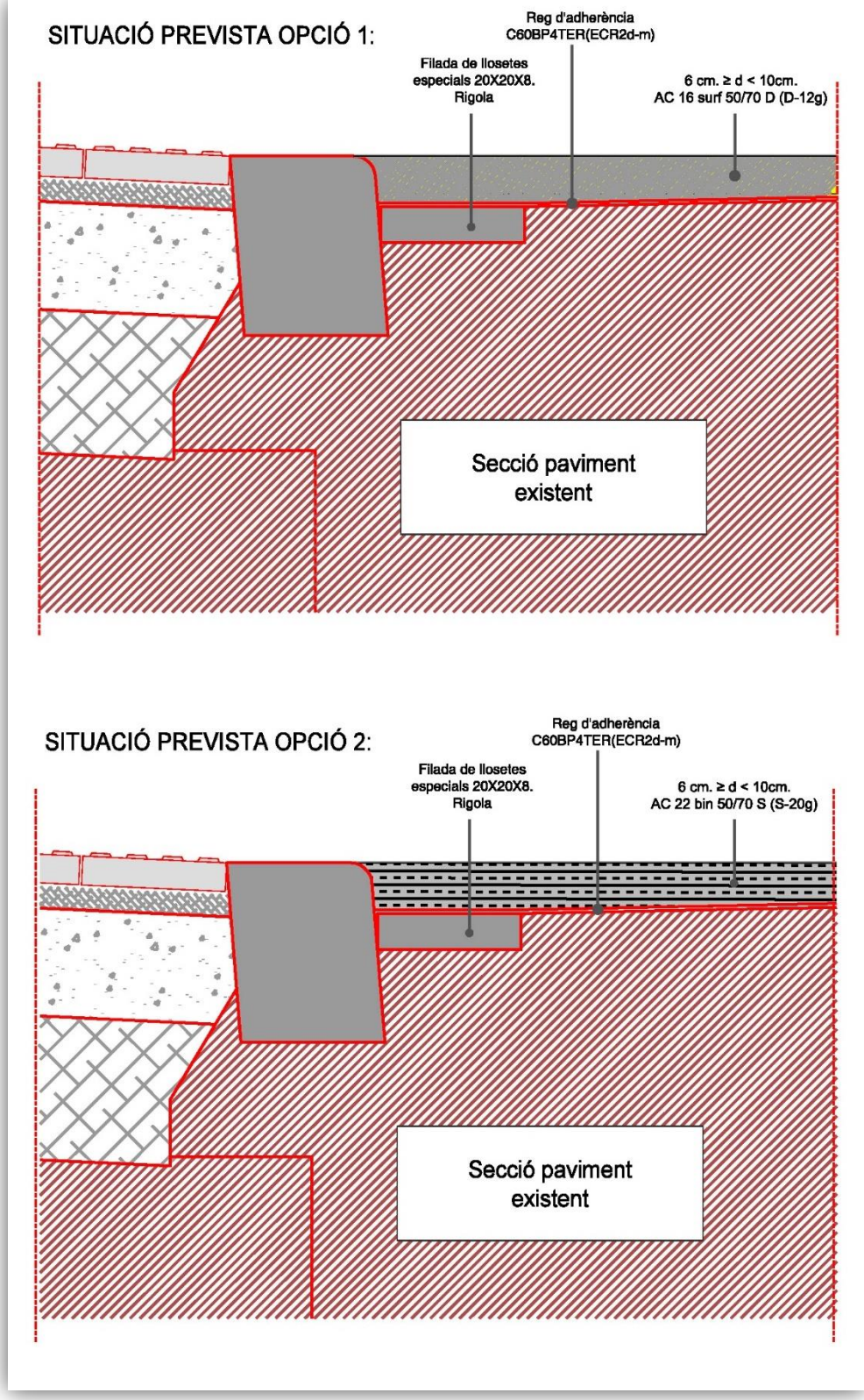
Recrescut de calçades segregades

Plataformes úniques d > 10 cm

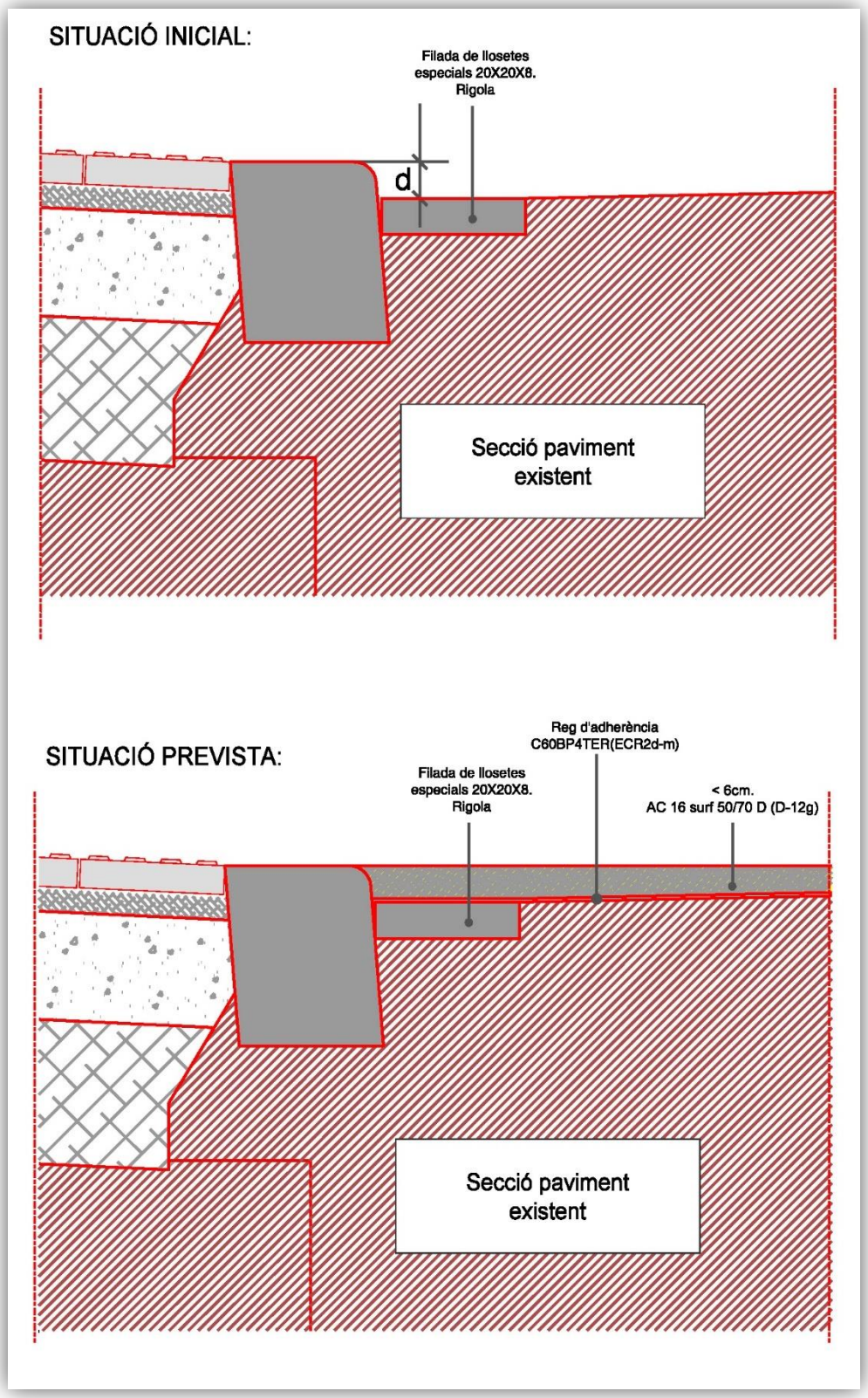


Plataformes úniques 6 cm. ≥ d < 10cm.



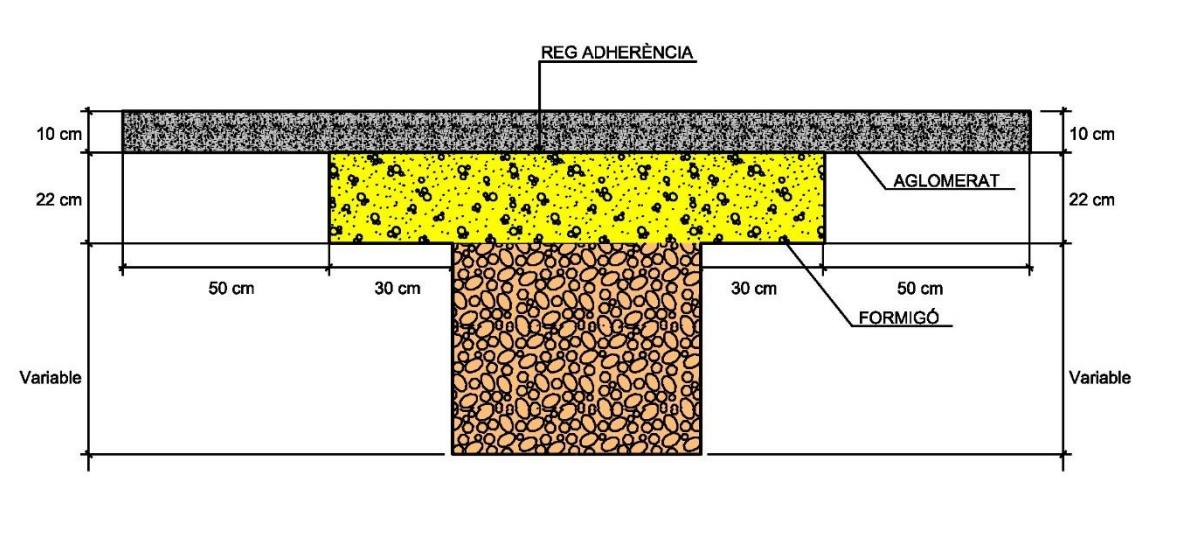

SITUACIÓ PREVISTA OPCIÓ 1:
Reg d'adherència
C60BP4TER(ECR2d-m)
Filada de llosetes
especials 20X20X8.
Rigola
6 cm. ≥ d < 10cm.
AC 16 surf 50/70 D (D-12g)
Secció paviment
existent
SITUACIÓ PREVISTA OPCIÓ 2:
Reg d'adherència
C60BP4TER(ECR2d-m)
Filada de llosetes
especials 20X20X8.
Rigola
6 cm. ≥ d < 10cm.
AC 22 bin 50/70 S (S-20g)
Secció paviment
existent

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.

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.

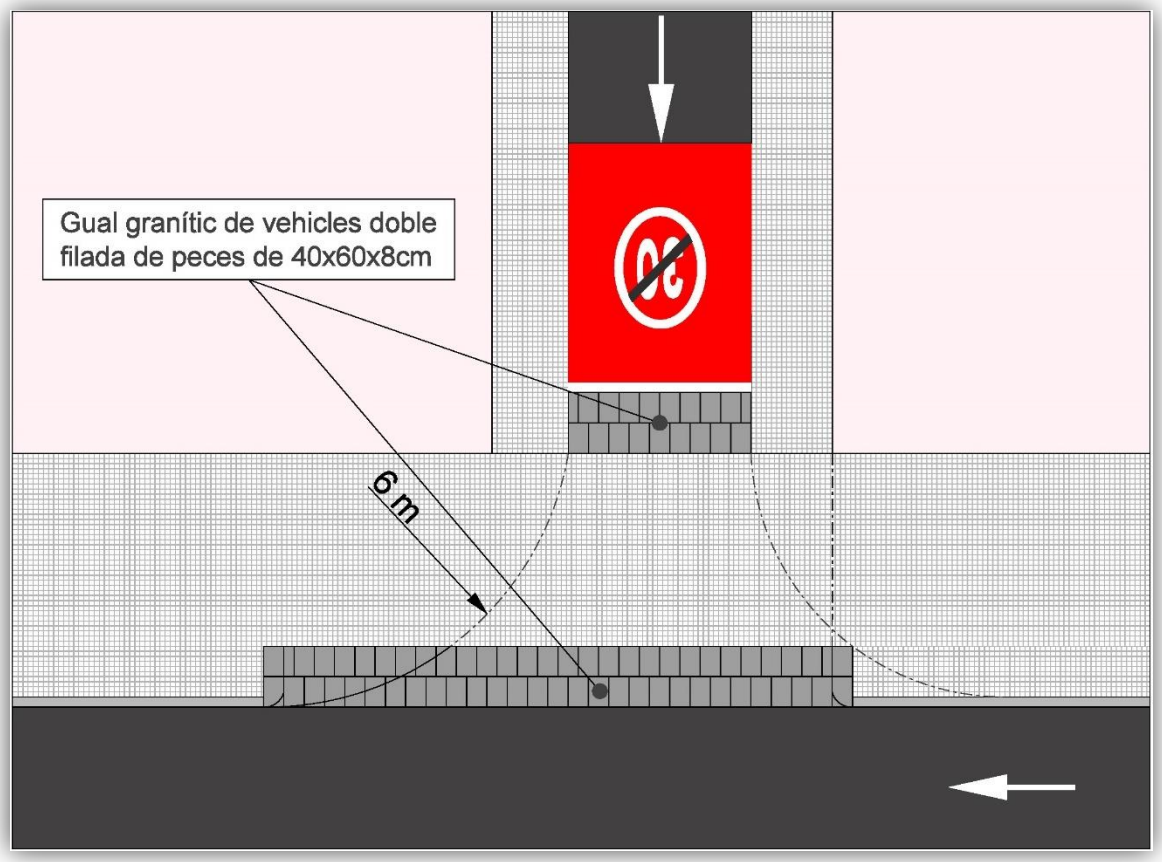
Els guals de vianants no portaran morters a la base i es col·locaran directament sobre formigó HM-20.

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.

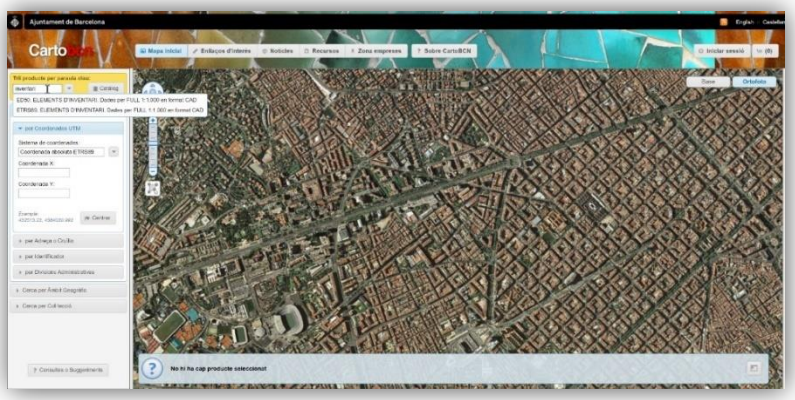
Embornals

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".

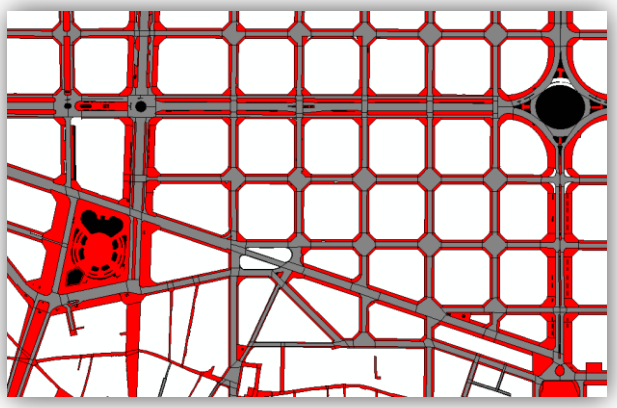
Es seguiran les recomanacions de col·locació de les trapes, àmbits sense pavimentar en primera fase i col·locació definitiva en segona fase, deixant sempre els perímetres de formigó amb encadellats. Per fer les entregues amb peça contra els embornals es procedirà a retocar si cal, el cantell de la peça fins a un terç del seu gruix a esquadra.

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"

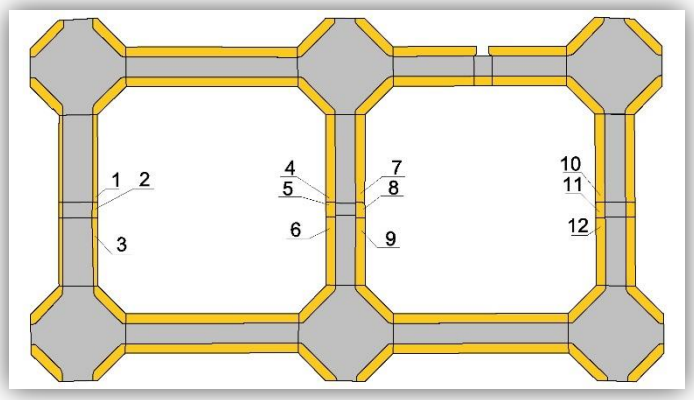
El **sistema geodèsic** de referència serà **l'ETRS89** i el **sistema cartogràfic** de representació serà la projecció **UTM 31N**.

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.

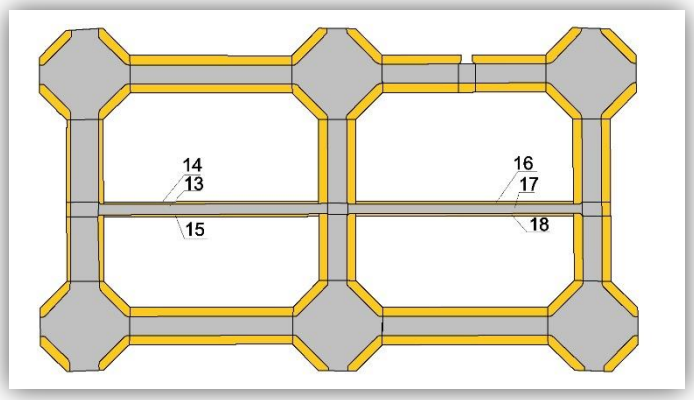
Als **plànols** es representaran els polígons de calçada i vorera organitzats per capes d'AutoCad (o nivells de Microstation), lliurant-se un plànol amb la planta de polígons abans de l'obra i un altre amb la planta de polígons final.



Planta de polígons abans de l'obra. Numerats els polígons afectats per l'obra

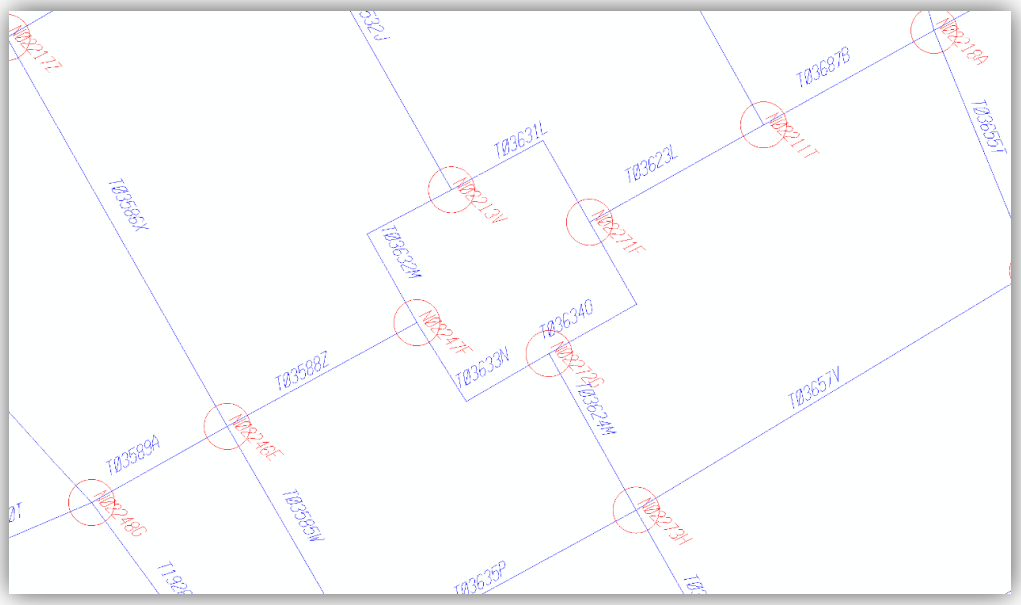
El contractista haurà de numerar tots aquells polígons afectats per l'obra tant si es modifiquen com si es donen de baixa.

A la planta de polígons finals també s'hauran de numerar tots aquells polígons nous que surtin durant l'obra.

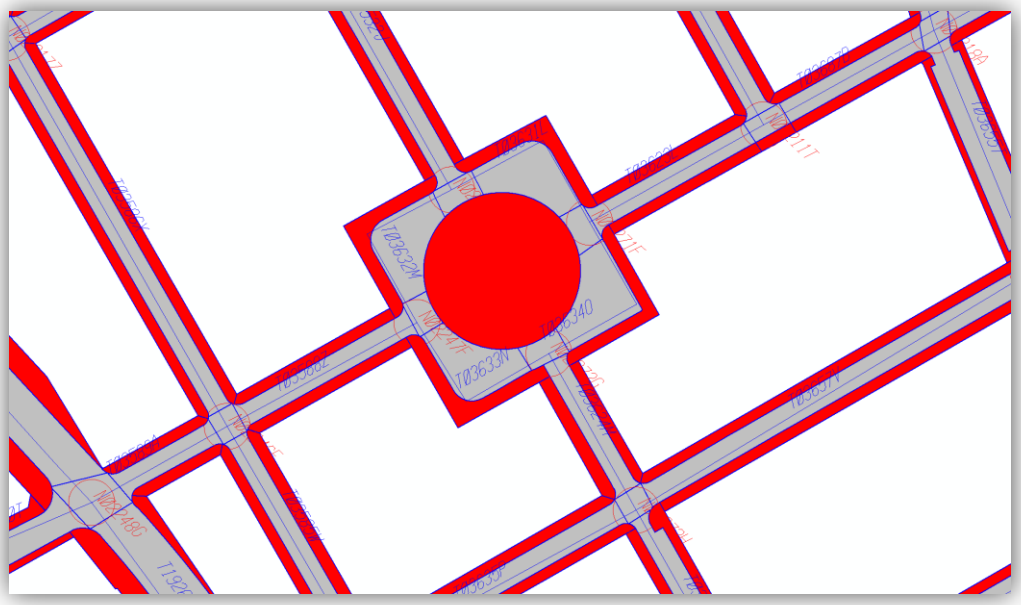


Planta de polígons final. Numerats els nous polígons

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.



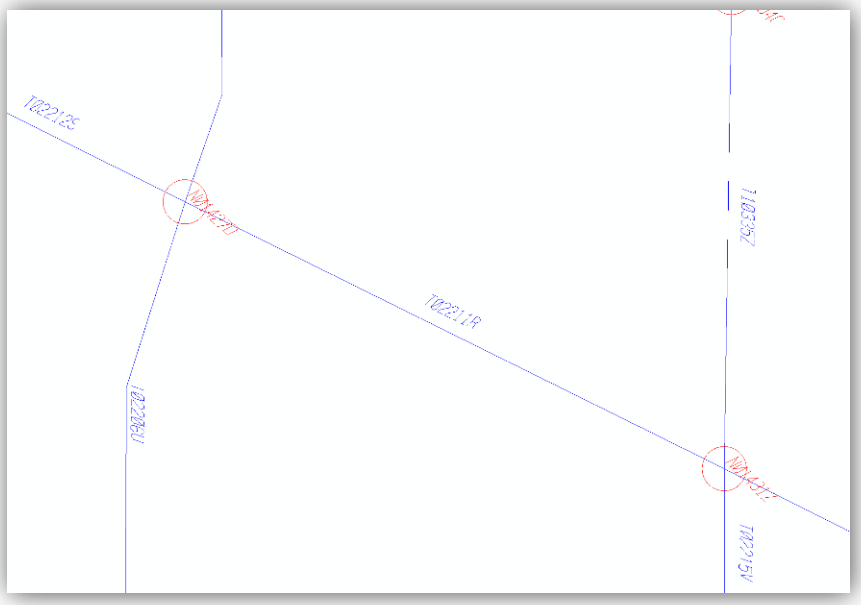
Grafvial. En blau els trams i en vermell els nusos



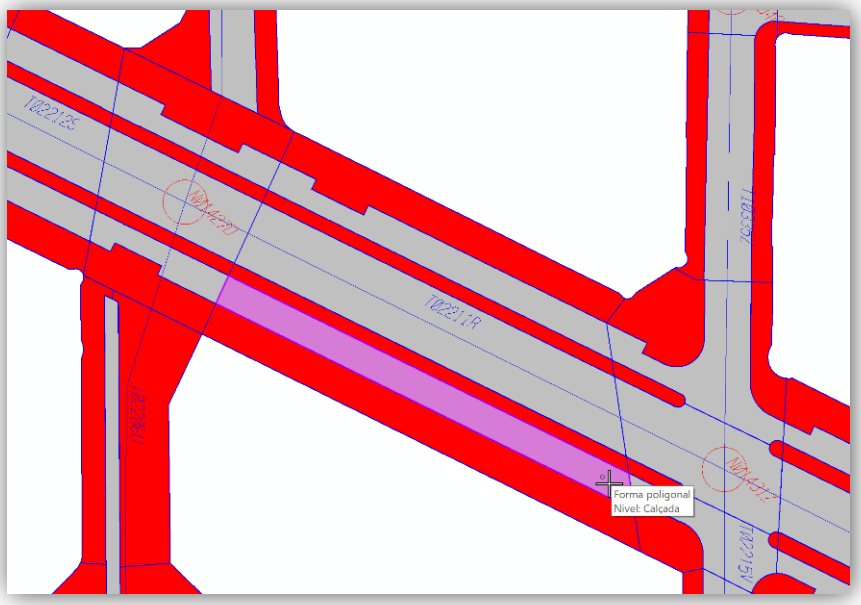
Grafvial amb polígon. En gris polígons de nusos i en vermell polígons de voreres

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.

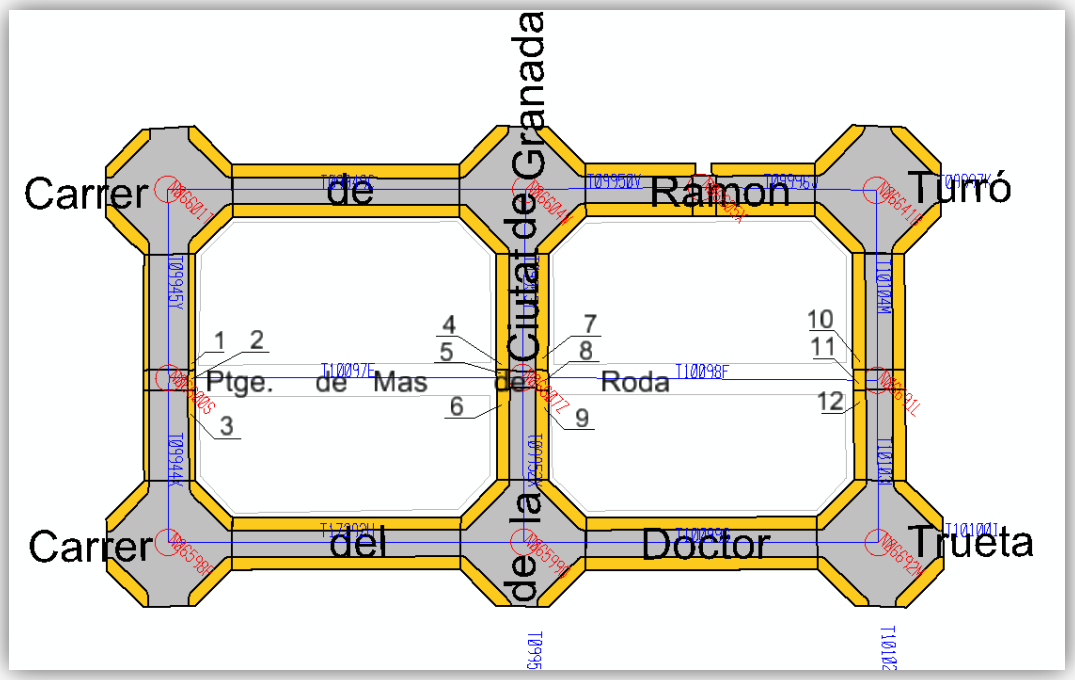
Full Configuració

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.

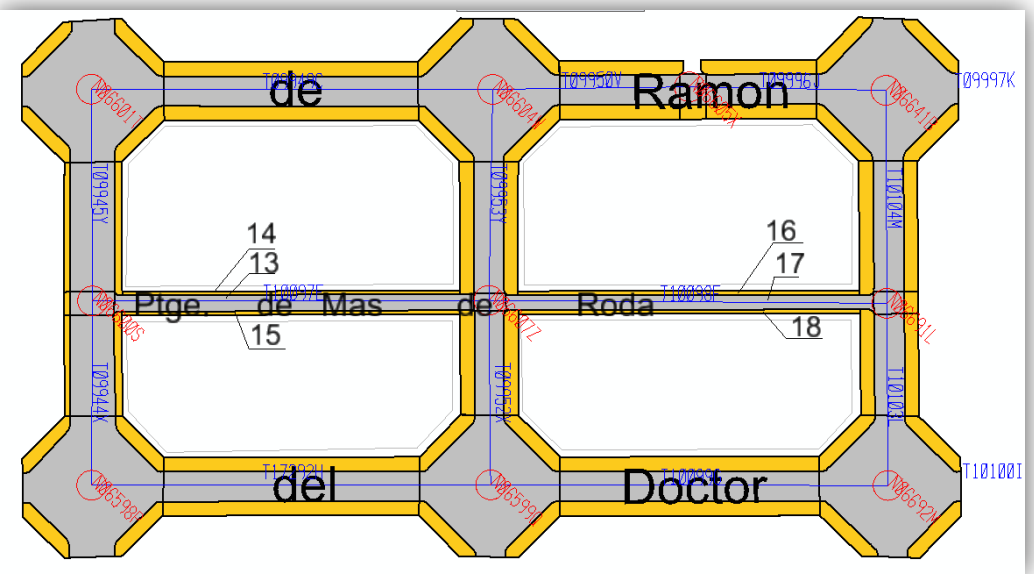


Tindrem 3 tipus de polígons:

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.