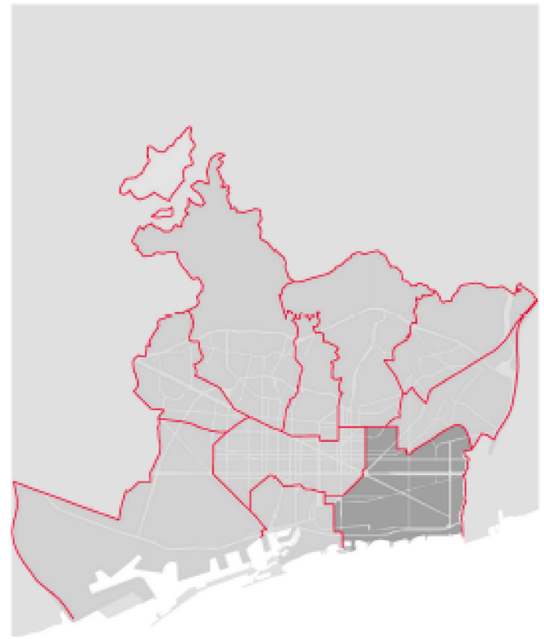


PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

NÚM. EXPEDIENT ACT-000641
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA FEBRER 2026

DOC 1: MEMORIA I ANNEXES
DOC 2: PLÀNOLS
DOC 3: PLEC DE CONDICIONS
DOC 4: PRESSUPOST

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\PORTADA.DWG

DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1. Memòria

2. Annexos

Annex núm. 1. Antecedents
Annex núm. 2. Fotografies estat actual. Jaciments arqueològics
Annex núm. 3. Estudi de l'organització i del desenvolupament de les obres
Annex núm. 4. Topografia
Annex núm. 5. Gestió urbanística
Annex núm. 6. Accessibilitat
Annex núm. 7. Protecció contra incendis
Annex núm. 8. Traçat, replantejament i definició geomètrica
Annex núm. 9. Moviment de terres, Geologia i geotècnia
Annex núm. 10. Ferms i paviments
Annex núm. 11. Mobiliari urbà
Annex núm. 12. Estructures, murs i túnels
Annex núm. 13. Enjardinament i reg
Annex núm. 14. Enllumenat públic
Annex núm. 15. Seguretat vial
Annex núm. 16. Hidrologia, clavegueram i drenatge
Annex núm. 17. Serveis de neteja
Annex núm. 18. Serveis d'abastament d'aigües freàtiques
Annex núm. 19. Altres serveis urbans
Annex núm. 20. Serveis de companyies
Annex núm. 21. Justificació de preus
Annex núm. 22. Estructuració de les obres projectades
Annex núm. 23. Compliment de prescripcions
Annex núm. 24. Valoració de les mesures correctores d'Impacte Ambiental
Annex núm. 25. Pla de Control de Qualitat valorat
Annex núm. 26. Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 27. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex núm. 28. Pla d'auscultació
Annex núm. 29. Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental
Annex núm. 30. ITP

DOCUMENT NÚMERO. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. Plec de condicions tècniques generals
2. Plec de condicions tècniques particulars
3. Plecs de l'Ajuntament de Barcelona

DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Estadística de partides
3. Quadre de preus núm. 1
4. Quadre de preus núm. 2
5. Pressupost
6. Resum de pressupost
7. Últim full

DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1. Memòria

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.d'Àlaba

C.de Tànger

BUS

TAXI

MOTOS

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROPOSTA

- PAV. SAULÓ ESTABILITZAT
- PAV. SORRA
- PAV. CAUTXÚ - JOCS
- PAVIMENT FORMIGÓ
- PAVIMENT DE LLOSA
- PAVIMENT DE PANOT
- PARTERRES
- ARBRAT NOU
- ARBRAT EXISTENT
- NOVA PAPERERA
- NOUS BANCS
- NOUS BANCS DE FORMIGÓ
- NOVA BARANA
- NOVA FONT D'AIGUA

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\05.1_PROPROSTA_URBA - FASE 1.DWG

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
PLANTA PROPOSTA
PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ_FASE 1

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
5.1
FULL 1/1

Índex

1 ANTECEDENTS 2
1. OBJECTE DEL PROJECTE 2
2. TERMINI I PLA DE TREBALLS 2
3. TOPOGRAFIA 2
4. PROPOSTA 2
5. ACCESSIBILITAT 2
6. PREVENCIÓ D'INCENDIS 2
7. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 3
8. MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 3
9. FERMS I PAVIMENTS 3
9.1 ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS 3
9.2 PROPOSTA VORERA 3
a. ESPAIS DE CIRCULACIÓ EXCLUSIVA DE VIANANTS 3
ENCAMINAMENT PER A INVIDENTS (1,00m d'ample) 3
PAVIMENT TÀCTIL 3
VORADA RECTA/CORBA DE PEDRA GRANÍTICA 3
RIGOLA DE FORMIGÓ 3
GUALS 3
10. PAVIMENTS DEL PARC 3
10.1 ESCOCELLS I LIMITS ENTRE PAVIMENTS 3
11. MOBILIARI URBÀ 3
12. ESTRUCTURES 4
13. JARDINERIA I REG 4
13.1 ESTAT ACTUAL 4
13.2 PROPOSTA 4
13.3 XARXA DE REG 4
14. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC 4
15. SEGURETAT VIAL 5
16. HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE 5
17. NETEJA URBANA 5
18. AIGÜES FREÀTIQUES 5
19. ALTRES SERVEIS URBANS 5
20. COMPANYIES DE SERVEIS 5
20.1 AIGUA 5
21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 5
22. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES 5
23. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS 5
24. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL 5
25. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 5
26. SEGURETAT I SALUT 5
27. PLA D'AUSCULTACIÓ 5
28. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 5
29. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 6
30. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 6
31. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS 7
32. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 7
33. CONCLUSIONS 8

1 ANTECEDENTS

L'àmbit forma part de la **PAU1 de Glòries**. Aquesta unitat d'actuació està vinculada a la transformació urbanística de la zona de Glòries-Meridiana Sud

1. OBJECTE DEL PROJECTE

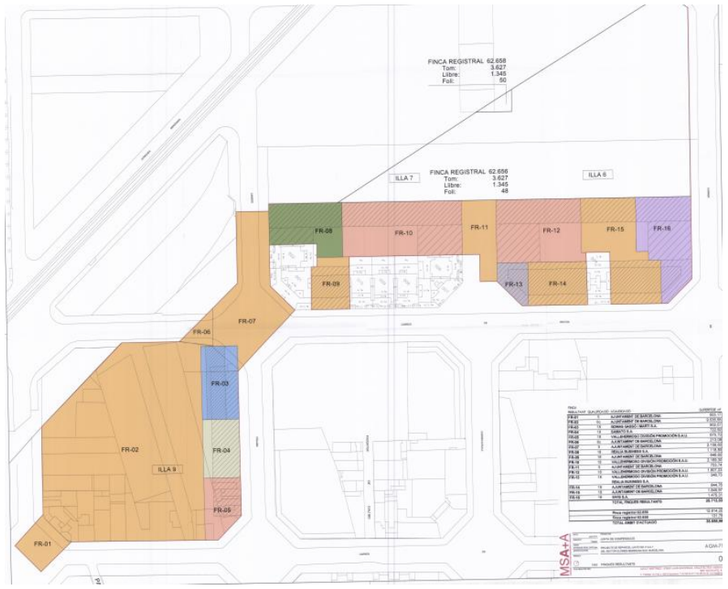
L'objecte del projecte és la urbanització de l'àmbit corresponent a l'espai que queda entre els carrers de Tànger, Pamplona, Bolivia i Àlaba.

Es tracta d'un espai qualificat de 6c. Dins l'àmbit del projecte hi ha el pas de les vies d'ADIF que van cap a l'estació de França. També està qualificat de zona verda.

Les obres d'urbanització abasten gairebé la totalitat de la illa, que es corresponen a **11.005 m2.**

Es tracta d'una zona consolidada tocant al 22@.

PAU1 de PMU del Polígon d'actuació núm. 1 del sector Glòries - Meridiana sud.



2. TERMINI I PLA DE TREBALLS

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 3 "Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres", on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

En el present projecte s'ha estimat com a període màxim d'execució de **10 mesos** per la fase 1 i **5 mesos** per la fase 2, tenint en compte que es tracta de la urbanització superficial de l'àmbit

3. TOPOGRAFIA

La topografia utilitzada és la realitzada en l'Asbuilt de l'obra de la urbanització del carrer Tànger entre Avda. Meridiana i carrer d'Àvila, realitzat per COCISA al desembre de 2022.

4. PROPOSTA

La proposta es descriu ara com una urbanització de la zona verda 6c, mentre que el cobriment de les vies d'ADIF es desvincula i es preveu en un altre projecte. El present projecte, però, es dissenya tenint en compte aquest possible futur cobriment.

Descripció de la proposta

La proposta consisteix en la urbanització de l'espai qualificat com a clau 6c, amb l'objectiu de configurar-lo com una zona verda d'ús ciutadà, amb una presència significativa de vegetació, àrees de jocs infantils i diverses zones d'estada. El projecte incorpora recorreguts de vianants accessibles per garantir la connectivitat interna de l'àmbit i facilitar l'escurçament dels desplaçaments quotidians, d'acord amb els criteris generals d'accessibilitat dels espais públics urbanitzats.

A l'interior de l'àmbit s'hi preveu la implantació d'una o més àrees de jocs infantils i d'una font pública, com a elements que reforcen el caràcter lúdic i d'estada de l'espai. Els itineraris i els espais d'estada es defineixen per garantir un ús confortable, segur i no discriminatori per a totes les persones usuàries, seguint els criteris d'itinerari de vianants accessible establerts per la normativa vigent a Catalunya.

Abast del projecte i fases

El projecte es desenvolupa en dues fases d'execució diferenciades. La Fase 1 comprèn les obres corresponents a la urbanització de la zona verda, mentre que la Fase 2 inclou la urbanització superficial de l'àmbit qualificat com a clau 6c, situat sobre les vies d'ADIF.

La Fase 2 presenta la particularitat que el seu àmbit queda condicionat per la futura cobertura de les vies ferroviàries, fet que impedeix la plantació d'arbrat o vegetació amb arrels profundes. En aquest context, la instal·lació d'una pèrgola amb plaques fotovoltaiques representa una solució òptima per dotar l'espai d'ombra i confort ambiental, alhora que permet incorporar criteris de sostenibilitat i eficiència energètica d'acord amb les directrius de l'Agència de l'Energia de Barcelona.

D'aquesta manera, la pèrgola fotovoltaica es configura com un element estructural, funcional i paisatgístic idoni per a un àmbit on no és viable el desenvolupament vegetal.

El desenvolupament de la fase 2 vindrà condicionat per la coordinació d'un projecte global que permeti el cobriment de tot el tram de vies de manera conjunta, i per tan no serà factible sense aquest desenvolupament, que segurament s'allargarà en el temps. El projecte però, vol deixar aprovats els elements i criteris d'urbanització per tal de que un cop es desenvolupi la fase 2, els elements que s'hi col·loquin siguin els que s'aprovin en aquest projecte.

5. ACCESSIBILITAT

El projecte dona compliment a allò establert per la DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Els itineraris de vianants disposen dels requisits exigits. Així mateix, tot el mobiliari urbà i la senyalització existent en els itineraris s'adapten a la reglamentació exigida.

En l'annex "Accessibilitat" es recull amb detall els punts de compliment de la normativa vigent.

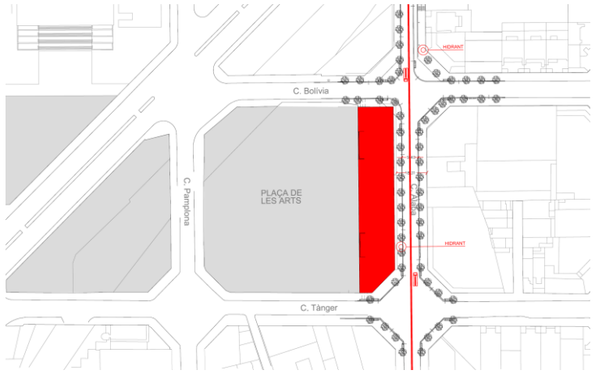
- Guals en els passos de vianants amb pendents reduïdes.
- Bandes per a cecs en passos de vianants
- Recorreguts amb amplades suficients lliures d'obstacles.

6. PREVENCIÓ D'INCENDIS

El disseny del carrer ve condicionat per l'executat en els carrer adjacents i per les edificacions ja existents. Un dels aspectes importants a comprovar la bondat del disseny quant a l'accessibilitat per bombers a les edificacions del carrer. Per això s'ha consultat la "Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis", la TINSCI, document que homogeneïtza els criteris d'aplicació de la normativa vigent de protecció contra incendis per al desenvolupament dels projectes tècnics, concretament el document "Aproximació i Entorn de l'Edifici per a la intervenció de bombers "(DT-12), publicat en desembre de 2009 i modificat posteriorment en gener de 2014.

L'objecte d'aquest document és fer aclariments en relació les condicions dels vials d'aproximació i els espais de maniobra per a la intervenció de bombers en els edificis. Concretament, s'aclareixen les incoherències que presenten el Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI) 5 del Codi tècnic de l'edificació (CTE) i l'annex II del Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI).

L'àmbit del projecte està qualificat de 6b i per tant no forma part de cap vial d'aproximació d'edificacions. Les edificacions properes a l'àmbit, tenen com a vial d'aproximació el carrer d'Àlaba.



7. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

el drenatge superficial es proposa disposant peralts i pendents adients en tots els recorreguts.

Es preveu un 2% màxim en les pendents transversals, de manera que l'aigua de pluja es reculli als parterres. Per tant, aquests seran els punts baixos al llarg de la nova urbanització.

El pendent longitudinal màxim en vorera serà del 6%.

8. MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Es preveu executar exclusivament el moviment de terres necessari per tal de poder configurar els recorreguts a traves de camins des de la cota baixa del projecte fins a la cota d'av. Meridiana.. També la corresponent a la formació de la caixa de paviments en aquelles zones on sigui necessari, així com els moviments de terres corresponents a la jardineria i serveis. El moviment de terres es farà amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el Plec de Condicions Tècniques de l'Obra.

S'adjunta un pla de Sondejos que es va fer durant l'obra del carrer de Tànger.

Cal dir, que en data 10/2025 s'està executant una descontaminació del sol que forma part de l'àmbit del projecte. S'adjunta en l'annex corresponent.

9. FERMS I PAVIMENTS

9.1 ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS

L'àmbit del projecte està subjecte a una descontaminació de terres total prèvia.

Això fa que tot possible paviment existent dins de la zona qualificada com a 6b, ja s'hagi enderrocat al fer-se la descontaminació.

Pel que fa al paviment de la vorera del carrer Bolívia, es preveu el seu enderroc total. Es tracta de vorada granítica i rigola de formigó i panot.

Els paviments afectats es troben reflectits en el plànol 10.2.

9.2 PROPOSTA VORERA

a. ESPAIS DE CIRCULACIÓ EXCLUSIVA DE VIANANTS

PANOT:

- Paviment de panot de 20x20x4 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15, col·locat pastat a truc de maceta.
- 20 cm de formigó HM-20.
- 20 cm de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- Terreny natural (compactat al 95% Proctor Modificat).

ENCAMINAMENT PER A INVIDENTS (1,00m d'ample)

- Panot estriat de 20x20x4cm, col·locats amb 3 cm de gruix màxim, de morter M-15 pastat.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.
- 20 cm de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- Terreny natural (compactat al 98% Proctor Modificat).

PAVIMENT TÀCTIL

- Paviment de panot de 20x20x4cm col·locats amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 pastat.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.
- 20 cm de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- Terreny natural (compactat al 98% Proctor Modificat).

VORADA RECTA/CORBA DE PEDRA GRANÍTICA

- Vorada recta/corba/ bústia de pedra granítica, gra fi, recta, serrada i flamejada, de 20x25x100 cm
- 20 cm. de base de formigó HM-20
- 20 cm. Subbase granular de tot-ú artificial, 98%PM
- Esplanada terreny natural compactat 98%PM

RIGOLA DE FORMIGÓ

- 8 cm de Peça de formigó prefabricat de 20X20x8 cm de formigó de color blanc.
- 20 cm. de base de formigó HM-20
- 20 cm. Subbase granular de tot-ú artificial, 98%PM
- Esplanada terreny compactat 98%PM

GUALS

- Vianants: gual granític accessible amb les cares prismàtiques amb mides segons detalls, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim.
- Vehicles gual granític de 60cm amb les cares prismàtiques amb mides segons detalls, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim.

10. PAVIMENTS DEL PARC

SAULÓ ESTABILITAT

- 8 cm de Sauló estabilitzat
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.

TERRA RENTADA

- 50cm de sauló rentat
- 15 cm de tot-u

CAUTXÚ (Jocs infantils)

- 17 cm de Cautxú.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.

10.1 ESCOCELLS I LIMITS ENTRE PAVIMENTS

Estaran formats per una xapa d'acer galvanitzat de 20 cm d'alçada i 10 mm de gruix, sobre una base de formigó HM-20 repicat de tal manera que la base no faci més estret l'espai de l'escocell.

El galvanitzat es farà a taller.

11. MOBILIARI URBÀ

Està prevista la col·locació del mobiliari imprescindible per al bon ús de l'espai públic i de manera que no entri en conflicte amb la circulació de vianants i vehicles ni dels serveis de protecció civil.

El mobiliari utilitzat és la següent:

Està prevista la col·locació del mobiliari imprescindible per al bon ús de l'espai públic i de manera que no entri en conflicte amb la circulació de vianants i vehicles ni dels serveis de protecció civil.

El mobiliari utilitzat és la següent:

Banc de fusta de 175cm.

Cadira de fusta de 70cm.

Paperera

Escocells

Aparcaments per a bicicletes amb tub d' acer galvanitzat.

Passamà en zona d'escales

Jocs infantils i de refresc

Tanca general del parc

Pèrgola + plaques fotovoltaica.

Font

Barana i rivisa pel límit amb adif

La proposta de jocs infantils s'ubica a la zona central de l'àmbit d'actuació, aprofitant la part més plana del terreny per garantir la seguretat i l'accessibilitat universal. L'espai es concep com un àmbit d'ús familiar i intergeneracional, amb vocació d'inclusió i diversitat d'experiències lúdiques. L'organització general es resol en tres àrees diferenciades, que responen a diferents tipus d'activitat i nivells d'intensitat de joc.

La localització del mobiliari proposat i existent es troba en els plànols **11_Mobiliari urbà.** Les especificacions tècniques a l'Annex_11

12. ESTRUCTURES

Es preveu l'estructura necessària per a la construcció d'un mur de contenció de terres en la Fase 1 del Projecte d'Urbanització de l'espai lliure entre els carrers Bolívia, Tànger i Pamplona (sector Glòries-Meridiana Sud, districte de Sant Mart, Barcelona). Aquest mur permet elevar la cota del terreny fins al nivell d'urbanització previst, assegurant la compatibilitat amb actuacions futures alienes al present projecte, concretament el cobriment de les vies d'ADIF situades a l'àmbit.

El Mur queda definit en l'annex 12.

13. JARDINERIA I REG

13.1 ESTAT ACTUAL

Pel que fa a la vegetació, a l'estat actual només hi creixen de manera espontània herbes i arbustos que es desenvolupen sense cap patró ni manteniment.

Al voltant de l'àmbit, en les voreres recentment reurbanitzades es troben arbres d'alineació de diferents espècies (*Grevillea robusta, Gleditsia triacanthos, Celtis australis*) i els carrers Pamplona Tànger tenen escocells correguts amb vegetació arbustiva.

L'obra no afectarà la vegetació existent al voltant de l'àmbit; tanmateix es realitzarà la protecció de l'arbrat, es protegiran els tronc i es marcarà la zona de protecció radicular per tal d'evitar possibles afeccions derivades de les feines d'execució de les obres.

13.2 PROPOSTA

El projecte de vegetació del nou parc té com a objectiu principal assolir una alta sostenibilitat ambiental mitjançant l'ús d'espècies autòctones o naturalitzades de baix manteniment.

La proposta de vegetació es divideix en dues zones principals: els talussos i la zona de jocs infantils:

Als talussos s'hi crearà una vegetació densa i naturalitzada, amb diferents estrats (arbres, arbustos i tapitzants) que actuaran com a "nodes de biodiversitat", afavorint la fauna i la connectivitat ecològica dins la ciutat. Aquests espais evolucionaran de manera natural, reduint la necessitat de manteniment amb el temps.

A la zona de jocs, en canvi, es prioritza una vegetació més ornamental i acolorida, amb espècies com la jacaranda i el cercis, per crear un entorn atractiu i agradable per a l'estada i el lleure. En conjunt, el parc busca equilibrar l'ús ciutadà amb la regeneració ecològica i la millora del paisatge mediterrani urbà.

Cal dir també que les tasques de manteniment corresponents aniran acompanyades de la neteja de l'espai.

13.3 XARXA DE REG

El sistema de reg partirà de d'una xarxa de reg automatitzada i una xarxa de boques de reg.

El reg es connectarà a la xarxa d'aigua potable a través de **una nova escomesa d'aigua de 10m3/h**.

L'**escomesa** estarà ubicada al costat nord-est de l'àmbit, en la vorera del c./Bolívia. L'escomesa es connectarà a través d'un comptador a l'arqueta de registre de les boques de reg i al bypass mestre. El bypass mestre alimentarà 14 sectors a través de la xarxa primària, cadascun dotat d'un bypass sectorial amb electrovàlvula de 1 1/2´´ de diàmetre i 10 bar de pressió. D'aquests, 3 sectors serviran per al degoteig de l'arbrat i 12 pels parterres.

Per realitzar els càlculs de cabals de cada sector s'han utilitzats les taules de cases comercials, tant per als difusors com per als degoters, prenent com a cabal de cada degoter 2,3l/h en els parterres i 3,5l/h en els arbres. A la següent taula es recullen els càlculs i resultats dels cabals de cada sector de reg en l'annex corresponent.

14. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

La proposta planteja connectar la nova xarxa d'enllumenat de la zona de parc a l'armari existent del carrer de Tànger. LA Zona de vial de Bolívia es connectarà a la xarxa existent del quadre que hi ha al carrer Alaba.

Segons dades facilitades pel departament d'enllumenat de l'Ajuntament, el quadre Q1010076 situat a la vorera mar del carrer de Tànger, te fet un pas de calçada on en principi han d'haver-hi tubulars de reserva. Caldrà col·locar 2 tubulars entre el quadre existent i el pericó de pas de calçada, i dos tubulars més des de el pericó de l'altra banda de Tànger fins a l'àmbit del projecte.

Les actuacions previstes en projecte, es resumeixen a continuació:

- PUNTS DE LLUM: Nous en els trams no configurats com a 22@
- CANALITZACIONS: Renovar totes les canalitzacions de l'àmbit
- QUADRES D'ENLLUMENAT: Respecte als quadres d'enllumenat es proposa aprofitar els quadres existents. Q1010076, situat a l carrer de Tànger, Q1010024 situat a Àlaba

  Els bàculs que hauran en el nostre àmbit són
- Bàculs 22@ de 7,5 m d'alçada amb doble lluminària per a la vorera del carrer de Bolívia.
- Columna cilíndrica de 4m d'alçada amb lluminària d'alumini.

Els càlculs justificatius tant Lumínics com elèctrics, es troben en l'annex 14.

Els càlcul lumínics son els següents:

Resultats lumínics:

	Em (lux)	Emin (lux)	Emax (lux)	Um
Z1-Paviment formigonat	22.5 lx	9.17 lx	52.4 lx	0.41
Z2-Zona Sauló	23.8 lx	9.66 lx	62.1 lx	0.41
Z3-Comprovació Vorera Bolívia	18.9 lx	7.91 lx	42.9 lx	0.42
Z4-Jocs infantils 1	25.3 lx	12.7 lx	50.7 lx	0.50
Z5-Jocs infantils 2	25.1 lx	13.6 lx	54.4 lx	0.54
Z6-Jocs infantils 3	25.7 lx	21.4 lx	32.6 lx	0.83

Comprovació zones verdes i accés edifici:

	Em (lux)	Emin (lux)	Emax (lux)	Um
Z7 - Comprovació Entrada Edifici	8.55 lx	3.10 lx	32.0 lx	0.36
ZV-1	9.03 lx	1.29 lx	42.9 lx	0.14
ZV-2	5.84 lx	1.13 lx	26.8 lx	0.19
ZV-3	12.5 lx	4.51 lx	38.6 lx	0.36
ZV-4	10.4 lx	4.67 lx	34.9 lx	0.45
ZV-5	7.27 lx	2.45 lx	28.3 lx	0.34
ZV-6	9.56 lx	1.98 lx	29.3 lx	0.21

Validació energètica de la instal·lació:

Carrer / Zona d'estudi	Àrea (m2)	E_m (lux)	P_{total} (W)	$e=A \cdot E_m/P$ (lux·m²/W)	er_{min} (lux·m²/W)	e_r (lux·m²/W)	$Ie=e/e_r$	ICE=1/Ie	Qualificació Instal·lació
Z1-Paviment formigonat	742	20	478	**31,70**	13,00	13,00	2,44	0,41	A
Z2-Zona Sauló	3617	23	1006	**82,02**	13,00	13,00	6,31	0,16	A
Z4-Jocs infantils 1	356	25	234	**38,49**	13,00	13,00	2,96	0,34	A
Z5-Jocs infantils 2	191	25	156	**30,73**	13,00	13,00	2,36	0,42	A
Z6-Jocs infantils 3	50	26	39	**32,95**	13,00	13,00	2,53	0,39	A

15. SEGURETAT VIAL

Tenint en compte la tipologia de projecte, no és necessari senyalització vial.

16. HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

En el marc del projecte d'urbanització, es preveu la implantació d'una nova xarxa de drenatge d'aigües pluvials que s'integrarà amb la infraestructura existent. Atès que es tracta d'una zona de nova urbanització, sense vials actuals ni previstos, no es contempla la construcció de claveguerons interiors.

Tot i que dins l'àmbit del projecte no hi ha cap xarxa de sanejament prèvia, la nova xarxa dissenyada es connectarà al col·lector existent situat al carrer de Tànger, que representa el punt de cota més baixa del sector. Aquest col·lector, identificat com a NT463A, ja disposa d'un clavegueró de connexió deixat en previsió durant les obres d'urbanització del mateix carrer, pensat específicament per a la futura connexió amb aquesta zona verda.

La gestió de les aigües pluvials es realitzarà majoritàriament mitjançant sobreeixidors integrats en parterres. En aquells punts on la conca de captació no desemboqui en parterre, es preveu la instal·lació d'embornals en el paviment per garantir una correcta evacuació.

El càlcul s'ha realitzat sense tenir en compte la infiltració del terreny, tenint en compte que, segons dades del geotècnic que s'adjunta a l'annex corresponent, el terreny no es massa permeable.

Els càlculs es troben dins de l'annex 16.

17. NETEJA URBANA

El projecte proposa la ubicació de papereres.

No s'afecta ni cap contenidor mòbil ni xarxa de RSU. Tampoc se'n preveu d nova.

18. AIGÜES FREÀTIQUES

Tot i que no hi ha xarxa d'aigua freàtica propera a l'àmbit del projecte, es preveu que el reg estigui configurat per tal de que tingui la doble escomesa de potable i freàtica. També es preveu la continuació de la xarxa fins al carrer d'Àlaba per a futures connexions.

19. ALTRES SERVEIS URBANS

Es preveu la connexió del nou programador de reg a la xarxa d'IMI existent al carrer de Bolívia, així com les plaques fotovoltaiques.

També es preveu continuar la xarxa existent del carrer de Pamplona fins a arribar a Av. Meridiana amb 2D125.

20. COMPANYIES DE SERVEIS

Dins l'àmbit del projecte no hi preexistències pel que fa al serveis. Tot i això, la informació descarregada de l'ewise encara consta algun servei existent que supososem que ja no hi es. Als plànols s'ha grafiat la informació de l'ewise per tal de tenir-ho en compte en cas de que no s'hagi retirat.

20.1 AIGUA

Cal preveure 1 noves escomeses d'aigua potable per a la xarxa de reg i 1 per les fonts

21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a la valoració de les obres, s'ha fet servir el banc de preus de IMU 2024, realitzant quan ha estat necessari una justificació de preus recollint els preus bàsics de ma d'obra, materials i maquinaria de la zona i aplicant rendiments d'obres similars.

A l'annex 21"Justificació de preus", figura una relació dels preus considerats així com de les partides alçades emprades per a la valoració de les obres que queden en el projecte menys definides.

22. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

Per tal de facilitar el seguiment de les obres durant la seva execució s'ha estructurat el pressupost segons els nivells següents:

OBRA

FASE OBRA

CAPÍTOL

SOTSCAPÍTOL

TIPUS OBRA

OBRA ELEMENTAL

ACTIVITAT

Els llistats on es descriu l'estructuració de les obres figuren en el document de pressupost.

23. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

La normativa aplicada a la redacció d'aquest projecte correspon a la especificada a l'annex nº 23 "Compliment de Prescripcions".

24. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

El projecte incorpora l'annex Valoració de les mesures correctores d'Impacte Ambiental d'Impacte Ambiental d'acord amb el Reial Decret 105/2008. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen els processos a seguir amb els residus de construcció i demolició, que s'han de realitzar en el transcurs de les obres.

El pressupost per contracte per la Gestió de Residus de construcció i demolició de l'ÀMBIT 1 del Projecte és de **TRENTA-SIS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS (36.666,67 €),** import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

25. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per tal d'assegurar la correcta execució de les obres s'estableix un Pla de Control de Qualitat que s'adjunta al corresponent annex.

L'import dels treballs de Control de Qualitat del Pla de Control de Qualitat del present projecte és **CINQUANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS (54.845,98€).**

26. SEGURETAT I SALUT

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

El pressupost de Seguretat i Salut és de **SETANTA MIL CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (70.194,75 €)** de PEM, import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

27. PLA D'AUSCULTACIÓ

El projecte no requereix de pla d'Auscultació.

28. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

FASE 1

CONCEPTE	Import (euros)
- Pressupost d'Execució Material	4.171.213,49 €
- Termini d'execució:	10 mesos

CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL	EXECUCIÓ CONTRACTE S/IVA	% S/TOTAL	TERMINI PARCIAL (MESOS)	QUANTIA	TIPUS
GRUP	SUBGRUP						
- G) Vials i pistes	- 6) Obres viàries sense qualificació específica	1.620.639,39 €	1.928.560,87 €	38,85%	10	1.928.560,87 €	**4**
- A) Moviment de terres i perforacions	- 1) Moviment de terres en general	695.472,32 €	827.612,06 €	16,67%	10	827.612,06 €	**3**

SUBGRUPS EXIGITS	CATEGORIA
G-6) Vials i pistes. Obres sense qualificació específica	4
A-1) Moviment de terres i perforacions. Moviment de terres en general	3

FASE 2

CONCEPTE	Import (euros)
- Pressupost d'Execució Material	731.813,76 €
- Termini d'execució:	5 mesos

CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL	EXECUCIÓ CONTRACTE S/IVA	% S/TOTAL	TERMINI PARCIAL (MESOS)	QUANTIA	TIPUS
GRUP	SUBGRUP						
- G) Vials i pistes	- 6) Obres viàries sense qualificació específica	287.472,82 €	342.092,66 €	39,28%	5	342.092,66 €	2

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

29. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL fase 1	**4.171.213,49 €**
6 % Benefici industrial	250.272,81 €
13 % Despeses generals	542.257,75 €
Subtotal	**4.963.744,05 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (abans d'IVA)	**4.963.744,05 €**
21% IVA	**1.042.386,25 €**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Fase 1	**6.006.130,30 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ Fase 1	**6.006.130,30 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL fase 2	**731.813,76 €**
6 % Benefici industrial	43.908,83 €
13 % Despeses generals	95.135,79 €
Subtotal	**870.858,38 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (abans d'IVA)	**870.858,38 €**
21% IVA	**182.880,26 €**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Fase2	**1.053.738,64 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ Fase 2	**1.053.738,64 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL fase 1+2	**4.903.027,25 €**
6 % Benefici industrial	294.181,64 €
13 % Despeses generals	637.393,54 €
Subtotal	**5.834.602,43 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (abans d'IVA)	**5.834.602,43 €**
21% IVA	**1.225.266,51 €**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Fase 1+2	**7.059.868,94 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ Fase 1+2	**7.059.868,94 €**

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració de la Fase 1 puja a la quantitat DE **SIS MILIONS SIS MIL CENT TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS (6.006.130,30€)** IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració de la fase 2 puja a la quantitat de **UN MILIÓ CINQUANTA-TRES MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS (1.053.738,64€)** IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració de la Fase 1 + 2 puja a la quantitat de **SET MILIONS CINQUANTA-NOU MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS (7.059.868,94€)** IVA inclòs.

30. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- MEMÒRIA

2.- ANNEXOS

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

- **01. INFORMACIÓ**
  - 01. SITUACIÓ I ÍNDEX
  - 02. EMPLAÇAMENT
  - 03. FOTOPLÀNOL
- **02. ESTAT ACTUAL**
  - 01. ÀMBIT
  - 02. FOTOGRAFIES
- **03. ESTRUCTURACIÓ I GESTIÓ URBANÍSTICA**
  - 01. PLANEJAMENT VIGENT
  - 02. FASES D'OBRA
- **04. TOPOGRAFIA**
  - 01. PLANTA TOPOGRÀFICA
  - 02. BASES DE REPLANTEIG
- **05. PROPOSTA**
  - 01. PLANTA GENERAL
  - 02. PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS
  - 03. GESTIÓ URBANÍSTICA
- **06. ACCESSIBILITAT**
  - 01.PLANTA GENERAL
- **07. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**
  - 01. PLANTA GENERAL
- **08. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA**
  - 01. SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL
  - 02. DEFINICIÓ D'EIXOS
  - 03. ALINEACIONS I RASANTS
  - 04. NIVELLACIÓ "GRADING"
  - 05. PUNTS DE REPLANTEIG
- **09. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT**
  - 01. PERFILS LONGITUDINALS
  - 02. PERFILS TRANSVERSALS
  - 03. SECCIONS TIPUS
- **10. PAVIMENTACIÓ**
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. ENDERROCS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- **11. MOBILIARI URBÀ**
  - 01. MOBILIARI GENERAL
    - 01. ESTAT ACTUAL
    - 02. AFECTACIONS
    - 03. PROPOSTA
    - 04. DETALLS
  - 02. FONTS I ALTRES AMB INSTAL·LACIONS
- **12. ESTRUCTURES**
  - 01. OBRES DE FÀBRICA
  - 02. TÚNELS
- **13. JARDINERIA I REG**
  - 01. ENJARDINAMENT
    - 01. ESTAT ACTUAL
    - 02. AFECTACIONS
    - 03. PROPOSTA ARBRAT
    - 04. PROPOSTA ENJARDINAMENT
    - 05. DETALLS
  - 02. REG
    - 01. PLANTA REG
    - 02. DETALLS I SECCIONS
    - 03. DETALLS

14. ENLLUMENAT PÚBLIC
- 01. ESTAT ACTUAL
- 02. AFECTACIONS
- 03. PROPOSTA
- 04. ESQUEMA UNIFILAR
- 05. DETALLS

15. SEGURETAT VIAL
- 01. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 02. SEMAFORITZACIÓ
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 03. TRANSPORTS URBANS
- 04. ESTUDI DE TRÀNSIT
- 05. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
  - 01. PROPOSTA
  - 02. DETALLS

16. DRENATGE I CLAVEGUERAM
- 01. CLAVEGUERAM
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA CLAVEGUERAM
  - 04. PERFILS DE CLAVEGUERAM
  - 05. DETALLS CLAVEGUERAM
- 02. DRENATGE SUD

17. NETEJA URBANA
- 01. EXISTENT
- 02. AFECTAT
- 03. NOVA IMPLANTACIÓ
- 04. DETALLS
- 01. XARXA RSU
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA RSU
  - 04. PERFILS DE RSU
  - 05. DETALLS RSU

18. AIGÜES FREÀTIQUES

19. ALTRES SERVEIS URBANS
- 01. PRISMES 22@
  - 01. EXISTENT
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 02. IMI
  - 01. EXISTENT
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 03. FREÀTICA
  - 01. EXISTENT
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 04.FOTOVOLTAICA
  - 01. EXISTENT
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. NOVA IMPLANTACIÓ
  - 04. DETALLS

20. COMPANYIES DE SERVEIS
- 01. AIGUA
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 02. ELECTRICITAT (AT I MT)
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 03. ELECTRICITAT (BT)
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 04. GAS
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 05. TELECOMUNICACIONS
  - 01. ESTAT ACTUAL
  - 02. AFECTACIONS
  - 03. PROPOSTA
  - 04. DETALLS
- 06. SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS
  - 01. SUPERPOSICIÓ NOVA IMPLANTACIÓ
  - 02. SECCIONS

DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

1.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES General

2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES Particular

3.- PLECS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

2.- QUADRES DE PREUS

3.- ESTADÍSTICA DE PARTIDES I CONJUNTS

4.- PRESSUPOST

31. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus s'aplicarà d'acord amb la normativa vigent, actualment Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic (LCSP), Reial decret 55/2017, i utilitzant la fórmula tipus corresponent a obres d'urbanització.

Atès que el projecte es divideix en 2 fases i cap d'aquestes supera els 12mesos de durada, queda exclosa la revisió de preus.

La fase 1, amb una durada prevista de 10 mesos, i fase 2, amb una durada prevista de 5 mesos.

32. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de Juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

33. CONCLUSIONS

En compliment de l'article 127 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret Legislatiu 2/2000, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots els elements que són necessaris per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

La totalitat de l'obra tindrà un any de garantia respecte la data de recepció de la mateixa.

Amb tot el que s'exposa en la present Memòria i els seus Annexes així com en la resta de documents del projecte, considerem aquest suficientment justificat per a ésser sotmès a la consideració de la Superioritat.

Barcelona, Febrer 2026

Les autores del projecte,

Lola Simón Plaza
SBS Simón i Blanco S.L.

Maria Blanco Bargalló
SBS Simón i Blanco S.L.

Ruth Rodericks
SBS Simón i Blanco S.L

2. Annexos

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu explicar el planejament que és d'aplicació a la zona d'actuació, així com la informació de l'entorn de l'àmbit i els seus condicionants.

L'objecte del projecte és la urbanització de l'àmbit corresponent a l'espai que queda entre els carrers de Tànger, Pamplona, Bolivia i Àlaba.

Es tracta d'un espai qualificat de 6c. Dins l'àmbit del projecte hi ha el pas de les vies d'adif que van cap a l'estació de França. També està qualificat de zona verda.

Les obres d'urbanització abasten gairebé la totalitat de la illa, que es corresponen a **11.005 m2.**

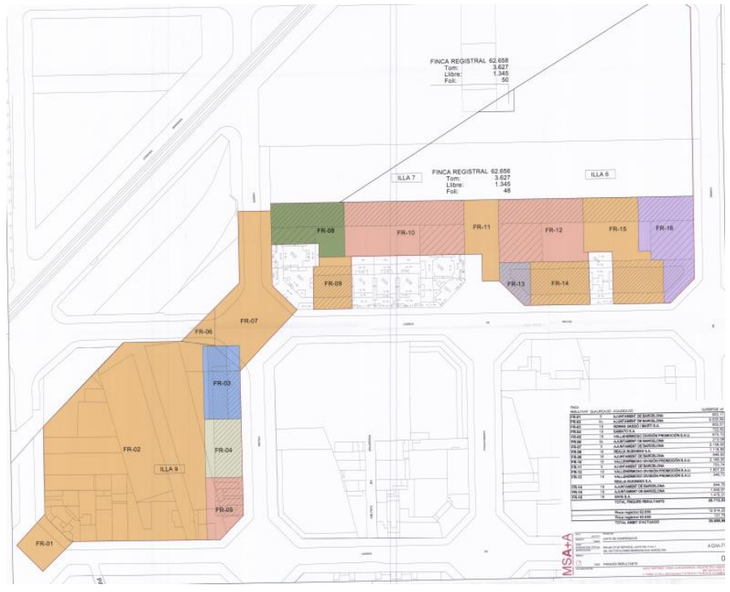
L'àmbit forma part de la **UA1 de Glòries**. Aquesta unitat d'actuació està vinculada a la transformació urbanística de la zona de Glòries-Meridiana Sud.

2. ANTECEDENTS

Aquest tram de la ciutat es regeix per la **Modificació puntual del Pla General Metropolità per un 22@ més sostenible i inclusiu.** APROVACIÓ DEFINITIVA: 31/05/2022 PUBLICAT DOGC: 07/06/2022_ 22@0000B

Així mateix, és d'aplicació el **Pla Especial d'Infraestructures de la MPGM 22@ 2022 (PEI),** en el que es concreta i planifica el procés de nova urbanització dels sòls industrials, i la modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità per la renovació de les àrees industrials del Poble Nou. Districte d'activitats 22@, aprovada inicialment el 3 de març de 2022.

PAU1 de PMU del Poligon d'actuació núm. 1 del sector Glòries - Meridiana sud.

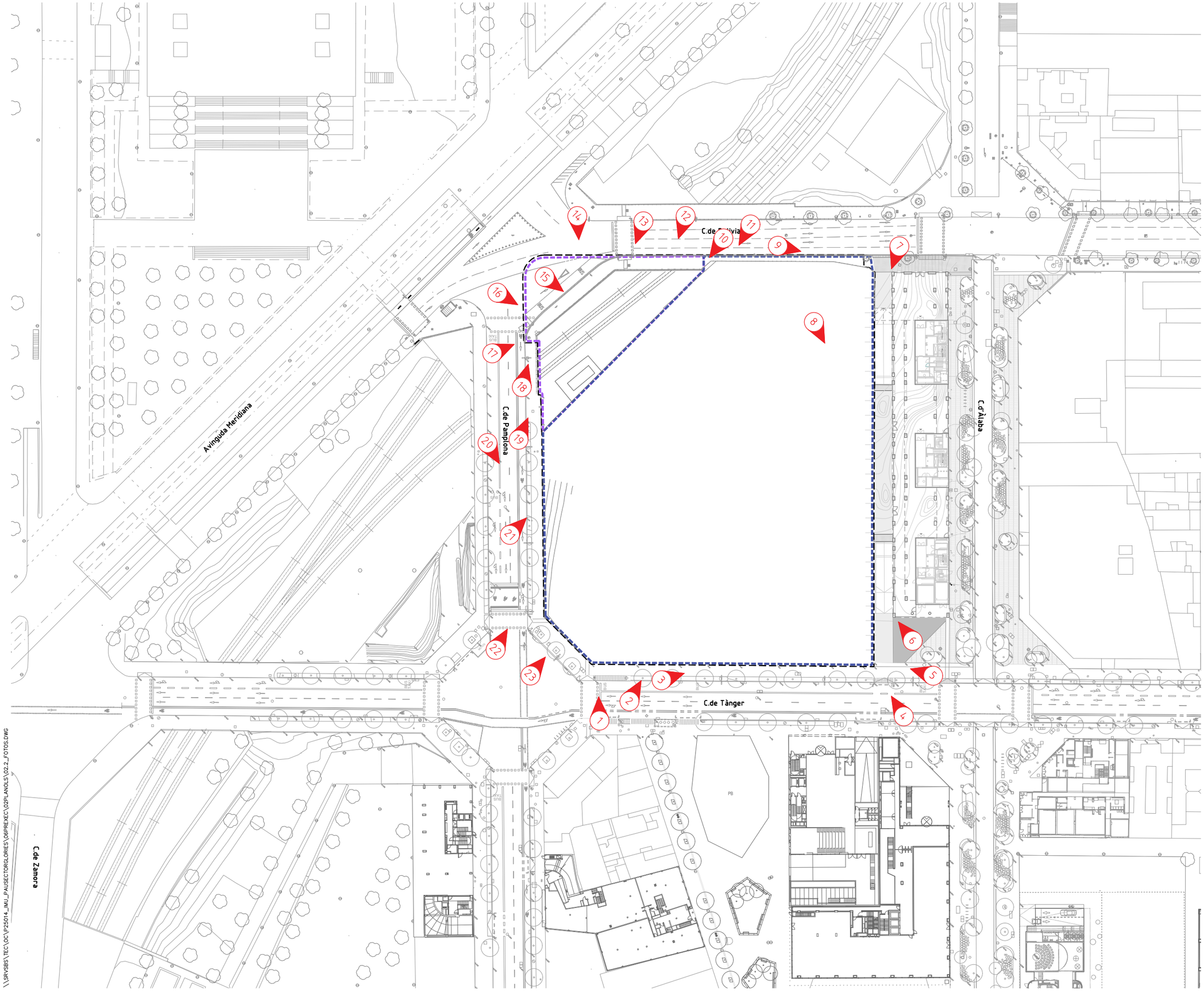


3. CONDICIONANTS EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT PROJECTE

Els principals objectius en el nostre àmbit d'actuació són:

- Cobriment de les vies d'adif
- Augmentar les zones verdes i enjardinades per tal d'evitat l'illa de calor
- Construir un sistema de recollida d'aigües sostenible i aprofitament de les aigües freàtiques en lo possible.
- Generar recorreguts accessibles per tal de creuar el parc.
- Creació d'una zona de jocs infantils.

APÈNDIX NÚM. 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ FOTOGRÀFIC



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
FOTOS

0 50m

ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500

PLÀNOL
2.2
FULL 1/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_JMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\02.2_FOTOS.DWG

Fotografia núm. 1

Fotografia núm. 2

Fotografia núm. 3

Fotografia núm. 4

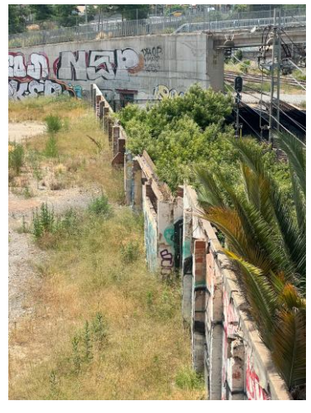
Fotografia núm. 5

Fotografia núm. 6

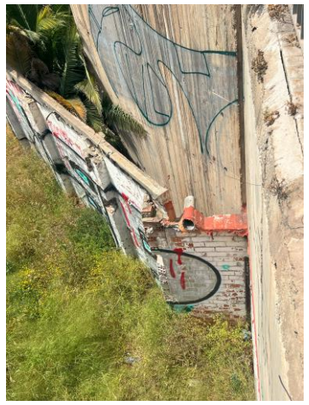
Fotografia núm. 7

Fotografia núm. 8

Fotografia núm. 9



Fotografia núm. 10



Fotografia núm. 11

Fotografia núm. 12

Fotografia núm. 13

Fotografia núm. 14

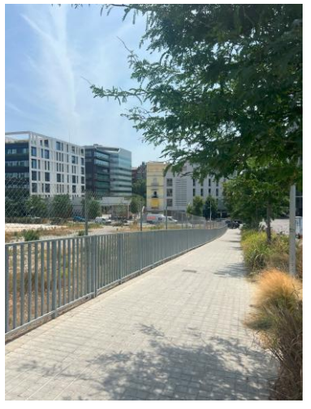
Fotografia núm. 15

Fotografia núm. 16

Fotografia núm. 17

Fotografia núm. 18

Fotografia núm. 19



Fotografia núm. 20

Fotografia núm. 21

Fotografia núm. 22

Fotografia núm. 23

APÈNDIX NÚM. 2: INFORME ARQUEOLOGIA

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

IPAOBR-4163

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

PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA. CODI NATURA: ACT24-00237

EMPLAÇAMENT: Carrer de Tànger, 19X / Carrer de Bolívia, 4X / Carrer de Pamplona, 122X (Districte de Sant Martí).

En relació a la seva petició d'informació sobre l'actuació que s'ha de dur a terme al carrer de Tànger, 19X (Districte de Sant Martí), en el marc del **PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA (CODI NATURA: ACT24-00237),** el Servei d'Arqueologia de Barcelona informa:

- Que per la informació conservada al Centre de Documentació d'aquest Servei i a la Carta Arqueològica de Barcelona, no es té constància de la presència de restes arqueològiques a l'àrea d'intervenció.
- Cal tenir en compte que malgrat no consti l'existència de cap resta arqueològica a la zona afectada pel projecte, no implica que no n'hi pugui haver, sinó que senzillament es tracta d'una zona de la ciutat poc estudiada a nivell arqueològic.
- Aquesta finca, des de la dècada, com a mínim, dels anys 40 del segle XX, ha estat ocupada per diverses edificacions, tal i com mostren les diverses fotografies històriques aèries[1]. Des de petites naus a magatzems industrials de grans dimensions, possiblement relacionades amb la propera via del tren, ja existents en la dècada dels anys 40 i 50 del segle XX, fins que foren demolides entre els anys 2015 i 2016.
  A partir de l'any 2016, aquesta finca es reconvertí en un gran descampat, i a partir del 2019 es van començar a construir diversos edificis d'habitatges en el costat del carrer d'Àlaba.

[1] Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (http://srv.icgc.cat/vissir3/)

És per tot això que :

- Considerem que l'obra es pot dur a terme sense el seguiment de cap tècnic especialitzat en arqueologia i sense cap tipus d'estudi previ, per bé que si finalment es localitza algun tipus de resta arqueològica, serà indispensable aturar l'execució de les obres i iniciar els tràmits necessaris per dur a terme el control arqueològic de les mateixes.
- D'acord amb la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, **l'aparició imprevista d'algun element d'interès arqueològic haurà de ser comunicada immediatament al Servei d'Arqueologia de Barcelona** (93 256 68 97 / slezana@bcn.cat).
- En el cas que es produeixi alguna modificació del projecte caldrà comunicar-ho d'immediat al Servei d'Arqueologia de Barcelona per si s'escau iniciar el procediment establert pel decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Ho informem als efectes oportuns,

Tècnic redactor,

Ajuntament de Barcelona
XAVIER MAESE FIDALGO - DNI 40994312D (TCAT)
2024.12.09 14:03:30 +01'00'

Xavier Maese Fidalgo
Arqueòleg
Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni Cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

Vist i plau,

Ajuntament de Barcelona
JOSEP PUJADES CAVALLERIA - DNI 77294251Z (TCAT)
2024.12.09 15:56:16 +01'00'

Josep Pujades i Cavalleria
Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni Cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

Barcelona, 9 de desembre de 2024

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu desenvolupar:

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

2. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA:

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

3. JUSTIFICACIÓ DE LES FASES D'OBRA

Actualment l'àmbit d'actuació és un solar qualificat de 6c i que per tant no hi ha ni hi haurà pas de vehicles.

El perímetre de l'àmbit el formen en tres dels seus costats 3 carrers ja consolidats i per 1 d'ells, un edifici de d'habitatges de recent construcció.

L'àmbit te la casuística de que hi passen les vies d'adif que van cap a l'estació de França.

El projecte es desenvolupa en dues fases d'execució diferenciades. La Fase 1 comprèn les obres corresponents a la urbanització de la zona verda, mentre que la Fase 2 inclou la urbanització superficial de l'àmbit qualificat com a clau 6c, situat sobre les vies d'ADIF.

La Fase 2 presenta la particularitat que el seu àmbit queda condicionat per la futura cobertura de les vies ferroviàries, fet que impedeix la plantació d'arbrat o vegetació amb arrels profundes. En aquest context, la instal·lació d'una pèrgola amb plaques fotovoltaiques representa una solució òptima per dotar l'espai d'ombra i confort ambiental, alhora que permet incorporar criteris de sostenibilitat i eficiència energètica d'acord amb les directrius de l'Agència de l'Energia de Barcelona.

El desenvolupament de la fase 2 vindrà condicionat per la coordinació d'un projecte global que permeti el cobriment de tot el tram de vies de manera conjunta, i per tan no serà factible sense aquest desenvolupament, que segurament s'allargarà en el temps. El projecte però, vol deixar aprovats els elements i criteris d'urbanització per tal de que un cop es desenvolupi la fase 2, els elements que s'hi col·loquin siguin els que s'aprovin en aquest projecte.

4. FASES D'OBRA

4.1 FASE 1

Es tracta del solar que actualment queda entre els carrer de Pamplona, Tanger i Bolivia.

Al ser un àmbit sense pas de vehicles ni de vianants, es preveu el seu tancament al 100% des de el principi fins al final de l'execució de la fase.

Durant aquesta fase, es preveu la realització de tot el moviment de terres, de paviment, de xarxa de reg, enllumenat , clavegueram, plantacions i col·locació de mobiliari i fonts.

La xarxa d'enllumenat penja d'un quadre existent ubicat a la vorera mar del carrer de Tànger. Segons els tècnics del departament d'enllumenat el pas de calçada està realitzat , per tant no caldrà afectar el trànsit.

Per a la connexió de la xarxa de clavegueram, durant les obres d'execució del carrer de Tànger, Alaba i Àvila, ja es va preveure una connexió ubicada per la part central del carrer. Per tant, tampoc caldrà afectar al trànsit.

4.2 FASE 2:

Urbanització de l'àmbit un cop s'hagi realitzat el cobriment de les vies del tren

Es preveu la realització de la pavimentació, pèrgola forovoltaica, plantació i execució de les xarxes de reg i enllumenat.

5. TERMINI I PLA DE TREBALLS

Es preveu una durada total de **15 mesos.**

S'adjunta un diagrama Gantt del Pla d'Obres del present projecte. Aquest s'haurà d'adaptar a les possibilitats de l'empresa executora i a les possibles modificacions que pugui haver sofert l'àmbit fins el moment d'iniciar les obres.

6. RECORREGUTS

6.1 RECORREGUTS DE VIANANTS

Tenint en compte que es tracta d'un àmbit on no es necessari el pas de vianants ni de vehicles, no es preveu el desviament d'aquests.

L'únic moment on si que caldrà el desviament de vianants, serà durant l'execució de la fase 2, ja que aquesta contempla re re urbanització de la vorera mar del carrer de Bolívia. També la cantonada Bolívia Pamplona.

Caldrà desviar els vianants i garantir una pas mínim de 1.80m d'ample.

7. IMPLANTACIÓ EN OBRA EN L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Es presenta una proposta d'Implantació en obra en **els plànols 15.5.3 i a l'annex Nº26 de Seguretat i salut** .

8. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

8.1 CONTENIDORS

No hi ha contenidors dins l'àmbit del projecte. Per tant no hi ha afectació.

8.2 GUALS

No es preveu l'afectació de cap gual de vianants ni de vehicles.

8.3 IL·LUMINACIÓ

Dins l'àmbit del projecte no hi ha il·luminació existent, al tractar-se d'un solar. No es preveu l'afectació de cap element que pugui condicionar la il·luminació dels carrers propers.

Per a l'execució de les obres es preveu la implantació d'enllumenat provisional.

8.4 ZONES D'APLEC I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Es preveu que la zona d'abassegament Les zones d'abassegament i campa pugui estar ubicada en la Cantona da de Bolivia i Pamplona.

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

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

8.5 ACCESSOS A OBRA

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

9. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'OBRA

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

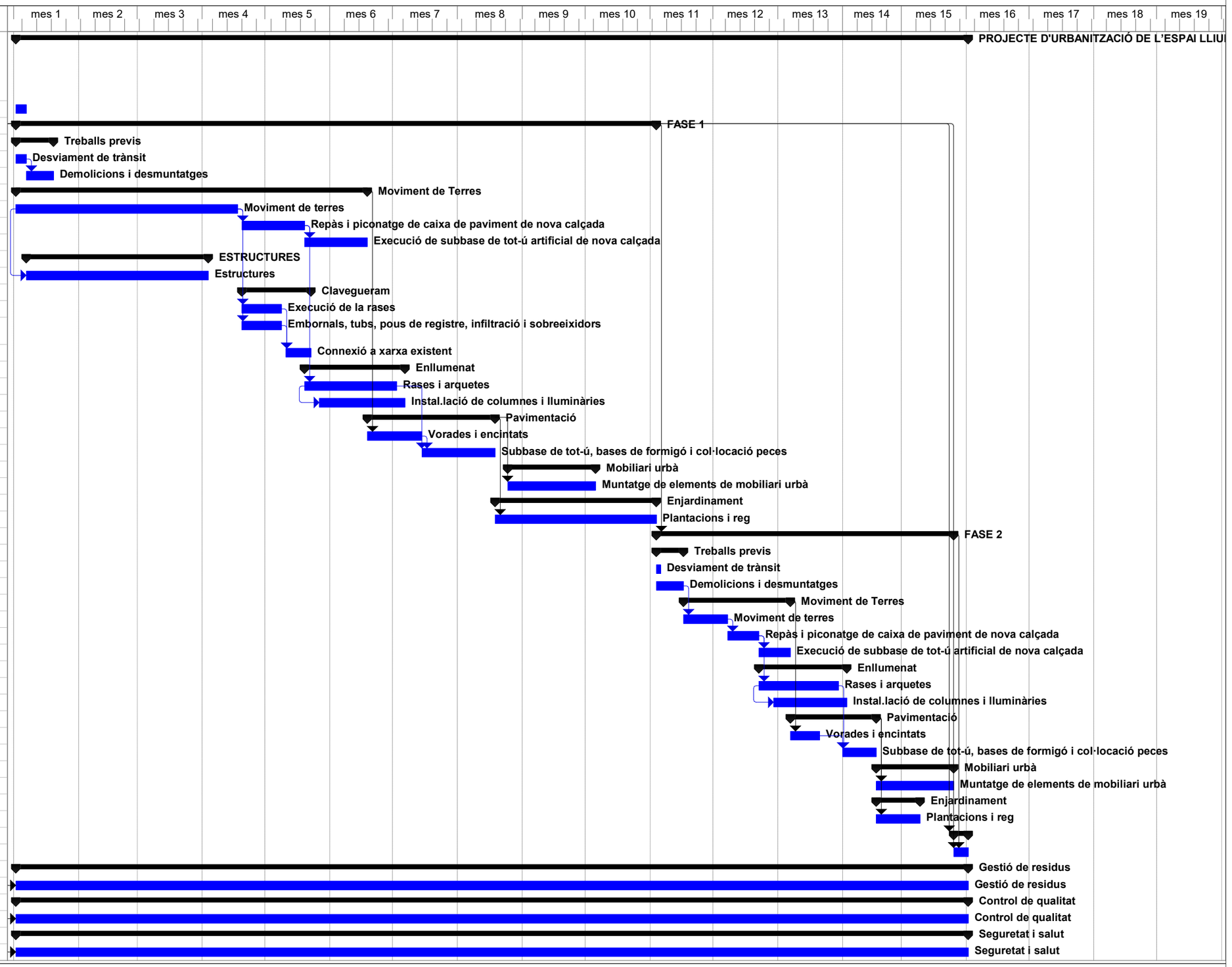
10. REUNIONS AMB EL DEPARTAMENT DE COORDINACIÓ D'OBRES A L'ESPAI PÚBLIC

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

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

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA, CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD, A BARCELONA, DISTRICTE SANT MARTÍ

Id	Nombre de tarea
1	**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA, CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD, A BARCELONA, DISTRICTE SANT MARTÍ**
2	Replanteig i implantació en obra
3	**FASE 1**
4	**Treballs previs**
5	Desviament de trànsit
6	Demolicions i desmuntatges
7	**Moviment de Terres**
8	Moviment de terres
9	Repàs i piconatge de caixa de paviment de nova calçada
10	Execució de subbase de tot-ú artificial de nova calçada
11	**ESTRUCTURES**
12	Estructures
13	**Clavegueram**
14	Execució de la rases
15	Embornals, tubs, pous de registre, infiltració i sobreeixidors
16	Connexió a xarxa existent
17	**Enllumenat**
18	Rases i arquetes
19	Instal.lació de columnes i lluminàries
20	**Pavimentació**
21	Vorades i encintats
22	Subbase de tot-ú, bases de formigó i col·locació peces
23	**Mobiliari urbà**
24	Muntatge de elements de mobiliari urbà
25	**Enjardinament**
26	Plantacions i reg
27	**FASE 2**
28	**Treballs previs**
29	Desviament de trànsit
30	Demolicions i desmuntatges
31	**Moviment de Terres**
32	Moviment de terres
33	Repàs i piconatge de caixa de paviment de nova calçada
34	Execució de subbase de tot-ú artificial de nova calçada
35	**Enllumenat**
36	Rases i arquetes
37	Instal.lació de columnes i lluminàries
38	**Pavimentació**
39	Vorades i encintats
40	Subbase de tot-ú, bases de formigó i col·locació peces
41	**Mobiliari urbà**
42	Muntatge de elements de mobiliari urbà
43	**Enjardinament**
44	Plantacions i reg
45	**Neteja de l'obra i acabats**
46	Neteja de l'obra i acabats
47	**Gestió de residus**
48	Gestió de residus
49	**Control de qualitat**
50	Control de qualitat
51	**Seguretat i salut**
52	Seguretat i salut



Tarea	Progreso resumido	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	Fecha límite
Hito	División	Hito inactivo	Resumen manual	
Resumen	Tareas externas	Resumen inactivo	Sólo el comienzo	
Tarea resumida	Resumen del proyecto	Tarea manual	Sólo fin	
Hito resumido	Agrupar por síntesis	Sólo duración	Progreso	

1. TOPOGRAFIA A L'ÀMBIT DEL PROJECTE

La topografia utilitzada és la realitzada en l'Asbuilt de l'obra de la urbanització del carrer Tànger entre Avda. Meridiana i carrer d'Àvila, realitzat per COCISA al desembre de 2022.

La informació de la qual es recull com apèndix d'aquest Annex, segons els següents apartats:

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
2. COORDENADESDE LES BASES
3. RESSENYES DE LES BASES
4. COORDENADES DELS PUNTS

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'URBANITZACIÓ DEL CARRER TÀNGER ENTRE AVDA. MERIDIANA I CARRER D'ÀVILA

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

copcisa

ÍNDEX

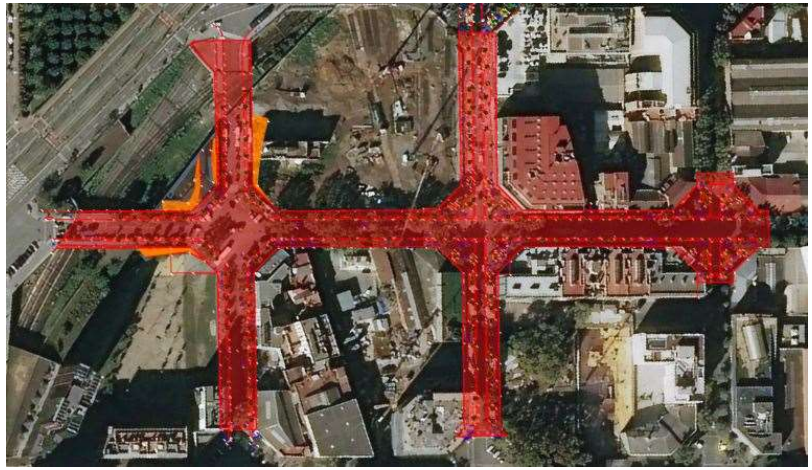
- Memòria descriptiva
- Llistat de les bases de replanteig
- Situació bases de replanteig
- Plànols i coordenades del punts.

MEMÓRIA DE TOPOGRAFIA

Aixecament topogràfic carrer Tànger entre avinguda Meridiana i carrer d'Àvila.

El treball que fa referència aquesta memòria, té per objectiu l'estudi topogràfic de l'obra realitzada al carrer Tànger entre l'avinguda Meridiana i carrer d'Àvila.

En la següent imatge es delimita la zona on es va fer l'aixecament.



S'ha realitzat l'aixecament en la zona ombrejada.

Els treballs de topografia necessaris per a l'execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d'acord amb el següent índex:

1- Característiques de treball
2- Xarxa de bases de replanteig
3- Treballs de gabinet
4- Documentació que s'entrega
5- Aparells emprats
6- Observacions

1- Característiques del treball

Municipi: Barcelona

Comarca: Barcelonès

Sistema de coordenades: U.T.M. 31N

Datum: ETRS89

Geoide: EGM08D595 de l'institut Cartogràfic de Catalunya.

Presa de dades: Octubre 2022.

2-Xarxa de bases de replanteig

S'han utilitzat les bases del projecte proporcionat.

Des de les bases anteriors s'han pres pel mètode de radiació tots el punts necessaris per definir els elements presents en l`àmbit d'actuació. S'han pres un total aproximat d'uns 3998 punts en camp.

3-Treballs de gabinet:

Per una millora comprensió, la totalitat dels punts radiats tenen codi que identifica allò que delimiten o representen: murs, vorada, arbre, etc...

Per el treball gràfic es va realitzar els programes Autocad i el Civil 3D..

A parit d'un núvol de punts codificats i els croquis realitzats al camp hem delineat el plànol en 2D i 3D i posteriorment l'hem corbat.

4-Documentació que s'entrega.

- Memòria
- Llistat de les bases de replanteig.
- Situació de les bases de replanteig.
- Llista i plànols dels punts taquimètrics.
- Dades en suport informàtic.

'Aixecament topogràfic del carrer Tànger'

5- Aparells emprats

Pels treballs a camp s'ha utilitzat:

Estació total robòtica TS15 P3 "400

Els treballs de gabinet s´han utilitzat amb ordinador HEWLETT-PACKARD.

6- Observacions

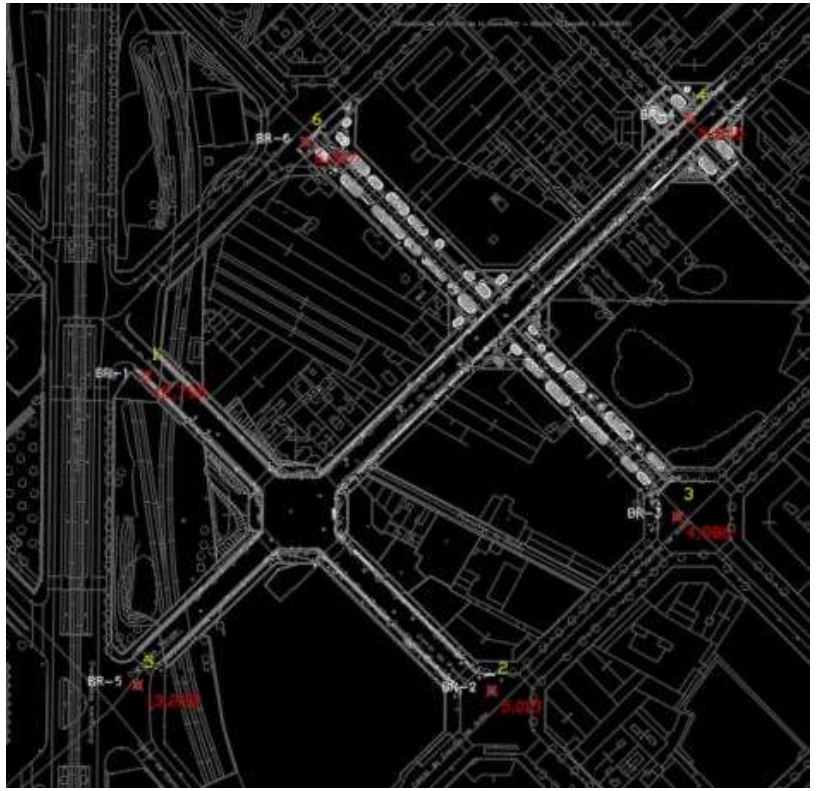
Cap.

Barcelona, Desembre de 2022

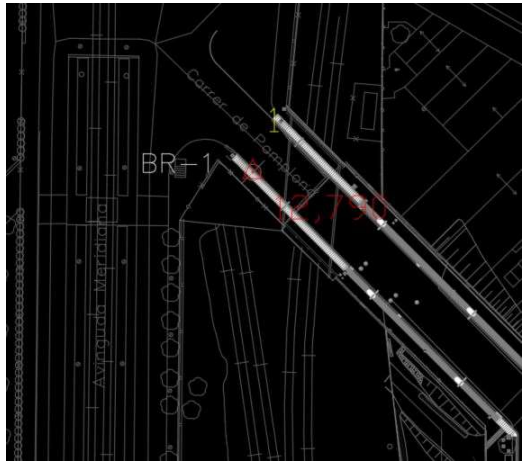
COPCISA

Llistat de les bases de replanteig.

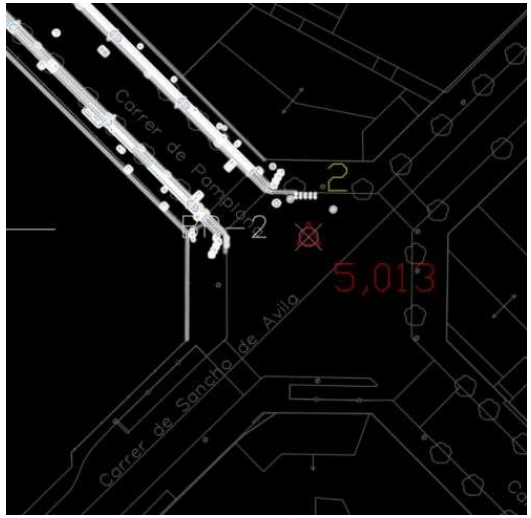
Situació de les bases de replanteig



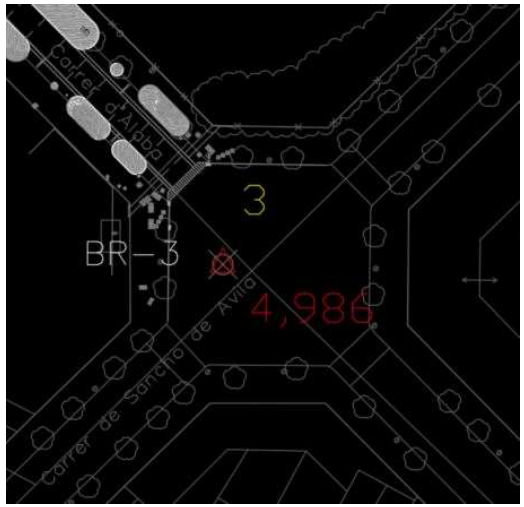
BASE	X	Y	Z
BR-1	432062.586	4583441.943	12.790



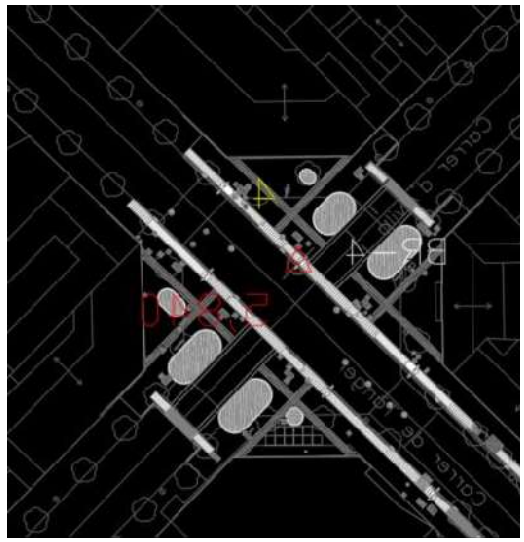
BR-2	432230.426	4583289.675	5.013



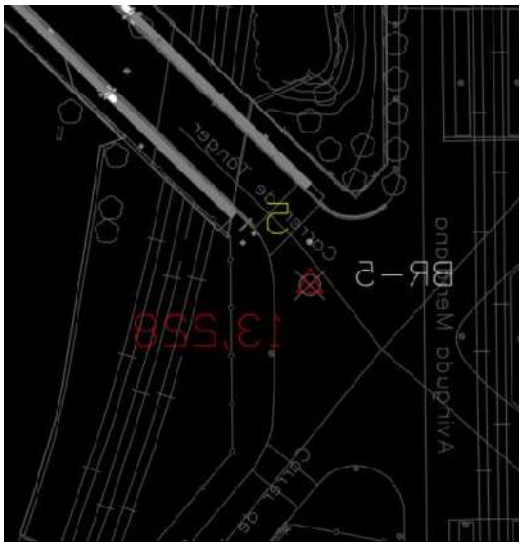
BR-3	432320.356	4583374.009	4.986



BR-4	432326.625	4583567.274	5.840



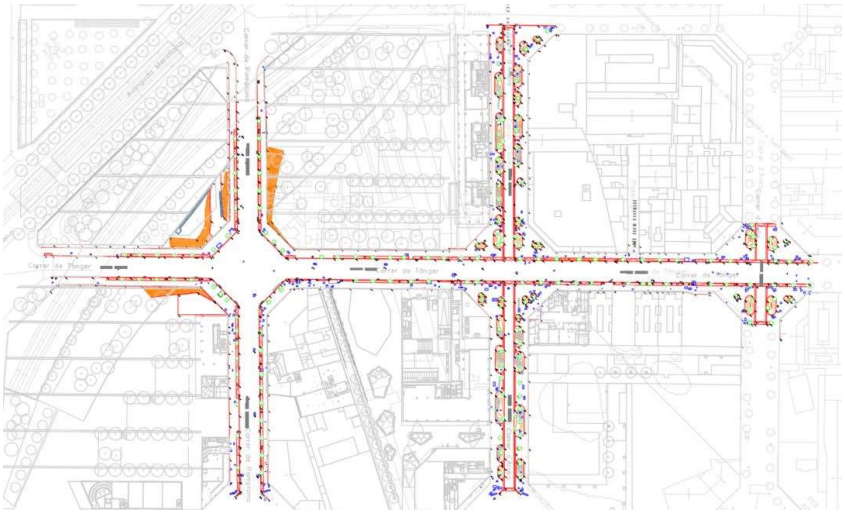
BR-5 432058.654 4583292.382 13.228



BR-6 432140.260 4583555.799 6.317

Aixecament topogràfic carrer Tanger entre Avda.Meridiana i carrer Àvila.

Plànol



Llistat de punts

1	432154.336	4583366.43	5.632	Rig
2	432154.53	4583366.4	5.624	Vdl
3	432154.564	4583366.42	5.773	VdS
4	432154.65	4583365.83	5.63	Vdl
5	432154.692	4583365.81	5.776	VdS
6	432154.444	4583365.78	5.634	Rig
7	432154.802	4583365.28	5.639	Rig
8	432154.981	4583365.41	5.632	Vdl
9	432154.981	4583365.41	5.777	VdS
10	432155.968	4583366.4	5.782	VdS
11	432156.257	4583366.12	5.788	VdS
12	432155.253	4583365.14	5.78	VdS
13	432155.228	4583365.12	5.635	Vdl

14	432155.106	4583364.97	5.636	Rig
15	432157.664	4583362.41	5.577	Rig
16	432157.799	4583362.54	5.572	Vdl
17	432157.826	4583362.56	5.727	VdS
18	432158.805	4583363.57	5.742	VdS
19	432159.095	4583363.28	5.739	VdS
20	432158.107	4583362.28	5.716	VdS
21	432158.101	4583362.27	5.565	Vdl
22	432157.935	4583362.11	5.567	Rig
23	432163.748	4583356.36	5.404	Rig
24	432163.9	4583356.5	5.394	Borl
25	432163.916	4583356.51	5.539	BorS
26	432164.175	4583356.02	5.391	IMB
27	432169.019	4583351.12	5.315	Rig
28	432169.121	4583351.29	5.312	Borl
29	432169.155	4583351.28	5.458	BorS
30	432172.47	4583348.02	5.422	VdS
31	432172.468	4583348.01	5.28	Vdl
32	432172.307	4583347.86	5.286	Rig
33	432172.887	4583348.43	5.439	VdS
34	432173.745	4583348.71	5.447	VdS
35	432176.288	4583346.15	5.422	VdS
36	432175.726	4583345.59	5.395	VdS
37	432175.312	4583345.17	5.382	VdS
38	432175.306	4583345.16	5.235	Vdl
39	432175.141	4583345.04	5.24	Rig
40	432176.935	4583343.31	5.222	IMB
41	432180.482	4583339.69	5.205	Rig
42	432180.626	4583339.85	5.204	Borl
43	432180.644	4583339.85	5.345	BorS
44	432186.336	4583334.19	5.285	BorS
45	432186.305	4583334.18	5.143	Borl
46	432186.165	4583334.04	5.146	Rig
47	432187.304	4583332.97	5.123	IMB
48	432191.624	4583328.6	5.102	Rig
49	432191.748	4583328.76	5.097	Borl
50	432191.764	4583328.77	5.243	BorS
51	432198.651	4583321.6	5.068	Rig
52	432198.78	4583321.76	5.061	Borl
53	432198.776	4583321.78	5.211	BorS
54	432200.222	4583320.09	5.05	IMB
55	432206.221	4583314.06	5.06	Rig
56	432206.362	4583314.2	5.051	Borl
57	432206.388	4583314.2	5.203	BorS
58	432213.253	4583307.12	5.029	IMB
59	432212.717	4583307.58	5.033	Rig
60	432212.841	4583307.75	5.033	Borl
61	432212.854	4583307.77	5.182	BorS
62	432218.954	4583301.37	5.04	Rig
63	432219.118	4583301.5	5.031	Vdl
64	432219.122	4583301.51	5.19	VdS
65	432220.201	4583302.6	5.2968	VdS
66	432223.239	4583299.37	5.24	VdS
67	432222.263	4583298.39	5.2	VdS
68	432222.257	4583298.39	5.043	Vdl
69	432222.118	4583298.23	5.048	Rig
70	432222.348	4583298	5.048	Rig
71	432222.94	4583297.84	5.047	Rig
72	432223.553	4583297.73	5.045	Rig
73	432223.464	4583298.02	5.038	Borl
74	432223.457	4583298.03	5.183	BorS
75	432222.958	4583298.15	5.195	BorS
76	432222.927	4583298.14	5.044	Borl
77	432228.182	4583297.98	5.112	BorS
78	432228.149	4583297.97	4.97	Borl
79	432214.937	4583286.75	5.161	Borl
80	432214.907	4583286.75	5.289	BorS
81	432215.218	4583286.74	5.161	Rig
82	432215.284	4583288.29	5.121	IMB
83	432215.091	4583289.41	5.086	IMB
84	432214.928	4583289.87	5.068	Vdl
85	432214.927	4583289.89	5.212	VdS
86	432215.245	4583289.87	5.075	Rig
87	432215.118	4583290.5	5.07	Rig
88	432214.816	4583290.45	5.067	Vdl
89	432214.817	4583290.4	5.209	VdS
90	432214.556	4583290.74	5.209	VdS
91	432214.588	4583290.76	5.067	Vdl
92	432214.789	4583290.97	5.071	Rig
93	432213.72	4583289.88	5.239	VdS
94	432210.634	4583293.08	5.265	VdS
95	432211.484	4583293.91	5.214	VdS
96	432211.511	4583293.93	5.213	Vdl
97	432211.709	4583294.13	5.092	Rig
98	432211.631	4583294.08	5.091	Rig
99	432228.423	4583297.68	4.969	Rig
100	432211.208	4583294.44	5.083	IMB
101	432210.104	4583295.52	5.068	IMB
102	432208.501	4583297.17	5.054	Rig
103	432208.384	4583297.02	5.047	Borl
104	432088.546	4583416.69	10.199	RI
105	432208.354	4583297.01	5.17	BorS
106	432203.985	4583301.56	5.023	IMB
107	432203.237	4583302.38	5.02	Rig
108	432203.106	4583302.26	5.021	Borl
109	432203.066	4583302.24	5.145	BorS

110	432201.56	4583304.07	5.023	Rig
111	432201.403	4583303.92	5.018	VdI
112	432201.401	4583303.91	5.144	VdS
113	432200.975	4583303.5	5.157	VdS
114	432200.402	4583302.92	5.161	VdS
115	432197.258	4583306.03	5.174	VdS
116	432197.831	4583306.61	5.163	VdS
117	432198.249	4583307.03	5.158	VdS
118	432198.255	4583307.03	5.032	VdI
119	432199.119	4583306.4	5.03	IMB
120	432083.458	4583421.44	11.05	BOS
121	432194.937	4583310.62	5.064	Rig
122	432194.792	4583310.51	5.063	BorI
123	432194.783	4583310.48	5.186	BorS
124	432193.054	4583312.42	5.071	IMB
125	432187.067	4583318.48	5.126	Rig
126	432186.965	4583318.3	5.124	BorI
127	432186.967	4583318.26	5.242	BorS
128	432180.711	4583324.79	5.171	Rig
129	432180.544	4583324.66	5.169	VdI
130	432180.545	4583324.65	5.307	VdS
131	432180.124	4583324.22	5.325	VdS
132	432179.553	4583323.64	5.334	VdS
133	432179.72	4583325.7	5.175	IMB
134	432068.272	4583436.68	12.363	BOI
135	432175.013	4583328.18	5.381	VdS
136	432175.582	4583328.74	5.359	VdS
137	432176.013	4583329.17	5.338	VdS
138	432176.03	4583329.17	5.2	VdI
139	432176.13	4583329.35	5.204	Rig
140	432169.563	4583335.83	5.353	IMB
141	432164.241	4583341.21	5.576	Rig
142	432164.086	4583341.09	5.57	BorI
143	432164.072	4583341.07	5.727	BorS
144	432158.214	4583347.23	5.723	Rig
145	432158.066	4583347.09	5.712	BorI
146	432158.07	4583347.07	5.712	BorI
147	432158.053	4583347.06	5.864	BorS
148	432150.288	4583355.14	5.944	Rig
149	432150.167	4583354.98	5.942	VdI
150	432150.149	4583354.97	6.086	VdS
151	432149.152	4583353.96	6.11	VdS
152	432310.968	4583383.98	5.044	BOR
153	432146.006	4583358.49	6.209	VdS
154	432310.907	4583384.39	5.045	BOR
155	432146.519	4583358.42	6.056	VdI
156	432146.506	4583358.4	6.199	VdS
157	432146.992	4583358.1	6.185	VdS
158	432147.009	4583358.11	6.045	VdI
159	432147.14	4583358.26	6.049	Rig
160	432146.619	4583358.58	6.059	Rig
161	432320.712	4583391.47	5.036	BOR
162	432150.022	4583354.81	6.089	Chapa
163	432326.158	4583391.38	5.002	BOR
164	432155.587	4583347.55	5.954	Chapa
165	432156.595	4583348.25	5.901	Chapa
166	432158.4	4583345.86	5.669	F
167	432161.722	4583343.12	5.773	Chapa
168	432160.959	4583342.2	5.828	Chapa
169	432168.408	4583334.8	5.596	Chapa
170	432169.495	4583335.39	5.561	Chapa
171	432175.872	4583329.04	5.347	Chapa
172	432175.019	4583328.19	5.383	Chapa
173	432179.57	4583323.65	5.337	Losa
174	432180.413	4583324.51	5.311	Losa
175	432182.418	4583322.52	5.287	Losa
176	432181.555	4583321.66	5.301	Losa
177	432182.486	4583320.73	5.294	Losa
178	432183.347	4583321.59	5.278	Losa
180	432193.072	4583311.91	5.198	Chapa
181	432198.098	4583306.9	5.164	Chapa
182	432197.264	4583306.04	5.174	Chapa
183	432192.202	4583311.09	5.208	Chapa
184	432200.412	4583302.92	5.158	Chapa
185	432201.257	4583303.76	5.148	Chapa
186	432206.048	4583299.03	5.149	Chapa
187	432211.353	4583293.78	5.217	Chapa
188	432204.798	4583298.57	5.172	Chapa
189	432210.469	4583292.95	5.253	Chapa
190	432219.268	4583301.66	5.2	Chapa
191	432220.114	4583302.52	5.248	Chapa
192	432213.749	4583308.83	5.215	Chapa
193	432212.594	4583308.32	5.189	Chapa
194	432202.273	4583318.59	5.207	Chapa
195	432202.785	4583319.78	5.228	Chapa
196	432206.496	4583315.02	5.215	F
197	432208.54	4583296.09	5.077	F
198	432193.83	4583327.69	5.252	F
199	432191.092	4583329.72	5.257	Chapa
200	432191.89	4583330.63	5.273	Chapa
201	432184.283	4583338.21	5.341	Chapa
202	432183.465	4583337.33	5.326	Chapa
203	432175.449	4583345.31	5.2878	Chapa
204	432176.289	4583346.15	5.422	Chapa
205	432176.176	4583345.17	5.248	F
206	432173.473	4583349.03	5.447	Chapa

207	432172.592	4583348.15	5.3266	Chapa
208	432166.996	4583353.71	5.493	Chapa
209	432167.18	4583355.23	5.543	Chapa
210	432163.402	4583358.96	5.618	Chapa
211	432162.571	4583358.13	5.588	Chapa
212	432157.501	4583367.64	5.761	Reg_TELECOS
213	432158.012	4583367.09	5.762	Reg_TELECOS
214	432157.599	4583366.69	5.764	Reg_TELECOS
215	432157.066	4583367.24	5.765	Reg_TELECOS
216	432157.485	4583366.01	5.767	Reg_TRANSIT
217	432157.083	4583365.59	5.77	Reg_TRANSIT
218	432157.489	4583365.2	5.77	Reg_TRANSIT
219	432157.879	4583365.63	5.77	Reg_TRANSIT
220	432158.9	4583364.07	5.747	Reg_REG
221	432159.305	4583364.49	5.749	Reg_REG
222	432159.735	4583364.06	5.744	Reg_REG
223	432159.295	4583363.65	5.743	Reg_REG
224	432159.135	4583362.22	5.709	F
225	432160.186	4583360.82	5.681	PzAgua
226	432160.753	4583360.75	5.675	PzAgua
227	432160.296	4583360.4	5.663	PzAgua
228	432162.811	4583360.11	5.658	PzAgua
229	432163.256	4583360.05	5.662	PzAgua
230	432163.102	4583359.56	5.644	PzAgua
231	432167.001	4583356.56	5.576	Reg_AGUA
232	432166.581	4583356.98	5.589	Reg_AGUA
233	432165.987	4583356.38	5.564	Reg_AGUA
234	432178.21	4583347.65	5.468	Reg_GAS
235	432178.131	4583347.74	5.466	Reg_GAS
236	432178.028	4583347.64	5.468	Reg_GAS
237	432179.116	4583345.79	5.459	Reg_AGUA
238	432179.334	4583345.99	5.466	Reg_AGUA
239	432179.544	4583345.79	5.462	Reg_AGUA
240	432179.601	4583345.7	5.462	Reg_AGUA
241	432179.793	4583345.52	5.462	Reg_AGUA
242	432179.604	4583345.3	5.455	Reg_AGUA
243	432179.857	4583343.16	5.355	ArqFecsa
244	432179.117	4583342.36	5.286	ArqFecsa
245	432178.597	4583344.29	5.266	ArqFecsa
246	432177.846	4583343.51	5.202	ArqFecsa
247	432181.309	4583341.16	5.372	Boca
248	432181.418	4583341.26	5.37	Boca
249	432181.574	4583341.12	5.367	Boca
250	432187.667	4583337.78	5.376	Reg_TRANSIT
251	432188.088	4583338.2	5.387	Reg_TRANSIT
252	432188.506	4583337.78	5.38	Reg_TRANSIT
253	432198.672	4583325.46	5.274	Reg_AGUA
254	432198.885	4583325.66	5.275	Reg_AGUA
255	432199.112	4583325.46	5.276	Reg_AGUA
256	432198.874	4583325.24	5.276	Reg_AGUA
257	432205.022	4583319.28	5.254	Reg_AGUA
258	432205.225	4583319.49	5.258	Reg_AGUA
259	432205.438	4583319.27	5.258	Reg_AGUA
260	432209.137	4583313.67	5.229	Boca
261	432209.308	4583313.5	5.228	Boca
262	432209.186	4583313.39	5.223	Boca
263	432213.514	4583310.5	5.236	Reg_AGUA
264	432213.718	4583310.71	5.241	Reg_AGUA
265	432213.948	4583310.51	5.241	Reg_AGUA
266	432214.518	4583310.19	5.244	Reg_AGUA
267	432214.641	4583310.32	5.247	Reg_AGUA
268	432214.851	4583310.1	5.243	Reg_AGUA
269	432217.227	4583307.5	5.243	Reg_AGUA
270	432217.442	4583307.3	5.242	Reg_AGUA
271	432217.082	4583306.86	5.236	Reg_AGUA
272	432220.987	4583302.67	5.277	ArqCegada
273	432220.477	4583302.14	5.254	ArqCegada
274	432135.005	4583399.43	6.424	ACE
275	432221.209	4583301.41	5.252	ArqCegada
276	432221.785	4583301.99	5.277	ArqCegada
277	432114.743	4583388.26	7.081	JA
278	432115.587	4583389.11	7.07	JA
279	432112.56	4583366.44	7.791	ACE
280	432112.518	4583370.58	7.53	ACE
281	432112.556	4583374.85	7.278	ACE
282	432225.023	4583301.44	5.251	Reg_GRIS
283	432224.883	4583301.46	5.255	Reg_GRIS
284	432224.857	4583301.62	5.268	Reg_GRIS
285	432223.629	4583302.6	5.308	Hidrante
286	432223.381	4583302.8	5.32	Hidrante
287	432224.969	4583301.24	5.247	Reg_TRANSIT
288	432224.959	4583300.63	5.234	Reg_TRANSIT
289	432224.373	4583300.65	5.242	Reg_TRANSIT
290	432224.553	4583300.46	5.234	Reg_EP
291	432224.384	4583300.03	5.242	Reg_EP
292	432223.948	4583299.85	5.235	Reg_EP
293	432224.246	4583299.64	5.223	Reg_REG
294	432224.229	4583299.04	5.211	Reg_REG
295	432223.631	4583299.06	5.221	Reg_REG
296	432227.084	4583296.42	5.012	PzRSU
297	432227.292	4583297.08	5.005	PzRSU
298	432226.626	4583296.78	5.022	PzRSU
299	432224.814	4583296	5.062	Pz
300	432224.204	4583295.72	5.074	Pz
301	432224.267	4583296.4	5.067	Pz
302	432216.588	4583303.38	5.034	Reg_TELECOS

303	432216.021	4583303.93	5.036	Reg_TELECOS
304	432214.913	4583302.83	5.064	Reg_TELECOS
305	432215.469	4583302.28	5.067	Reg_TELECOS
306	432209.924	4583298.05	5.092	Reg_TELECOS
307	432210.448	4583297.49	5.097	Reg_TELECOS
308	432209.324	4583296.41	5.07	Reg_TELECOS
309	432208.772	4583296.96	5.049	Reg_TELECOS
310	432192.845	4583324.26	5.156	ArqRSU
311	432192.299	4583323.73	5.176	ArqRSU
312	432191.22	4583324.78	5.183	ArqRSU
313	432191.773	4583325.33	5.163	ArqRSU
314	432183.52	4583327.79	5.258	Pz
315	432182.87	4583327.72	5.245	Pz
316	432183.115	4583328.36	5.266	Pz
317	432169.409	4583347.79	5.315	ArqRSU
318	432168.858	4583347.24	5.335	ArqRSU
319	432167.792	4583348.3	5.345	ArqRSU
320	432168.34	4583348.86	5.333	ArqRSU
321	432149.559	4583367.69	5.824	ArqRSU
322	432148.991	4583367.14	5.843	ArqRSU
323	432147.957	4583368.27	5.868	ArqRSU
324	432148.538	4583368.79	5.841	ArqRSU
325	432146.791	4583352.64	6.203	Reg_AGUA
326	432147.061	4583352.38	6.192	Reg_AGUA
327	432146.495	4583352.37	6.218	Reg_AGUA
328	432147.309	4583354.81	6.171	Reg_TRANSIT
329	432146.868	4583355.23	6.184	Reg_TRANSIT
330	432147.719	4583355.24	6.155	Reg_TRANSIT
331	432148.196	4583353.91	6.145	Reg_GRIS
332	432147.765	4583353.42	6.158	Reg_GRIS
333	432148.603	4583352.64	6.143	Reg_GRIS
334	432149.038	4583353.07	6.126	Reg_GRIS
335	432151.223	4583350.2	6.086	Reg_AGUA
336	432151.496	4583349.93	6.078	Reg_AGUA
337	432151.197	4583349.56	6.093	Reg_AGUA
338	432151.443	4583349.69	6.084	Reg_REG
339	432152.294	4583348.86	6.062	Reg_REG
340	432151.884	4583348.45	6.084	Reg_REG
341	432153.194	4583348.12	6.05	Reg_AGUA
342	432153.498	4583347.84	6.043	Reg_AGUA
343	432153.188	4583347.54	6.061	Reg_AGUA
344	432153.705	4583347.2	6.036	Reg_AGUA
345	432153.493	4583347.42	6.043	Reg_AGUA
346	432153.635	4583347.56	6.646	Reg_AGUA
347	432153.431	4583346.76	6.654	Reg_AGUA
348	432153.66	4583347	6.649	Reg_AGUA
349	432153.853	4583346.78	6.649	Reg_AGUA
350	432155.113	4583347.09	5.993	Hidrante
351	432155.636	4583346.85	5.969	Hidrante
352	432154.981	4583346.87	6	Hidrante
353	432157.31	4583344.41	5.928	Reg_TELECOS
354	432157.882	4583343.85	5.919	Reg_TELECOS
355	432158.433	4583344.42	5.896	Reg_TELECOS
356	432160.988	4583339.53	5.868	Reg_GAS
357	432161.099	4583339.62	5.87	Reg_GAS
358	432161.175	4583339.53	5.869	Reg_GAS
359	432165.646	4583332.15	5.672	ArqICT
360	432166.084	4583332.58	5.661	ArqICT
361	432166.47	4583332.16	5.641	ArqICT
362	432167.716	4583332.81	5.609	Reg_AGUA
363	432167.994	4583333.1	5.604	Reg_AGUA
364	432168.282	4583332.81	5.596	Reg_AGUA
365	432168.297	4583332.77	5.596	Reg_AGUA
366	432168.594	4583332.49	5.596	Reg_AGUA
367	432168.327	4583332.21	5.603	Reg_AGUA
368	432180.439	4583321.34	5.317	Reg_TELECOS
369	432179.853	4583321.87	5.331	Reg_TELECOS
370	432180.428	4583322.45	5.321	Reg_TELECOS
371	432188.589	4583313.34	5.239	BUS
372	432192.574	4583311.53	5.207	BUS
373	432194.791	4583306.3	5.17	Reg_AGUA
374	432195.056	4583306.6	5.172	Reg_AGUA
375	432195.338	4583306.34	5.173	Reg_AGUA
376	432195.498	4583306.19	5.172	Reg_AGUA
377	432195.768	4583305.94	5.17	Reg_AGUA
378	432195.488	4583305.64	5.173	Reg_AGUA
379	432195.23	4583303.37	5.167	Reg_GAS
380	432195.319	4583303.47	5.166	Reg_GAS
381	432195.421	4583303.39	5.166	Reg_GAS
382	432196.676	4583301.81	5.154	Reg_TELECOS
383	432196.115	4583302.36	5.167	Reg_TELECOS
384	432196.666	4583302.92	5.164	Reg_TELECOS
385	432197.225	4583302.39	5.156	Reg_TELECOS
386	432202.813	4583295.44	5.191	Reg_TELECOS
387	432203.384	4583295.99	5.195	Reg_TELECOS
388	432203.956	4583295.41	5.203	Reg_TELECOS
389	432203.377	4583294.86	5.205	Reg_TELECOS
390	432203.381	4583298.26	5.169	Reg_AGUA
391	432203.092	4583298.58	5.175	Reg_AGUA
392	432203.373	4583298.84	5.176	Reg_AGUA
393	432208.684	4583290.78	5.331	Reg_AGUA
394	432208.538	4583290.79	5.333	Reg_AGUA
395	432208.545	4583291.1	5.333	Reg_AGUA
396	432208.379	4583290.11	5.359	Reg_AGUA
397	432208.672	4583289.83	5.36	Reg_AGUA
398	432208.951	4583290.1	5.347	Reg_AGUA

399	432208.855	4583289.39	5.37	Reg_AGUA
400	432208.939	4583289.11	5.367	Reg_AGUA
401	432208.809	4583289.07	5.374	Reg_AGUA
402	432212.563	4583286.08	5.354	Reg_TRANSIT
403	432211.966	4583286.08	5.36	Reg_TRANSIT
404	432211.99	4583286.67	5.353	Reg_TRANSIT
405	432092.579	4583430.98	11.13	AQ
406	432212.388	4583286.89	5.344	Reg_GRIS
407	432212.393	4583287.47	5.33	Reg_GRIS
408	432213.008	4583287.48	5.316	Reg_GRIS
409	432212.787	4583287.69	5.317	Reg_EP
410	432212.787	4583288.28	5.305	Reg_EP
411	432213.395	4583288.28	5.288	Reg_EP
412	432213.208	4583288.49	5.287	Reg_GRIS
413	432213.209	4583289.09	5.273	Reg_GRIS
414	432213.8	4583289.08	5.261	Reg_GRIS
415	432213.413	4583289.22	5.265	Reg_REG
416	432212.815	4583289.23	5.28	Reg_REG
417	432212.811	4583289.82	5.269	Reg_REG
418	432207.669	4583290.38	5.37	FachPan
419	432203.15	4583294.9	5.204	FachPan
420	432199.421	4583298.62	5.183	FachPan
421	432197.298	4583300.73	5.176	FachPan
422	432193.184	4583304.84	5.187	FachPan
423	432187.058	4583310.93	5.269	FachPan
424	432182.235	4583315.74	5.335	FachPan
425	432176.674	4583321.2	5.336	FachPan
426	432172.739	4583325.03	5.353	FachPan
427	432169.331	4583328.51	5.635	FachPan
428	432168.797	4583328.57	5.641	FachPan
429	432166.847	4583330.52	5.634	FachPan
430	432164.297	4583333.05	5.719	FachPan
431	432164.432	4583333.29	5.725	FachPan
432	432161.135	4583337.7	5.998	FachPan
433	432160.325	4583337.37	5.917	FachPan
434	432160.197	4583337.12	5.915	FachPan
435	432163.521	4583333.85	5.761	FachPan
436	432156.419	4583341.34	5.982	FachPan
437	432152.477	4583345.16	6.099	FachPan
438	432150.495	4583347.16	6.117	FachPan
439	432147.098	4583350.66	6.206	FachPan
440	432159.671	4583363.3	5.725	ArqCegada
441	432160.381	4583364	5.739	ArqCegada
442	432161.428	4583362.94	5.716	ArqCegada
443	432160.737	4583362.21	5.706	ArqCegada
444	432163.936	4583362.31	5.73	FachPan
445	432169.911	4583356.42	5.607	FachPan
446	432175.819	4583350.6	5.476	FachPan
447	432177.985	4583348.38	5.469	FachPan
448	432181.001	4583345.35	5.479	FachPan
449	432186.04	4583340.28	5.41	FachPan
450	432189.676	4583336.66	5.373	FachPan
451	432189.635	4583336.57	5.369	FachPan
452	432194.826	4583331.38	5.336	FachPan
453	432195.829	4583330.63	5.355	FachPan
454	432202.316	4583323.66	5.287	FachPan
455	432208.107	4583317.9	5.278	FachPan
456	432210.885	4583315.11	5.262	FachPan
457	432211.954	4583313.73	5.252	FachPan
458	432217.397	4583308.33	5.251	FachPan
459	432222.205	4583303.54	5.323	FachPan
460	432160.742	4583362.22	5.699	ArqCegada
461	432161.452	4583362.95	5.711	ArqCegada
462	432160.393	4583364	5.736	ArqCegada
463	432154.417	4583367.69	5.599	IMB
464	432154.428	4583368.63	5.588	IMB
465	432154.582	4583366.42	5.767	BorS
466	432154.552	4583366.43	5.618	BorI
467	432154.351	4583366.42	5.627	Rig
468	432154.41	4583373.38	5.514	Rig
469	432154.591	4583373.44	5.508	BorI
470	432154.64	4583373.43	5.66	BorS
471	432154.708	4583381.53	5.537	BorS
472	432154.671	4583381.48	5.395	BorI
473	432154.481	4583381.48	5.399	Rig
474	432154.537	4583383.07	5.377	IMB
475	432154.515	4583385.26	5.346	Rig
476	432154.724	4583385.26	5.337	VdI
477	432154.74	4583385.26	5.489	VdS
478	432154.917	4583385.9	5.472	VdS
479	432154.89	4583385.91	5.325	VdI
480	432154.704	4583386	5.33	Rig
481	432154.976	4583386.37	5.318	Rig
482	432155.146	4583386.26	5.311	VdI
483	432155.161	4583386.25	5.46	VdS
484	432156.441	4583385.52	5.494	VdS
485	432146.336	4583393.26	5.427	VdI
486	432146.327	4583393.07	5.429	Rig
487	432146.344	4583393.29	5.571	VdS
488	432146.361	4583394.7	5.604	VdS
489	432147.333	4583393.68	5.5	VdS
490	432146.868	4583393.4	5.531	VdS
491	432146.872	4583393.37	5.392	VdI
492	432147.366	4583393.65	5.358	VdI
493	432147.485	4583393.55	5.356	Rig
494	432146.902	4583393.15	5.399	Rig

495	432150.644	4583396.57	5.275	Rig
496	432150.522	4583396.71	5.272	VdI
497	432150.507	4583396.75	5.421	VdS
498	432149.526	4583397.74	5.459	VdS
499	432143.826	4583393.15	5.587	IMB
500	432141.476	4583393.13	5.744	Rig
501	432141.48	4583393.32	5.74	VdI
502	432141.49	4583393.34	5.888	VdS
503	432133.475	4583393.41	6.421	VdS
504	432133.44	4583393.4	6.273	BorI
505	432133.445	4583393.2	6.281	Rig
506	432129.794	4583393.28	6.518	IMB
507	432127.567	4583393.25	6.69	Rig
508	432127.576	4583393.45	6.686	VdI
509	432127.579	4583393.47	6.846	VdS
510	432127.512	4583394.87	6.913	VdS
511	432127.205	4583395.14	6.934	VdS
512	432126.262	4583394.1	6.892	VdS
513	432126.55	4583393.83	6.877	VdS
514	432126.978	4583393.56	6.86	VdS
515	432126.99	4583393.54	6.709	VdI
516	432126.535	4583393.82	6.73	VdI
517	432126.936	4583393.34	6.712	Rig
518	432126.402	4583393.67	6.737	Rig
519	432117.833	4583385.15	7.022	VdS
520	432119.232	4583385.11	6.983	VdS
521	432119.245	4583385.12	6.834	VdI
522	432119.456	4583385.11	6.836	Rig
523	432119.439	4583380.98	6.833	Rig
524	432119.225	4583380.95	6.838	BorI
525	432119.19	4583380.98	6.98	BorS
526	432119.211	4583378.13	6.869	VdI
527	432119.195	4583378.12	7.018	VdS
528	432118.589	4583378.12	7.029	VdS
529	432118.583	4583375.03	7.106	VdS
530	432119.196	4583374.84	6.942	VdI
531	432119.383	4583374.86	6.937	Rig
532	432119.365	4583371.32	7.033	Rig
533	432119.154	4583371.32	7.028	VdI
534	432119.14	4583371.33	7.177	VdS
535	432118.543	4583371.32	7.191	VdS
536	432118.539	4583372.4	7.163	ArqCegada
537	432116.969	4583372.43	7.223	ArqCegada
538	432116.985	4583374.95	7.148	ArqCegada
539	432118.571	4583374.92	7.11	ArqCegada
540	432119.345	4583367.08	7.217	Rig
541	432119.135	4583367.08	7.219	VdI
542	432119.104	4583367.09	7.371	VdS
543	432117.708	4583367.06	7.448	VdS
544	432119.006	4583366.52	7.397	VdS
545	432118.721	4583366.09	7.424	VdS
546	432118.737	4583366.06	7.288	VdI
547	432119.043	4583366.5	7.255	VdI
548	432118.595	4583365.66	7.312	Rig
549	432118.882	4583365.97	7.286	Rig
550	432119.207	4583366.41	7.259	Rig
551	432114.582	4583364	7.727	VdS
552	432115.546	4583362.98	7.726	VdS
553	432115.574	4583362.96	7.591	VdI
554	432115.713	4583362.83	7.592	Rig
555	432114.298	4583361.52	7.708	IMB
556	432113.627	4583360.88	7.764	IMB
557	432108.096	4583355.46	8.365	Rig
558	432107.953	4583355.6	8.358	BorI
559	432107.942	4583355.6	8.495	BorS
560	432101.546	4583349.44	9.154	BorS
561	432101.558	4583349.41	9.016	BorI
562	432101.709	4583349.28	9.017	Rig
563	432099.922	4583347.65	9.19	IMB
564	432094.122	4583341.95	9.79	Rig
565	432093.954	4583342.07	9.787	BorI
566	432093.933	4583342.06	9.923	BorS
567	432067.051	4583301.16	12.93	Rig
568	432067.246	4583301.06	12.925	VdI
569	432067.263	4583301.05	13.01	VdS
570	432068.301	4583300.47	13.024	VdS
571	432067.43	4583298.64	13.033	VdS
572	432066.719	4583297.03	13.066	VdS
573	432072.183	4583297.05	13.238	Invi
574	432072.181	4583295.95	13.242	Invi
575	432069.089	4583297.42	13.127	Invi
576	432069.616	4583298.29	13.131	Invi
577	432067.664	4583299.21	13.018	Invi
578	432067.841	4583302.09	12.924	Rig
579	432067.987	4583301.94	12.919	BorI
580	432068.017	4583301.91	13.032	BorS
581	432070.171	4583304	13.082	BorS
582	432070.15	4583304.03	12.943	BorI
583	432070.001	4583304.15	12.942	Rig
584	432072.292	4583306.35	12.814	Rig
585	432072.427	4583306.21	12.805	BorI
586	432072.46	4583306.19	12.951	BorS
587	432076.044	4583309.66	12.645	BorS
588	432076.022	4583309.69	12.5	BorI
589	432075.895	4583309.85	12.505	Rig
590	432082.297	4583316.02	11.827	Rig

591	432082.425	4583315.86	11.822	BorI
592	432082.447	4583315.86	11.963	BorS
593	432087.873	4583321.43	11.21	Rig
594	432088.007	4583321.29	11.205	BorI
595	432088.033	4583321.26	11.346	BorS
596	432092.252	4583325.59	10.75	IMB
597	432096.355	4583329.64	10.299	Rig
598	432096.5	4583329.49	10.289	BorI
599	432096.502	4583329.47	10.438	BorS
600	432101.943	4583334.99	9.686	IMB
601	432103.792	4583336.55	9.659	BorS
602	432103.769	4583336.56	9.517	BorI
603	432103.624	4583336.68	9.523	Rig
604	432109.834	4583342.7	8.884	Rig
605	432109.956	4583342.54	8.887	BorI
606	432109.963	4583342.5	9.038	BorS
607	432111.116	4583343.85	8.755	IMB
608	432116.71	4583349.02	8.356	BorS
609	432116.665	4583349.03	8.204	BorI
610	432116.511	4583349.15	8.211	Rig
611	432120.667	4583353.07	7.796	IMB
612	432121.327	4583353.72	7.724	IMB
613	432123.03	4583355.18	7.564	VdI
614	432123.048	4583355.16	7.706	VdS
615	432122.882	4583355.31	7.569	Rig
616	432124.046	4583354.16	7.725	VdS
617	432127.254	4583357.24	7.414	VdS
618	432126.268	4583358.23	7.405	VdS
619	432126.74	4583358.54	7.369	VdS
620	432127.251	4583358.64	7.341	VdS
621	432127.255	4583358.67	7.19	VdI
622	432126.709	4583358.57	7.225	VdI
623	432126.245	4583358.25	7.268	VdI
624	432126.096	4583358.4	7.278	Rig
625	432126.683	4583358.78	7.225	Rig
626	432127.277	4583358.88	7.191	Rig
627	432132.486	4583358.8	6.86	Rig
628	432132.491	4583358.61	6.858	BorI
629	432132.503	4583358.58	7.003	BorS
630	432133.504	4583358.73	6.794	IMB
631	432140.788	4583358.73	6.386	Rig
632	432140.804	4583358.53	6.375	VdI
633	432140.813	4583358.52	6.504	VdS
634	432140.806	4583357.92	6.514	VdS
635	432144.164	4583358.68	6.174	IMB
636	432145.099	4583358.67	6.122	IMB
637	432146.013	4583358.72	6.069	Rig
638	432146.017	4583358.52	6.061	VdI
639	432318.43	4583391.5	5.056	BOR
640	432146.033	4583357.92	6.203	VdS
641	432146.038	4583357.09	6.211	VdS
642	432135.848	4583351.55	6.681	BorS
643	432125.757	4583351.65	7.699	BorS
644	432117.018	4583343.22	8.68	BorS
645	432117.156	4583343.08	8.683	BorS
646	432117.169	4583343.05	8.515	BorI
647	432125.832	4583351.46	7.705	BorS
648	432125.842	4583351.44	7.658	BorI
649	432135.885	4583351.35	6.67	BorS
650	432135.879	4583351.33	6.658	BorI
651	432135.929	4583351.17	6.67	BorS
652	432110.553	4583336.97	9.345	BorS
653	432110.707	4583336.85	9.342	BorS
654	432110.723	4583336.81	9.152	BorI
655	432103.887	4583330.2	9.918	BorI
656	432103.854	4583330.22	10.076	BorS
657	432103.731	4583330.38	10.076	BorS
658	432097.546	4583324.37	10.748	BorS
659	432097.665	4583324.21	10.746	BorS
660	432097.67	4583324.18	10.559	BorI
661	432090.436	4583317.46	11.47	BorI
662	432090.573	4583317.31	11.466	BorS
663	432090.591	4583317.29	11.254	BorI
664	432090.305	4583317.6	11.465	FinPan
665	432086.692	4583314.09	11.863	FinPan
666	432086.535	4583314.22	11.85	FinPan
667	432080.623	4583308.51	12.46	FinPan
668	432074.992	4583303.07	12.993	FinPan
669	432072.349	4583300.52	13.21	FinPan
670	432307.336	4583385.97	5.005	ARCIEGA
671	432072.289	4583295.4	13.244	FinPan
672	432069.881	4583299.17	13.152	Reg_TELECOS
673	432069.506	4583299.57	13.125	Reg_TELECOS
674	432069.919	4583299.99	13.149	Reg_TELECOS
675	432068.438	4583301.22	13.05	Reg_TRANSIT
676	432067.947	4583301.52	13.026	Reg_TRANSIT
677	432067.656	4583301.01	13.014	Reg_TRANSIT
678	432069.599	4583302.54	13.087	F
679	432070.228	4583303.42	13.09	PRETIL
680	432070.454	4583303.19	13.104	PRETIL
681	432072.642	4583305.3	12.992	PRETIL
682	432072.424	4583305.5	12.991	PRETIL
683	432076.771	4583309.75	12.601	PRETIL
684	432076.994	4583309.53	12.593	PRETIL
685	432077.402	4583309.91	12.559	PRETIL
686	432079.159	4583311.63	12.37	PRETIL

687	432078.963	4583311.88	12.372	PRETIL
688	432316.508	4583395.96	4.998	CARRIL
689	432315.778	4583396.18	4.984	ARDISTRICLIMA
690	432316.027	4583396.49	5.051	ARDISTRICLIMA
691	432314.353	4583395.91	5.011	ARDESAGUE
692	432081.351	4583313.79	12.145	PRETIL
693	432081.166	4583313.98	12.143	PRETIL
694	432083.35	4583316.1	11.911	PRETIL
695	432083.561	4583315.89	11.915	PRETIL
696	432085.751	4583318	11.667	PRETIL
697	432085.521	4583318.18	11.66	PRETIL
698	432087.685	4583320.39	11.423	PRETIL
699	432087.961	4583320.11	11.433	PRETIL
700	432091.489	4583323.49	11.049	PRETIL
701	432091.199	4583323.76	11.042	PRETIL
702	432086.853	4583315.32	11.768	Reg_TELECOS
703	432087.246	4583315.77	11.724	Reg_TELECOS
704	432086.848	4583316.19	11.719	Reg_TELECOS
705	432092.262	4583324.5	10.795	F
706	432091.533	4583324.38	10.99	Chapa
707	432092.383	4583323.53	11.036	Chapa
708	432099.383	4583330.31	10.255	Chapa
709	432098.756	4583331.38	10.203	Chapa
710	432104.421	4583336.87	9.615	Chapa
711	432105.272	4583336.01	9.632	Chapa
712	432112.761	4583343.28	8.87	Chapa
713	432112.074	4583344.28	8.835	Chapa
714	432118.426	4583350.4	8.195	Chapa
715	432119.319	4583349.61	8.194	Chapa
716	432124.037	4583354.15	7.732	Chapa
717	432123.191	4583355	7.71	Chapa
718	432122.85	4583354.08	7.604	F
719	432110.165	4583341.88	8.906	F
720	432123.191	4583350.92	7.914	Reg_AGUA
721	432123.298	4583350.8	7.909	Reg_AGUA
722	432123.533	4583351.01	7.884	Reg_AGUA
723	432124.314	4583353.58	7.737	Reg_TRANSIT
724	432124.741	4583353.16	7.726	Reg_TRANSIT
725	432125.185	4583353.57	7.691	Reg_TRANSIT
726	432127.252	4583355.74	7.485	Reg_AGUA
727	432127.637	4583355.74	7.452	Reg_AGUA
728	432127.638	4583356.14	7.439	Reg_AGUA
729	432129.547	4583352.15	7.326	Invi
730	432128.271	4583352.07	7.451	Invi
731	432125.219	4583355.28	7.629	Invi
732	432125.962	4583355.94	7.56	Invi
733	432130.868	4583358.09	7.119	Reg_EP
734	432130.852	4583357.5	7.137	Reg_EP
735	432131.435	4583357.48	7.102	Reg_EP
736	432142.993	4583352.4	6.342	Reg_TELECOS
737	432143.565	4583351.83	6.318	Reg_TELECOS
738	432144.129	4583352.4	6.294	Reg_TELECOS
739	432146.891	4583355.22	6.174	Reg_TRANSIT
740	432147.303	4583355.65	6.159	Reg_TRANSIT
741	432147.732	4583355.23	6.149	Reg_TRANSIT
742	432145.307	4583350.96	6.196	IMB
743	432144.7	4583350.36	6.2	IMB
744	432146.424	4583351.43	6.212	FinPan
745	432144.325	4583351.45	6.267	Invi
746	432143.207	4583351.46	6.325	Invi
747	432147.275	4583355.86	6.162	Invi
748	432148.016	4583355.13	6.139	Invi
749	432140.631	4583351.47	6.437	FinPan
751	432157.106	4583370.28	6.065	Veg_ALC
752	432157.108	4583370.28	5.715	Veg_ALC
753	432157.111	4583371.79	5.692	Veg_ALC
754	432155.644	4583371.82	5.687	Veg_ALC
755	432155.705	4583379.35	5.57	Veg_ALC
756	432157.19	4583379.36	5.567	Veg_ALC
757	432157.166	4583380.86	5.541	Veg_ALC
758	432159.772	4583383.26	5.514	Reg_ALBA
759	432160.136	4583383.25	5.513	Reg_ALBA
760	432160.201	4583383.64	5.506	Reg_ALBA
761	432159.75	4583383.64	5.506	Reg_ALBA
762	432156.329	4583382.79	5.527	Reg_REG
763	432156.349	4583383.38	5.521	Reg_REG
764	432155.702	4583383.38	5.523	Reg_REG
765	432156.855	4583385.55	5.485	Reg_REG
766	432157.28	4583385.95	5.466	Reg_REG
767	432157.691	4583385.54	5.48	Reg_REG
768	432146.551	4583396.78	5.634	Reg_TELECOS
769	432146.546	4583395.99	5.612	Reg_TELECOS
770	432145.041	4583395.97	5.74	Reg_TELECOS
771	432145.044	4583396.77	5.759	Reg_TELECOS
772	432143.863	4583395.84	5.817	Veg_ALC
773	432142.324	4583395.82	5.917	Veg_ALC
774	432142.289	4583394.31	5.866	Veg_ALC
775	432143.803	4583394.3	5.764	Veg_ALC
776	432137.536	4583394.38	6.178	Veg_ALC
777	432137.551	4583395.9	6.214	Veg_ALC
778	432136.022	4583395.9	6.316	Veg_ALC
779	432136.026	4583394.4	6.28	Veg_ALC
780	432131.329	4583394.44	6.594	Veg_ALC
781	432131.351	4583395.92	6.639	Veg_ALC
782	432129.806	4583395.95	6.756	Veg_ALC
783	432129.801	4583394.45	6.702	Veg_ALC

784	432306.824	4583370.34	5.103	ARRIEGO
785	432305.913	4583369.67	5.118	ARRIEGO
786	432305.893	4583370.31	5.113	ARRIEGO
787	432129.24	4583395.22	6.772	Reg_EP
788	432128.646	4583395.23	6.823	Reg_EP
789	432128.633	4583394.63	6.804	Reg_EP
790	432129.035	4583395.53	6.801	Reg_REG
791	432129.074	4583396.11	6.825	Reg_REG
792	432128.143	4583395.79	6.889	Reg_TRANSIT
793	432128.146	4583396.38	6.915	Reg_TRANSIT
794	432128.728	4583396.38	6.863	Reg_TRANSIT
795	432126.275	4583396.04	6.987	Invi
796	432127.84	4583397.62	7.007	Invi
797	432129.678	4583399.46	6.904	Invi
798	432207.182	4583451.9	5.378	Chapa
800	432199.342	4583445.96	5.361	Chapa
801	432199.99	4583444.95	5.331	Chapa
802	432194.062	4583439.2	5.2953	Chapa
803	432193.251	4583440.07	5.33	Chapa
804	432191.681	4583438.54	5.323	Chapa
805	432192.489	4583437.68	5.285	Chapa
806	432183.654	4583430.79	5.269	Chapa
807	432184.116	4583429.57	5.228	Chapa
808	432175.244	4583420.97	5.174	Chapa
809	432174.415	4583421.82	5.197	Chapa
810	432163.746	4583411.5	5.15	Chapa
811	432165.395	4583411.44	5.123	Chapa
812	432164.692	4583410.45	5.123	BorS
813	432164.699	4583410.45	4.976	BorI
814	432164.865	4583410.32	4.99	Rig
815	432168.015	4583413.45	5.002	IMB
816	432173.128	4583418.33	5.023	Rig
817	432172.98	4583418.46	5.012	BorI
818	432172.973	4583418.47	5.157	BorS
819	432180.274	4583425.23	5.058	Rig
820	432180.087	4583425.36	5.05	BorI
821	432180.08	4583425.37	5.193	BorS
822	432181.118	4583426.13	5.054	IMB
823	432188.106	4583433.14	5.244	BorS
824	432188.113	4583433.14	5.101	BorI
825	432188.287	4583433.02	5.108	Rig
826	432195.13	4583439.64	5.154	Rig
827	432194.961	4583439.76	5.148	BorI
828	432194.954	4583439.77	5.29	BorS
829	432195.897	4583440.46	5.154	IMB
830	432202.261	4583446.54	5.204	Rig
831	432202.119	4583446.7	5.196	BorI
832	432202.112	4583446.71	5.338	BorS
833	432207.071	4583451.26	5.227	IMB
834	432207.503	4583451.61	5.231	Rig
835	432207.345	4583451.74	5.229	VdI
836	432207.338	4583451.75	5.367	VdS
837	432206.933	4583452.17	5.395	VdS
838	432206.368	4583452.77	5.44	VdS
839	432210.714	4583456.93	5.441	VdS
840	432211.665	4583455.93	5.388	VdS
841	432211.678	4583455.93	5.248	VdI
842	432211.829	4583455.78	5.252	Rig
843	432215.908	4583459.75	5.285	Rig
844	432215.774	4583459.91	5.276	BorI
845	432215.767	4583459.92	5.419	BorS
846	432220.785	4583464.49	5.315	Rig
847	432220.644	4583464.63	5.304	VdI
848	432220.637	4583464.64	5.436	VdS
849	432219.665	4583465.64	5.497	VdS
850	432223.139	4583469	5.508	VdS
851	432224.11	4583468	5.462	VdS
852	432224.117	4583467.99	5.321	VdI
853	432224.257	4583467.84	5.331	Rig
854	432227.8	4583471.25	5.341	Rig
855	432227.659	4583471.4	5.333	VdI
856	432227.652	4583471.41	5.457	VdS
858	432231.011	4583476.61	5.495	VdS
859	432231.978	4583475.61	5.474	VdS
860	432231.985	4583475.6	5.338	VdI
861	432232.135	4583475.44	5.342	Rig
862	432235.595	4583478.79	5.331	Rig
863	432235.448	4583478.92	5.326	VdI
864	432235.441	4583478.93	5.463	VdS
865	432234.468	4583479.95	5.478	VdS
866	432237.954	4583483.31	5.484	VdS
867	432238.905	4583482.31	5.444	VdS
868	432238.912	4583482.3	5.305	VdI
869	432239.376	4583482.51	5.312	IMB
870	432236.509	4583482.13	5.488	Invi
871	432235.678	4583481.52	5.491	Invi
872	432234.39	4583484.33	5.539	Invi
873	432233.658	4583483.62	5.525	Invi
874	432232.835	4583484.46	5.56	Invi
875	432233.572	4583485.16	5.57	Invi
876	432223.837	4583493.7	5.769	Invi
877	432225.417	4583493.59	5.775	Invi
878	432241.446	4583492.76	5.752	Invi
879	432243.715	4583493.39	5.743	Invi
880	432228.843	4583478.97	5.517	Invi
881	432228.024	4583479.8	5.536	Invi

882	432232.757	4583479.39	5.491	Reg_PZM
883	432233.177	4583478.97	5.487	Reg_PZM
884	432234.03	4583479.78	5.485	Reg_PZM
885	432233.61	4583480.21	5.488	Reg_PZM
887	432230.663	4583476.27	5.4961	Boto
890	432228.392	4583478.55	5.533	FinPan
891	432224.834	4583475.11	5.526	FinPan
892	432222.806	4583476.22	5.5274	Boto
897	432211.528	4583456.09	5.399	Chapa
898	432215.973	4583460.41	5.421	Chapa
899	432215.26	4583461.37	5.469	Chapa
901	432220.483	4583464.78	5.454	Chapa
903	432223.968	4583468.15	5.471	Chapa
904	432227.493	4583471.56	5.47	Chapa
907	432231.831	4583475.75	5.479	Chapa
908	432235.295	4583479.08	5.466	Chapa
909	432234.482	4583479.94	5.483	Chapa
910	432224.367	4583474.68	5.528	Invi
911	432223.551	4583475.49	5.526	Invi
912	432218.747	4583470.82	5.542	Invi
913	432219.551	4583470	5.531	Invi
914	432218.836	4583469.3	5.54	Invi
915	432218.035	4583470.13	5.545	Invi
916	432214.162	4583464.77	5.529	Invi
917	432213.454	4583465.69	5.559	Invi
918	432208.015	4583458.83	5.498	Invi
919	432207.303	4583459.68	5.521	Invi
920	432203.357	4583455.9	5.498	Invi
921	432204.249	4583455.17	5.474	Invi
922	432209.616	4583461.93	5.55	FACH
923	432209.618	4583469.17	5.614	FACH
924	432209.614	4583480	5.67	FACH
925	432214.433	4583465.8	5.534	Reg_TELECOS
926	432214.391	4583465	5.527	Reg_TELECOS
927	432213.592	4583465.04	5.538	Reg_TELECOS
928	432217.561	4583464.57	5.493	Reg_REG
929	432217.978	4583464.98	5.491	Reg_REG
930	432217.96	4583464.14	5.483	Reg_REG
931	432222.831	4583470.95	5.521	Reg_EP
932	432223.233	4583470.51	5.518	Reg_EP
933	432222.829	4583470.1	5.517	Reg_EP
934	432223.318	4583469.3	5.509	Reg_TRANSIT
935	432222.899	4583468.88	5.511	Reg_TRANSIT
936	432222.479	4583469.28	5.516	Reg_TRANSIT
937	432222.811	4583469.83	5.515	Reg_TELECOS
938	432222.261	4583470.38	5.519	Reg_TELECOS
939	432221.179	4583469.33	5.523	Reg_TELECOS
940	432221.713	4583468.76	5.516	Reg_TELECOS
941	432210.79	4583455.9	5.408	Reg_AGUA
942	432211.058	4583455.61	5.299	Reg_AGUA
943	432210.768	4583455.33	5.306	Reg_AGUA
944	432201.799	4583452.82	5.432	FinPan
945	432195.4	4583446.61	5.409	FinPan
946	432188.477	4583439.9	5.371	FinPan
947	432189.381	4583438.18	5.339	Reg_TELECOS
948	432189.924	4583437.62	5.328	Reg_TELECOS
949	432191.007	4583438.66	5.329	Reg_TELECOS
950	432184.498	4583436.06	5.357	FinPan
951	432184.597	4583435.88	5.349	FinPan
952	432177.897	4583429.4	5.32	FinPan
953	432169.918	4583421.67	5.252	FinPan
954	432168.56	4583420.38	5.235	FinPan
955	432169.007	4583419.94	5.215	FinPan
956	432164.934	4583416.01	5.206	FinPan
957	432161.903	4583413.1	5.19	FinPan
958	432160.08	4583402.48	5.046	ArqRSU
959	432158.994	4583401.41	5.075	ArqRSU
960	432160.281	4583399.3	5.121	ArqRSU
961	432160.253	4583399.3	5.12	Reg_PZ
962	432186.663	4583425.39	5.161	Reg_PZ
963	432185.779	4583426.48	5.131	ArqRSU
964	432185.227	4583427.01	5.117	ArqRSU
965	432186.302	4583428.07	5.123	ArqRSU
966	432186.852	4583427.52	5.135	ArqRSU
967	432211.092	4583455.17	5.245	Reg_TELECOS
968	432211.653	4583455.7	5.242	Reg_TELECOS
969	432212.164	4583455.15	5.261	Reg_TELECOS
970	432211.634	4583454.59	5.262	Reg_TELECOS
971	432214.766	4583455.53	5.29	Reg_PZ
972	432223.124	4583460.77	5.38	Reg_PZ
973	432237.233	4583471.73	5.409	Reg_PZ
974	432237.189	4583478.23	5.343	Reg_PZ
975	432238.382	4583480.13	5.325	Reg_PZ
976	432233.632	4583477.93	5.394	ARB
977	432231.985	4583476.46	5.347	F
978	432217.719	4583462.66	5.374	ARB
979	432214.95	4583459.9	5.305	F
980	432205.226	4583450.72	5.303	ARB
981	432199.351	4583445.07	5.272	ARB
982	432196.887	4583442.48	5.14	F
983	432190.279	4583436.25	5.208	ARB
984	432185.325	4583431.22	5.177	ARB
985	432178.787	4583425.06	5.134	ARB
986	432175.857	4583422.13	5.024	F
987	432172.427	4583418.84	5.096	ARB
988	432165.791	4583412.42	5.05	ARB

989	432242.345	4583485.6	5.433	BorS
990	432242.352	4583485.59	5.296	BorI
991	432242.587	4583485.56	5.302	Rig
992	432249.447	4583492.18	5.276	Rig
993	432249.303	4583492.32	5.276	BorI
994	432249.296	4583492.32	5.413	BorS
995	432253.382	4583496.05	5.262	IMB
996	432259.859	4583502.27	5.241	Rig
997	432259.682	4583502.38	5.236	BorI
998	432259.675	4583502.39	5.379	BorS
999	432265.792	4583507.96	5.233	Rig
1000	432265.66	4583508.12	5.227	VdI
1001	432265.653	4583508.13	5.362	VdS
1002	432265.235	4583508.56	5.372	VdS
1003	432264.698	4583509.15	5.502	VdS
1004	432268.438	4583512.77	5.43	VdS
1005	432268.985	4583512.18	5.363	VdS
1006	432269.413	4583511.75	5.353	VdS
1007	432269.42	4583511.74	5.221	VdI
1008	432269.558	4583511.61	5.227	Rig
1009	432269.856	4583511.95	5.224	IMB
1010	432273.869	4583515.79	5.22	Rig
1011	432273.737	4583515.93	5.216	VdS
1012	432273.73	4583515.94	5.354	VdS
1013	432273.327	4583516.38	5.369	VdS
1014	432272.765	4583516.96	5.401	VdS
1015	432088.217	4583336.48	10.407	sum
1016	432278.231	4583521.13	5.361	VdS
1017	432278.638	4583520.68	5.357	VdS
1018	432278.645	4583520.67	5.232	VdI
1019	432282.022	4583523.73	5.236	IMB
1020	432286.066	4583527.58	5.249	Rig
1021	432285.908	4583527.73	5.242	BorI
1022	432285.901	4583527.74	5.376	BorS
1023	432293.81	4583535.39	5.435	BorS
1024	432293.817	4583535.38	5.292	BorI
1025	432293.972	4583535.25	5.298	Rig
1026	432293.136	4583534.49	5.29	IMB
1027	432299.344	4583540.45	5.346	Rig
1028	432299.206	4583540.59	5.337	VdS
1029	432299.199	4583540.6	5.469	VdS
1030	432298.796	4583541.03	5.486	VdS
1031	432298.237	4583541.61	5.516	VdS
1032	432301.98	4583545.23	5.539	VdS
1033	432302.555	4583544.67	5.521	VdS
1034	432302.97	4583544.23	5.508	VdS
1036	432303.122	4583544.1	5.381	Rig
1037	432304.346	4583545.35	5.388	IMB
1038	432298.418	4583541.41	5.499	ArqRSU
1039	432298.959	4583540.84	5.481	ArqRSU
1040	432297.886	4583539.79	5.481	ArqRSU
1041	432297.341	4583540.34	5.493	ArqRSU
1042	432294.374	4583538.72	5.511	ArqCegada
1043	432294.083	4583537.79	5.495	ArqCegada
1044	432295.032	4583536.84	5.457	ArqCegada
1045	432296.73	4583538.49	5.461	ArqCegada
1046	432295.455	4583539.78	5.514	ArqCegada
1047	432294.172	4583537.68	5.491	Chapa
1048	432295.004	4583536.83	5.4532	Chapa
1049	432291.866	4583535.71	5.484	Boca
1050	432291.944	4583535.62	5.48	Boca
1051	432291.801	4583535.44	5.476	Boca
1052	432291.692	4583535.53	5.48	Boca
1053	432287.692	4583531.41	5.442	Chapa
1054	432288.741	4583530.78	5.404	Chapa
1055	432281.897	4583524.15	5.366	Chapa
1056	432280.553	4583524.48	5.398	Chapa
1057	432277.683	4583521.71	5.392	Chapa
1058	432278.5	4583520.84	5.355	Chapa
1059	432273.588	4583516.09	5.3545	Chapa
1060	432273.35	4583516.33	5.368	Chapa
1061	432272.741	4583516.93	5.403	Chapa
1062	432268.46	4583512.76	5.423	Chapa
1063	432269.276	4583511.91	5.357	Chapa
1064	432264.707	4583509.13	5.501	Chapa
1065	432265.237	4583508.56	5.374	Chapa
1066	432265.504	4583508.28	5.363	Chapa
1067	432261.731	4583506.28	5.649	Chapa
1068	432259.445	4583504.09	5.724	Chapa
1069	432253.136	4583497.98	5.714	Chapa
1070	432248.471	4583493.48	5.713	Chapa
1071	432243.478	4583488.64	5.625	Chapa
1072	432237.964	4583483.29	5.481	Chapa
1073	432238.76	4583482.46	5.451	Chapa
1074	432243.154	4583486.68	5.436	Chapa
1075	432249.322	4583492.64	5.416	Chapa
1076	432256.509	4583499.61	5.398	Chapa
1077	432262.819	4583505.7	5.367	Chapa
1079	432243.068	4583489.08	5.641	Reg_TELECOS
1080	432243.062	4583488.28	5.615	Reg_TELECOS
1081	432241.537	4583487.47	5.6	Reg_TRANSIT
1082	432241.118	4583487.05	5.59	Reg_TRANSIT
1083	432240.703	4583487.5	5.602	Reg_TRANSIT
1084	432236.916	4583484.3	5.524	Reg_TRANSIT
1085	432237.337	4583483.88	5.513	Reg_TRANSIT
1086	432237.329	4583484.72	5.529	Reg_TRANSIT

1087	432236.916	4583484.3	5.524	Reg_TRANSIT
1088	432237.389	4583484.77	5.529	Reg_EP
1089	432237.813	4583485.18	5.538	Reg_EP
1090	432238.107	4583484.87	5.525	Reg_EP
1091	432239.123	4583484.53	5.509	Reg_REG
1092	432238.707	4583484.13	5.499	Reg_REG
1093	432238.884	4583484.79	5.52	Reg_REG
1094	432236.674	4583485.36	5.547	Reg_TELECOS
1095	432237.756	4583486.41	5.572	Reg_TELECOS
1096	432237.33	4583486.86	5.584	Reg_TELECOS
1097	432249.126	4583495.67	5.729	Reg_AGUA
1098	432249.415	4583495.96	5.727	Reg_AGUA
1099	432249.69	4583495.67	5.721	Reg_AGUA
1100	432253.275	4583501.33	5.738	Reg_GAS
1101	432253.372	4583501.23	5.741	Reg_GAS
1102	432253.423	4583501.31	5.736	Reg_GAS
1103	432255.674	4583501.83	5.735	Reg_TELECOS
1104	432256.212	4583501.24	5.726	Reg_TELECOS
1105	432256.22	4583502.35	5.742	Reg_TELECOS
1106	432256.212	4583502.34	5.741	Boca
1107	432257.371	4583502.2	5.727	Boca
1108	432263.593	4583509.41	5.585	Reg_TELECOS
1109	432264.164	4583509.96	5.562	Reg_TELECOS
1110	432264.725	4583509.38	5.517	Reg_TELECOS
1111	432264.171	4583509.97	5.563	Reg_TELECOS
1112	432263.59	4583509.4	5.585	Reg_TELECOS
1113	432271.429	4583517.61	5.463	Reg_AGUA
1114	432271.147	4583517.35	5.468	Reg_AGUA
1115	432270.88	4583517.62	5.486	Reg_AGUA
1116	432270.908	4583518.88	5.507	Reg_AGUA
1117	432270.703	4583518.67	5.515	Reg_AGUA
1118	432270.497	4583518.88	5.527	Reg_AGUA
1119	432272.468	4583519.15	5.457	Reg_AGUA
1120	432272.734	4583518.86	5.446	Reg_AGUA
1121	432272.45	4583518.59	5.444	Reg_AGUA
1122	432277.769	4583521.88	5.398	Reg_EP
1123	432277.496	4583521.62	5.403	Reg_EP
1124	432277.227	4583521.9	5.412	Reg_EP
1125	432275.803	4583523.77	5.45	Reg_GAS
1126	432275.883	4583523.68	5.449	Reg_GAS
1127	432275.781	4583523.58	5.454	Reg_GAS
1128	432276.851	4583524.73	5.444	Reg_AGUA
1129	432277.055	4583524.52	5.441	Reg_AGUA
1130	432276.858	4583524.32	5.442	Reg_AGUA
1131	432272.524	4583522.8	5.469	Reg_PZ
1132	432273.132	4583522.44	5.478	Reg_PZ
1133	432272.559	4583522.14	5.475	Reg_PZ
1134	432271.077	4583524.29	5.368	IMB
1135	432270.544	4583524.82	5.371	IMB
1136	432270.028	4583525.34	5.386	IMB
1137	432270.219	4583525.55	5.384	IMB
1138	432270.745	4583525.03	5.368	IMB
1139	432271.287	4583524.5	5.371	IMB
1140	432275.07	4583523.66	5.4626	FinPan
1141	432272.866	4583521.49	5.491	FinPan
1142	432270.831	4583519.51	5.408	FinPan
1144	432267.726	4583522.65	5.408	FACH
1145	432272.637	4583526.13	5.409	FACH
1146	432275.139	4583523.59	5.47	FACH
1147	432282.658	4583530.38	5.508	Reg_GAS
1148	432282.576	4583530.3	5.502	Reg_GAS
1149	432282.479	4583530.39	5.508	Reg_GAS
1150	432282.866	4583530.38	5.509	Reg_AGUA
1151	432283.062	4583530.58	5.512	Reg_AGUA
1152	432282.874	4583530.79	5.517	Reg_AGUA
1153	432291.806	4583535.58	5.477	Boca
1154	432298.95	4583546.69	5.61	FACH
1156	432289.402	4583537.4	5.572	FACH
1157	432284.599	4583532.75	5.535	FACH
1158	432278.906	4583527.27	5.476	FACH
1160	432270.867	4583519.47	5.408	FACH
1161	432266.302	4583515.01	5.6	FACH
1162	432262.23	4583511.02	5.679	FACH
1163	432255.988	4583505	5.786	FACH
1164	432259.547	4583508.45	5.749	FACH
1165	432250.579	4583499.8	5.746	FACH
1179	432279.266	4583513.94	5.281	FinPan
1180	432250.482	4583486.2	5.376	FinPan
1181	432291.88	4583534.63	5.344	ARB
1182	432288.868	4583531.47	5.23	F
1183	432285.658	4583528.3	5.274	ARB
1184	432279.013	4583522.13	5.27	ARB
1185	432271.825	4583515.14	5.302	ARB
1186	432269.805	4583512.94	5.178	F
1187	432261.48	4583505.07	5.386	ARB
1188	432251.861	4583495.59	5.257	F
1189	432247.112	4583491.15	5.402	ARB
1190	432248.638	4583491.96	5.418	Reg_TELECOS
1191	432248.095	4583492.52	5.609	Reg_TELECOS
1192	432247.536	4583491.94	5.618	Reg_TELECOS
1193	432240.36	4583484.66	5.356	ARB
1194	432241.815	4583485.98	5.403	CUADROS
1195	432242.315	4583486.46	5.391	CUADROS
1196	432242.112	4583486.66	5.395	CUADROS
1197	432242.51	4583486.63	5.387	CUADROS
1198	432242.894	4583487	5.397	CUADROS

1205	432179.585	4583528.73	5.9521	Boto
1207	432186.299	4583521.05	5.872	Boto
1208	432187.702	4583520.5	5.871	Boto
1209	432189.997	4583518.2	5.8358	Boto
1210	432190.491	4583516.81	5.822	Boto
1211	432196.093	4583511.16	5.784	Boto
1212	432197.415	4583510.69	5.782	Boto
1213	432204.656	4583503.38	5.709	Boto
1214	432204.276	4583502.89	5.694	Boto
1215	432211.624	4583496.36	5.624	Boto
1216	432211.17	4583495.93	5.636	Boto
1217	432216.578	4583491.33	5.587	Boto
1218	432216.162	4583490.87	5.587	Boto
1219	432222.788	4583485.06	5.542	Boto
1220	432223.28	4583483.69	5.539	Boto
1221	432226.065	4583480.88	5.529	Boto
1222	432227.412	4583480.4	5.529	Boto
1223	432231.09	4583476.68	5.495	Boto
1225	432223.441	4583483.51	5.534	Chapa
1226	432225.848	4583481.11	5.53	Chapa
1227	432226.702	4583486.77	5.576	Chapa
1228	432229.103	4583484.35	5.545	Chapa
1229	432226.714	4583488.27	5.626	Reg_TELECOS
1231	432225.128	4583489.08	5.636	Reg_TELECOS
1232	432225.117	4583488.25	5.616	Reg_TELECOS
1233	432206.494	4583505.26	5.711	Chapa
1234	432205.925	4583508.53	5.741	Chapa
1235	432203.78	4583507.31	5.733	Chapa
1236	432198.741	4583514.04	5.795	Chapa
1237	432193.388	4583519.5	5.857	Chapa
1238	432190.566	4583516.75	5.82	Chapa
1239	432195.966	4583511.3	5.789	Chapa
1240	432196.929	4583513.57	5.747	Reg_TELECOS
1241	432197.48	4583514.12	5.745	Reg_TELECOS
1242	432198.029	4583513.57	5.745	Reg_TELECOS
1243	432193.446	4583516.34	5.682	Reg_PZ
1244	432193.525	4583516.87	5.681	Reg_PZ
1245	432193.951	4583516.59	5.68	Reg_PZ
1246	432189.393	4583523.65	5.919	Reg_AGUA
1247	432190.039	4583523.11	5.917	Reg_AGUA
1248	432189.675	4583522.62	5.908	Reg_AGUA
1249	432188.632	4583519.82	5.767	F
1250	432186.159	4583521.2	5.885	Chapa
1251	432189.408	4583524.43	5.927	Chapa
1252	432184.896	4583528.99	5.978	Chapa
1253	432180.265	4583527.17	5.932	Chapa
1254	432181.446	4583527.05	5.893	Reg_PZ
1255	432181.593	4583527.59	5.885	Reg_PZ
1256	432181.949	4583527.26	5.888	Reg_PZ
1257	432183.714	4583524.6	5.874	Reg_PZM
1258	432183.189	4583525.1	5.885	Reg_PZM
1259	432183.716	4583525.63	5.883	Reg_PZM
1260	432220.142	4583488.65	5.54	Reg_PZ
1261	432220.334	4583489.16	5.543	Reg_PZ
1262	432220.665	4583488.76	5.551	Reg_PZ
1263	432221.672	4583487.86	5.563	Reg_PZM
1264	432222.217	4583487.33	5.569	Reg_PZM
1265	432221.649	4583486.74	5.548	Reg_PZM
1266	432219.146	4583488.74	5.561	Chapa
1267	432217.507	4583490.47	5.58	Chapa
1268	432219.756	4583492.61	5.647	Chapa
1269	432221.439	4583490.97	5.641	Chapa
1270	432224.353	4583491.56	5.697	Reg_AGUA
1271	432224.162	4583491.76	5.707	Reg_AGUA
1272	432224.287	4583491.88	5.715	Reg_AGUA
1273	432223.815	4583493.67	5.767	Reg_TELECOS
1274	432223.257	4583494.24	5.766	Reg_TELECOS
1275	432222.139	4583493.13	5.714	Reg_TELECOS
1276	432222.696	4583492.56	5.714	Reg_TELECOS
1277	432220.914	4583492.21	5.663	Reg_TELECOS
1278	432221.183	4583492.48	5.675	Reg_TELECOS
1279	432220.901	4583492.75	5.676	Reg_TELECOS
1280	432220.257	4583493.3	5.68	Reg_AGUA
1281	432220.538	4583493.58	5.695	Reg_AGUA
1282	432220.262	4583493.86	5.693	Reg_AGUA
1283	432216.824	4583496.55	5.682	Reg_AGUA
1284	432217.095	4583496.27	5.685	Reg_AGUA
1285	432216.812	4583495.99	5.672	Reg_AGUA
1286	432217.236	4583495.29	5.677	Reg_GRIS
1287	432216.815	4583495.72	5.678	Reg_GRIS
1288	432217.227	4583496.15	5.689	Reg_GRIS
1289	432220.638	4583487.49	5.557	F
1290	432211.032	4583504.34	5.734	Reg_AGUA
1291	432208.222	4583506.02	5.732	Reg_AGUA
1292	432208.095	4583506.14	5.733	Reg_AGUA
1293	432208.536	4583508.32	5.762	Reg_GAS
1294	432204.749	4583503.62	5.707	F
1295	432176.732	4583536.11	6.056	Chapa
1296	432174.065	4583533.43	6	Chapa
1297	432174.664	4583533.89	5.901	Reg_PZ
1298	432175.159	4583534.06	5.901	Reg_PZ
1299	432174.853	4583534.45	5.906	Reg_PZ
1300	432171.399	4583536.12	6.035	Chapa
1302	432168.697	4583549.53	6.234	FACH
1303	432177.533	4583540.67	6.18	FACH
1304	432184.911	4583533.28	6.042	FACH

1305	432191.178	4583526.95	5.941	FACH
1306	432197.745	4583520.32	5.84	FACH
1307	432203.116	4583514.89	5.781	FACH
1308	432206.995	4583510.94	5.772	FACH
1309	432210.73	4583507.15	5.759	FACH
1310	432219.379	4583498.34	5.765	FACH
1311	432223.769	4583493.56	5.766	FACH0.20
1312	432227.07	4583472.83	5.491	Boto
1313	432226.644	4583472.41	5.486	Boto
1315	432222.273	4583477.6	5.5427	Boto
1316	432218.689	4583481.25	5.537	Boto
1317	432217.152	4583481.95	5.5544	Boto
1318	432213.445	4583486.53	5.574	Boto
1319	432213.027	4583486.12	5.5702	Boto
1320	432209.904	4583490.13	5.604	Boto
1321	432209.289	4583489.86	5.604	Boto
1322	432201.255	4583497.98	5.684	Boto
1323	432201.707	4583498.38	5.685	Boto
1324	432195.958	4583503.33	5.717	Boto
1325	432195.483	4583504.67	5.725	Boto
1326	432191.85	4583508.36	5.763	Boto
1327	432190.371	4583508.99	5.7862	Boto
1328	432188.147	4583511.24	5.799	Boto
1329	432187.716	4583512.54	5.811	Boto
1330	432175.88	4583524.53	5.928	Chapa
1331	432178.58	4583515.76	5.944	Chapa
1332	432184.515	4583509.75	5.876	Chapa
1333	432187.528	4583512.73	5.809	Chapa
1334	432182.622	4583517.69	5.855	Chapa
1335	432177.576	4583520.89	5.786	Reg_PZ
1336	432177.367	4583520.35	5.789	Reg_PZ
1337	432177.065	4583520.64	5.781	Reg_PZ
1338	432176.917	4583519.34	5.948	ARQALABANAL
1339	432176.661	4583519.62	5.954	ARQALABANAL
1340	432176.674	4583519.66	5.954	ARQALABANAL
1341	432193.436	4583505.87	5.707	Reg_PZ
1342	432193.183	4583505.38	5.716	Reg_PZ
1343	432192.881	4583505.7	5.719	Reg_PZ
1344	432191.719	4583504.72	5.759	Reg_PZM
1345	432192.231	4583504.21	5.759	Reg_PZM
1346	432191.736	4583503.69	5.773	Reg_PZM
1347	432191.22	4583504.19	5.769	Reg_PZM
1348	432195.349	4583504.81	5.727	Chapa
1349	432191.877	4583508.31	5.76	Chapa
1350	432188.899	4583505.36	5.872	Chapa
1351	432192.414	4583501.78	5.808	Chapa
1352	432197.362	4583497.37	5.751	Chapa
1353	432201.397	4583493.31	5.703	Chapa
1354	432205.906	4583488.76	5.657	Chapa
1355	432199.367	4583499.05	5.696	Chapa
1356	432203.236	4583495.13	5.651	Chapa
1357	432207.715	4583490.6	5.6	Chapa
1358	432207.005	4583489.64	5.576	Reg_PZ
1359	432206.743	4583490.13	5.571	Reg_PZ
1360	432213.466	4583485.67	5.57	Chapa
1361	432212.102	4583487.01	5.581	Chapa
1362	432213.13	4583484.3	5.541	Reg_PZ
1363	432213.259	4583484.82	5.531	Reg_PZ
1364	432213.641	4583484.51	5.541	Reg_PZ
1365	432216.481	4583481.32	5.532	Reg_PZ
1366	432216.138	4583480.88	5.54	Reg_PZ
1367	432218.768	4583481.17	5.535	Chapa
1368	432221.979	4583477.87	5.547	Chapa
1369	432210.997	4583483.02	5.612	Chapa
1370	432211.138	4583482.51	5.616	Reg_PZ
1371	432211.432	4583481.9	5.606	Reg_PZ
1372	432210.735	4583483.09	5.615	Boca
1373	432210.837	4583483.18	5.614	Boca
1374	432210.583	4583483.23	5.614	Boca
1375	432209.848	4583483.88	5.621	Reg_TELECOS
1376	432209.304	4583483.33	5.635	Reg_TELECOS
1377	432209.869	4583482.78	5.633	Reg_TELECOS
1378	432208.517	4583481.41	5.662	ARQNOVATILU
1379	432207.947	4583481.98	5.666	ARQNOVATILU
1380	432208.523	4583482.56	5.651	ARQNOVATILU
1381	432205.566	4583486.38	5.678	Hidrante
1382	432205.627	4583486.96	5.676	Hidrante
1383	432206.031	4583486.69	5.666	Hidrante
1384	432204.363	4583487.55	5.694	Reg_AGUA
1385	432204.099	4583487.28	5.699	Reg_AGUA
1386	432203.808	4583487.56	5.708	Reg_AGUA
1387	432213.952	4583483.28	5.573	Reg_PZM
1388	432214.514	4583482.72	5.565	Reg_PZM
1389	432215.076	4583483.28	5.563	Reg_PZM
1390	432211.84	4583482.31	5.61	Reg_PZ
1391	432206.951	4583491.97	5.624	F
1392	432196.718	4583499.59	5.75	ARQALABANAL
1393	432196.998	4583499.31	5.742	ARQALABANAL
1394	432196.719	4583499.03	5.747	ARQALABANAL
1395	432193.371	4583497.29	5.807	ARQALABANAL
1396	432193.69	4583497.58	5.807	ARQALABANAL
1397	432193.951	4583497.29	5.801	ARQALABANAL
1398	432196.722	4583493.9	5.78	Reg_GAS
1399	432196.62	4583493.81	5.78	Reg_GAS
1400	432186.986	4583504.01	5.882	Reg_GAS
1401	432186.912	4583504.1	5.883	Reg_GAS

1402	432187.022	4583504.19	5.882	Reg_GAS
1403	432186.647	4583504.51	5.881	Reg_AGUA
1404	432186.367	4583504.79	5.886	Reg_AGUA
1405	432186.088	4583504.52	5.89	Reg_AGUA
1406	432185.223	4583506.04	5.894	ARQNOVATILU
1407	432184.662	4583505.5	5.898	ARQNOVATILU
1408	432184.079	4583506.04	5.91	ARQNOVATILU
1409	432185.694	4583506.52	5.892	Reg_TELECOS
1410	432186.211	4583507.06	5.878	Reg_TELECOS
1411	432186.279	4583507.41	5.878	Reg_TELECOS
1412	432189.717	4583509.44	5.794	F
1413	432170.011	4583520.02	6.046	FACH
1414	432173.544	4583516.47	6.006	FACH
1415	432180.004	4583509.95	5.953	FACH
1416	432185.403	4583504.48	5.897	FACH
1417	432190.429	4583499.4	5.84	FACH
1418	432198.023	4583491.73	5.777	FACH
1419	432202.693	4583487	5.725	FACH
1420	432207.181	4583482.46	5.671	FACH
1421	432238.528	4583460.36	5.515	Invi
1422	432239.232	4583459.62	5.512	Invi
1423	432234.291	4583454.87	5.509	Invi
1424	432233.574	4583455.6	5.507	Invi
1425	432234.349	4583454.93	5.51	Invi
1426	432233.495	4583454.1	5.503	Invi
1427	432233.55	4583454.18	5.505	Invi
1428	432232.855	4583454.91	5.506	Invi
1429	432230.6	4583457.21	5.482	Invi
1430	432231.327	4583457.92	5.485	Invi
1431	432229.307	4583450.09	5.503	Invi
1432	432228.446	4583450.67	5.492	Invi
1433	432225.232	4583446.15	5.517	Invi
1438	432236.684	4583463.07	5.481	Boto
1439	432238.819	4583460.93	5.518	Boto
1440	432239.143	4583460.59	5.521	Boto
1441	432242.361	4583457.33	5.432	Boto
1442	432241.201	4583457.65	5.4672	Boto
1443	432244.34	4583455.31	5.394	Boto
1444	432244.631	4583454.19	5.401	Boto
1445	432248.243	4583450.53	5.31	Boto
1446	432249.561	4583450.06	5.29	Boto
1447	432255.066	4583444.55	5.251	Boto
1448	432255.464	4583443.25	5.242	Boto
1449	432259.152	4583439.56	5.202	Boto
1450	432260.523	4583439.03	5.196	Boto
1451	432267.752	4583431.75	5.15	Boto
1452	432268.268	4583430.33	5.157	Boto
1453	432271.894	4583427.55	5.127	Boto
1454	432267.591	4583431.88	5.151	Chapa
1455	432260.697	4583438.86	5.196	Chapa
1456	432254.92	4583444.68	5.25	Chapa
1457	432249.663	4583449.93	5.289	Chapa
1458	432248.157	4583446.07	5.323	Chapa
1459	432252.22	4583442.02	5.285	Chapa
1460	432257.377	4583435.63	5.261	Chapa
1461	432264.316	4583428.69	5.221	Chapa
1462	432269.289	4583426.62	5.16	Chapa
1463	432270.304	4583426.88	5.145	Chapa
1464	432269.649	4583427.65	5.157	Chapa
1465	432270.599	4583422.29	5.188	ArqCegada
1466	432269.877	4583421.57	5.207	ArqCegada
1467	432268.497	4583422.99	5.222	ArqCegada
1468	432269.201	4583423.7	5.197	ArqCegada
1469	432252.183	4583438.51	5.32	Reg_AGUA
1470	432252.283	4583438.61	5.318	Reg_AGUA
1471	432252.075	4583438.84	5.323	Reg_AGUA
1472	432251.975	4583438.72	5.325	Reg_AGUA
1473	432245.855	4583447.84	5.34	Reg_PZM
1474	432245.864	4583448.95	5.35	Reg_PZM
1475	432245.299	4583448.4	5.367	Reg_PZM
1476	432251.028	4583438.03	5.34	Chapa
1477	432246.669	4583442.42	5.353	Chapa
1478	432243.298	4583445.8	5.386	Chapa
1479	432235.26	4583445.96	5.47	Chapa
1480	432227.442	4583446.1	5.505	Chapa
1481	432223.96	4583446.19	5.527	Chapa
1482	432223.63	4583445.86	5.539	Chapa
1483	432231.495	4583449.3	5.506	Chapa
1484	432233.421	4583447.3	5.491	Chapa
1485	432235.749	4583449.52	5.477	Chapa
1486	432233.813	4583451.53	5.504	Chapa
1487	432234.49	4583451.65	5.503	F
1488	432234.735	4583451.41	5.499	F
1489	432235.802	4583450.67	5.488	Reg_TELECOS
1490	432235.269	4583450.12	5.482	Reg_TELECOS
1491	432235.792	4583449.56	5.474	Reg_TELECOS
1492	432236.346	4583450.1	5.48	Reg_TELECOS
1493	432238.571	4583452.52	5.46	ARQDISTI
1494	432237.692	4583453.42	5.491	ARQDISTI
1495	432238.281	4583453.99	5.488	ARQDISTI
1496	432238.359	4583454.06	5.488	ARQDISTI
1497	432238.964	4583454.63	5.488	ARQDISTI
1498	432239.038	4583454.71	5.488	ARQDISTI
1499	432239.632	4583455.27	5.487	ARQDISTI
1500	432240.536	4583454.36	5.462	ARQDISTI
1501	432239.933	4583453.78	5.46	ARQDISTI

1502	432239.861	4583453.69	5.457	ARQDISTI
1503	432239.255	4583453.13	5.462	ARQDISTI
1504	432239.207	4583453.07	5.462	ARQDISTI
1505	432240.256	4583454.96	5.472	Chapa
1506	432241.913	4583453.31	5.424	Chapa
1507	432244.176	4583455.47	5.399	Chapa
1508	432245.077	4583456.23	5.508	Chapa
1509	432243.379	4583445.8	5.391	Invi
1510	432241.631	4583445.85	5.409	Invi
1511	432255.886	4583442.59	5.243	F
1512	432273.956	4583423.88	5.137	F
1513	432288.731	4583408.98	5.059	F
1514	432242.56	4583464.3	5.536	Boto
1515	432242.98	4583464.7	5.533	Boto
1517	432240.726	4583466.99	5.479	Boto
1518	432240.58	4583466.85	5.482	VdS
1519	432239.612	4583467.87	5.463	VdS
1520	432239.599	4583467.89	5.314	VdI
1521	432239.446	4583468	5.317	Rig
1522	432236.24	4583462.64	5.484	VdS
1524	432235.275	4583463.65	5.472	VdS
1525	432235.228	4583463.67	5.329	VdI
1526	432235.143	4583463.84	5.334	Rig
1528	432235.409	4583463.51	5.473	Chapa
1529	432232.634	4583459.18	5.477	Chapa
1530	432231.8	4583460.05	5.459	Chapa
1531	432231.364	4583459.91	5.325	VdI
1532	432231.223	4583460.06	5.328	Rig
1534	432232.35	4583458.9	5.481	VdS
1538	432228.344	4583457.26	5.311	Rig
1539	432227.271	4583456.19	5.301	IMB
1540	432223.321	4583452.45	5.297	Rig
1541	432223.443	4583452.28	5.29	BorI
1542	432223.472	4583452.27	5.427	BorS
1543	432224.477	4583451.31	5.439	Chapa
1544	432223.304	4583451.85	5.421	Chapa
1545	432219.618	4583446.61	5.428	Chapa
1546	432218.245	4583446.93	5.39	Chapa
1547	432218.523	4583447.78	5.24	IMB
1548	432219.193	4583448.46	5.258	Rig
1549	432219.344	4583448.31	5.25	BorI
1550	432219.336	4583448.3	5.4	BorS
1551	432218.634	4583444.68	5.459	Reg_TELECOS
1552	432219.046	4583445.08	5.463	Reg_TELECOS
1553	432218.643	4583445.51	5.439	Reg_TELECOS
1554	432221.135	4583445.36	5.499	Reg_AGUA
1555	432221.363	4583445.57	5.5	Reg_AGUA
1556	432221.462	4583445.46	5.508	Reg_AGUA
1557	432221.829	4583446.09	5.498	Reg_AGUA
1558	432222.112	4583445.8	5.514	Reg_AGUA
1559	432222.4	4583446.07	5.513	Reg_AGUA
1560	432221.895	4583446.6	5.491	Reg_AGUA
1561	432222.089	4583446.38	5.502	Reg_AGUA
1562	432222.318	4583446.6	5.5	Reg_AGUA
1563	432222.392	4583446.62	5.502	Reg_AGUA
1564	432222.662	4583446.33	5.512	Reg_AGUA
1565	432222.941	4583446.61	5.516	Reg_AGUA
1566	432223.262	4583447.14	5.506	Reg_AGUA
1567	432223.165	4583447.26	5.5	Reg_AGUA
1568	432223.376	4583447.46	5.498	Reg_AGUA
1569	432223.879	4583447.35	5.505	Reg_AGUA
1570	432224.146	4583447.08	5.514	Reg_AGUA
1571	432224.433	4583447.34	5.505	Reg_AGUA
1572	432224.432	4583447.33	5.51	Reg_AGUA
1573	432224.701	4583447.07	5.518	Reg_AGUA
1574	432224.986	4583447.33	5.515	Reg_AGUA
1575	432220.582	4583446.95	5.448	Reg_EP
1576	432220.992	4583446.54	5.47	Reg_EP
1577	432221.41	4583446.97	5.469	Reg_EP
1578	432225.698	4583452.19	5.449	Reg_REG
1579	432226.105	4583451.79	5.457	Reg_REG
1580	432226.522	4583452.19	5.461	Reg_REG
1581	432231.618	4583457.34	5.492	Reg_TELECOS
1582	432232.161	4583456.78	5.495	Reg_TELECOS
1583	432233.255	4583457.83	5.491	Reg_TELECOS
1584	432234.735	4583460.62	5.478	Reg_EP
1585	432235.142	4583460.18	5.484	Reg_EP
1586	432235.577	4583460.59	5.488	Reg_EP
1587	432235.376	4583461.21	5.485	Reg_TRANSIT
1588	432235.768	4583460.79	5.496	Reg_TRANSIT
1589	432236.175	4583461.18	5.495	Reg_TRANSIT
1590	432235.142	4583458.93	5.489	PZTELF
1591	432234.551	4583458.6	5.48	PZTELF
1592	432235.192	4583458.3	5.483	PZTELF
1593	432240.496	4583463.07	5.52	Reg_PZM
1594	432239.931	4583463.62	5.509	Reg_PZM
1595	432239.373	4583463.08	5.51	Reg_PZM
1596	432239.12	4583460.91	5.522	FinPan
1597	432242.114	4583463.89	5.529	FinPan
1598	432270.669	4583418.21	5.225	FACH
1599	432264.295	4583424.61	5.264	FACH
1600	432258.06	4583430.92	5.289	FACH
1601	432251.024	4583438.02	5.34	FACH
1602	432244.012	4583493.47	5.743	FACH
1603	432233.883	4583493.59	5.764	FACH
1604	432223.977	4583493.66	5.779	FACH

1605	432129.425	4583393.36	6.519	AQ
1606	432130.143	4583393.12	6.501	AQ
1607	432129.427	4583393.2	6.532	AQ
1608	432129.401	4583393.41	6.535	BOI
1609	432129.401	4583393.44	6.692	BOS
1610	432128.011	4583393.22	6.651	BOI
1611	432128.021	4583393.44	6.648	BOS
1612	432128.016	4583393.45	6.802	BOS
1613	432127.208	4583393.25	6.706	RI
1614	432127.257	4583393.46	6.7	BOI
1615	432127.264	4583393.48	6.852	BOS
1616	432126.625	4583393.5	6.722	RI
1617	432126.721	4583393.68	6.72	BOI
1618	432126.745	4583393.7	6.866	BOS
1619	432126.108	4583393.94	6.748	RI
1620	432126.245	4583394.09	6.748	BOI
1621	432126.27	4583394.1	6.892	BOS
1622	432123.503	4583396.52	6.895	RI
1623	432123.639	4583396.64	6.896	BOI
1624	432123.675	4583396.69	7.051	BOS
1625	432124.665	4583397.66	7.087	VADO
1626	432127.204	4583395.12	6.934	VADO
1627	432123.269	4583397.01	6.908	AQ
1628	432123.075	4583396.82	6.918	AQ
1629	432122.564	4583397.34	6.948	AQ
1630	432122.662	4583397.64	6.939	AQ
1631	432122.473	4583397.43	6.954	AQ
1632	432121.946	4583397.94	6.978	AQ
1633	432121.608	4583398.4	6.993	RI
1634	432121.752	4583398.55	6.99	BOI
1635	432121.735	4583398.61	7.144	BOS
1636	432117.066	4583402.93	7.337	RI
1637	432117.203	4583403.07	7.33	BOI
1638	432117.21	4583403.1	7.475	BOS
1639	432112.829	4583407.15	7.778	RI
1640	432112.967	4583407.3	7.768	BOI
1641	432113	4583407.31	7.91	BOS
1642	432108.044	4583411.93	8.421	RI
1643	432108.182	4583412.07	8.419	BOI
1644	432108.765	4583411.52	8.481	BOS
1645	432104.109	4583415.86	8.983	RI
1646	432119.459	4583382.99	6.825	RI
1647	432119.245	4583383	6.83	BOI
1648	432119.221	4583383.02	6.973	BOS
1649	432119.462	4583384.79	6.839	RI
1650	432119.26	4583384.8	6.834	BOI
1651	432119.233	4583384.8	6.981	BOS
1652	432119.442	4583385.41	6.835	RI
1653	432119.268	4583385.37	6.826	BOI
1654	432119.22	4583385.37	6.979	BOS
1655	432119.251	4583385.94	6.845	RI
1656	432119.09	4583385.84	6.839	BOI
1657	432119.067	4583385.82	6.973	BOS
1658	432119.013	4583386.28	6.843	RI
1659	432118.884	4583386.16	6.838	BOI
1660	432118.859	4583386.1	6.976	BOS
1661	432118.734	4583386.56	6.849	RI
1662	432118.594	4583386.42	6.845	BOI
1663	432118.594	4583386.38	6.987	BOS
1664	432115.02	4583387.98	7.072	VADO
1665	432117.556	4583385.45	7.023	VADO
1666	432116.161	4583389.14	6.927	RI
1667	432116.159	4583389.14	6.926	BOI
1668	432116.019	4583388.98	6.913	BOI
1669	432116.001	4583388.97	7.059	BOS
1670	432115.524	4583389.87	6.955	AQ
1671	432115.341	4583389.67	6.928	AQ
1672	432115.029	4583390.4	6.976	AQ
1673	432114.917	4583390.5	6.979	AQ
1674	432114.711	4583390.3	6.972	AQ
1675	432114.2	4583390.81	7.002	AQ
1676	432114.001	4583391.29	7.019	RI
1677	432113.866	4583391.14	7.015	BOI
1678	432113.82	4583391.15	7.159	BOS
1679	432111.027	4583394.23	7.222	RI
1680	432110.885	4583394.09	7.223	BOI
1681	432110.867	4583394.08	7.357	BOS
1682	432111.525	4583396.21	7.303	AQ
1683	432107.223	4583398.04	7.579	RI
1684	432107.071	4583397.89	7.572	BOI
1685	432107.055	4583397.88	7.713	BOS
1686	432103.278	4583401.97	8.066	RI
1687	432103.161	4583401.81	8.058	BOI
1688	432103.113	4583401.81	8.21	BOS
1689	432099.769	4583405.46	8.573	RI
1690	432099.626	4583405.32	8.561	BOI
1691	432099.618	4583405.27	8.717	BOS
1692	432096.251	4583408.72	9.058	RI
1693	432096.4	4583408.84	9.055	RI
1694	432096.261	4583408.69	9.055	BOI
1695	432096.23	4583408.68	9.204	BOS
1696	432094.373	4583410.86	9.355	RI
1697	432094.252	4583410.72	9.351	BOI
1698	432094.26	4583410.64	9.498	BOS
1699	432094.332	4583410.98	9.368	AQ
1700	432094.145	4583410.8	9.356	AQ

1701	432093.638	4583411.31	9.429	AQ
1702	432090.925	4583414.31	9.858	RI
1703	432090.794	4583414.18	9.843	BOI
1704	432090.811	4583414.13	9.991	BOS
1705	432090.77	4583414.13	9.994	BOS
1706	432092.172	4583414.41	9.786	AQ
1707	432093.265	4583415.44	9.81	AQ
1708	432088.386	4583416.57	10.192	BOI
1709	432088.335	4583416.52	10.35	BOS
1710	432085.72	4583419.5	10.608	RI
1711	432085.58	4583419.36	10.599	BOI
1712	432085.569	4583419.32	10.749	BOS
1713	432084.323	4583420.89	10.811	RI
1714	432084.156	4583420.75	10.808	BOI
1715	432084.169	4583420.74	10.958	BOS
1716	432085.789	4583421.28	10.749	AQ
1717	432084.204	4583421.13	10.839	AQ
1718	432084.01	4583420.94	10.811	AQ
1719	432083.719	4583421.67	10.917	AQ
1720	432086.817	4583422.33	10.779	AQ
1721	432083.639	4583421.6	10.917	RI
1722	432083.493	4583421.5	10.903	BOI
1723	432081.667	4583423.56	11.194	RI
1724	432081.524	4583423.42	11.181	BOI
1725	432081.503	4583423.4	11.333	BOS
1726	432078.974	4583426.22	11.548	RI
1727	432078.84	4583426.07	11.545	BOI
1728	432078.831	4583426.08	11.692	BOS
1729	432075.615	4583429.6	11.881	RI
1730	432075.452	4583429.43	11.883	BOI
1731	432075.437	4583429.42	12.028	BOS
1732	432071.638	4583433.53	12.193	RI
1733	432071.54	4583433.44	12.177	BOI
1734	432071.483	4583433.37	12.339	BOS
1735	432068.38	4583436.77	12.377	RI
1736	432068.254	4583436.67	12.519	BOS
1737	432064.113	4583441.05	12.61	RI
1738	432063.962	4583440.91	12.599	BOI
1739	432063.94	4583440.88	12.749	BOS
1740	432061.684	4583443.46	12.753	RI
1741	432061.545	4583443.32	12.753	BOI
1742	432061.527	4583443.3	12.871	BOS
1743	432059.685	4583445.44	12.84	RI
1744	432059.529	4583445.28	12.859	BOI
1745	432059.518	4583445.27	12.974	BOS
1746	432058.108	4583446.99	12.918	RI
1747	432057.967	4583446.83	12.899	BOI
1748	432057.967	4583446.82	13.038	BOS
1749	432057.333	4583447.63	12.935	RI
1750	432057.258	4583447.54	12.935	BOI
1751	432057.193	4583447.4	13.074	BOS
1752	432056.89	4583448.04	12.971	RI
1753	432056.741	4583447.77	12.96	BOI
1754	432056.451	4583447.9	13.095	BOS
1755	432056.068	4583448.46	13.006	RI
1756	432055.924	4583448.19	12.97	BOI
1757	432055.923	4583448.18	13.061	BOS
1758	432055.493	4583448.72	13.015	RI
1759	432055.398	4583448.43	12.979	BOI
1760	432055.4	4583448.43	13	BOS
1761	432054.577	4583448.97	13.057	RI
1762	432054.497	4583448.69	13.024	BOI
1763	432053.354	4583449.21	13.102	RI
1764	432052.115	4583449.2	13.134	RI
1765	432052.128	4583448.88	13.091	BOI
1766	432052.131	4583448.84	13.234	BOS
1767	432051.184	4583449.1	13.14	RI
1768	432051.226	4583448.78	13.107	BOI
1769	432051.233	4583448.76	13.272	BOS
1770	432049.975	4583448.78	13.177	RI
1771	432050.054	4583448.47	13.161	BOI
1772	432050.066	4583448.44	13.307	BOS
1773	432048.825	4583448.26	13.222	RI
1774	432048.976	4583448	13.205	BOI
1775	432048.982	4583447.94	13.352	BOS
1776	432047.927	4583447.69	13.262	RI
1777	432048.14	4583447.47	13.244	BOI
1778	432048.19	4583447.47	13.389	BOS
1779	432047.246	4583447.12	13.297	RI
1780	432057.071	4583445.92	13.053	FA
1781	432057.057	4583445.9	13.053	FA
1782	432069.507	4583434.23	12.438	FA
1783	432082.03	4583422.61	11.241	JA
1784	432081.184	4583421.74	11.267	JA
1785	432083.66	4583419.28	10.9	JA
1786	432083.933	4583418.45	10.902	FA
1787	432088.378	4583415.4	10.287	FA
1788	432088.169	4583414.75	10.254	JA
1789	432091.568	4583411.35	9.757	JA
1790	432092.48	4583412.14	9.729	JA
1791	432096.948	4583407.72	9.079	JA
1792	432096.161	4583406.76	9.096	JA
1793	432096.571	4583403.98	8.851	AQ
1794	432099.336	4583403.46	8.638	AQ
1795	432099.439	4583403.56	8.637	AQ
1796	432099.488	4583403.29	8.618	AQ

1797	432101.258	4583401.7	8.381	JA
1798	432102.337	4583402.39	8.305	JA
1799	432107.083	4583397.59	7.706	JA
1800	432106.314	4583396.66	7.747	JA
1801	432107.218	4583396.65	7.685	FA
1802	432110.336	4583392.27	7.524	FA
1803	432118.282	4583385.65	6.995	FA
1804	432117.028	4583385.41	7.042	AQ
1805	432117.019	4583384.61	7.043	AQ
1806	432117.793	4583384.62	7.022	AQ
1807	432116.019	4583384.12	7.065	AQ
1808	432116.585	4583384.1	7.049	AQ
1809	432116.584	4583383.52	7.044	AQ
1810	432116.071	4583383.41	7.057	AQ
1811	432116.057	4583382.8	7.061	AQ
1812	432116.651	4583382.79	7.043	AQ
1813	432117.216	4583382.39	7.026	AQ
1814	432255.213	4583481.18	5.403	Reg_TELECOS
1815	432117.217	4583381.78	7.025	AQ
1816	432117.809	4583381.78	7.008	AQ
1817	432116.713	4583381.19	7.042	AR
1818	432118.212	4583381.18	6.992	AR
1819	432118.203	4583379.66	7.013	AR
1820	432118.485	4583378.88	7.023	FA
1821	432119.322	4583366.81	7.225	RI
1822	432119.125	4583366.87	7.229	BOI
1823	432119.104	4583366.86	7.377	BOS
1824	432119.376	4583371.74	7.015	RI
1825	432119.169	4583371.72	7.015	BOI
1826	432119.145	4583371.73	7.042	BOS
1827	432119.423	4583377.71	6.873	RI
1828	432119.219	4583377.71	6.878	BOI
1829	432119.196	4583377.71	6.9	BOS
1830	432118.594	4583377.71	7.024	VADO
1831	432118.551	4583371.73	7.176	VADO
1832	432245.795	4583471.91	5.457	Invi
1833	432246.512	4583472.59	5.454	Invi
1834	432248.613	4583470.45	5.496	Invi
1835	432248.028	4583469.62	5.501	Invi
1836	432248.726	4583468.88	5.485	Invi
1837	432249.461	4583469.56	5.476	Invi
1838	432248.756	4583470.28	5.497	Invi
1839	432257.951	4583479.18	5.403	Invi
1840	432257.886	4583479.43	5.401	FACH0.20
1841	432133.749	4583393.19	6.259	RI
1842	432133.745	4583393.39	6.25	BOI
1843	432133.744	4583393.42	6.401	BOS
1844	432138.326	4583393.14	5.955	RI
1845	432138.324	4583393.34	5.943	BOI
1846	432138.332	4583393.37	6.099	BOS
1847	432138.318	4583393.36	6.095	BOS
1848	432142.331	4583393.12	5.686	RI
1849	432142.317	4583393.31	5.681	BOI
1850	432142.312	4583393.33	5.829	BOS
1851	432143.458	4583393.09	5.613	RI
1852	432143.455	4583393.29	5.61	BOI
1853	432143.477	4583393.32	5.759	BOS
1854	432143.471	4583393.01	5.612	AQ
1855	432143.498	4583393.3	5.603	AQ
1856	432144.22	4583393.29	5.558	AQ
1857	432145.986	4583393.06	5.456	RI
1858	432145.999	4583393.27	5.443	BOI
1859	432146.01	4583393.29	5.594	BOS
1860	432336.483	4583561.73	5.498	IMB
1861	432336.84	4583562.18	5.499	VdI
1862	432336.979	4583562.05	5.492	VdI
1863	432336.988	4583562.03	5.62	VdS
1864	432337.966	4583561.01	5.629	VdS
1865	432341.446	4583564.37	5.604	VdS
1866	432340.463	4583565.37	5.584	VdS
1867	432340.455	4583565.38	5.435	VdI
1868	432340.321	4583565.54	5.442	VdI
1869	432348.843	4583573.75	5.299	VdI
1870	432348.972	4583573.62	5.285	VdI
1871	432348.982	4583573.59	5.419	BorS
1872	432138.322	4583394.07	6.116	FA
1873	432144.261	4583399.33	5.852	ACE
1874	432139.813	4583399.38	6.135	ACE
1875	432131.22	4583399.47	6.761	ACE
1876	432127.431	4583399.46	7.097	ACE
1877	432112.605	4583380.85	7.172	ACE
1878	432112.567	4583387.03	7.199	ACE
1879	432108.786	4583390.79	7.443	ACE
1880	432103.592	4583396.01	7.94	ACE
1881	432097.695	4583401.88	8.705	ACE
1882	432090.202	4583409.32	9.754	ACE
1883	432085.195	4583414.34	10.502	ACE
1884	432081.776	4583419.4	11.087	AQ
1885	432081.667	4583419.29	11.098	AQ
1886	432081.896	4583419.09	11.065	AQ
1887	432081.059	4583419.92	11.201	AQ
1888	432081.346	4583419.64	11.156	AQ
1889	432081.677	4583419.94	11.138	AQ
1890	432080.01	4583419.67	11.267	ACE
1891	432075.985	4583423.61	11.736	ACE
1892	432072.596	4583426.92	12.036	ACE

1893	432069.812	4583429.73	12.271	ACE
1894	432066.593	4583432.86	12.503	ACE
1895	432063.853	4583435.59	12.673	ACE
1896	432060.919	4583438.51	12.834	ACE
1897	432056.953	4583442.48	12.989	ACE
1898	432055.365	4583444.07	13.052	ACE
1899	432054.341	4583442.52	13.104	ACE
1900	432051.69	4583438.46	13.32	ACE
1901	432055.422	4583444.29	13.05	BARA
1902	432055.421	4583444.29	13.049	BARA
1903	432058.555	4583441.17	12.96	BARA
1904	432063.707	4583436.03	12.726	BARA
1905	432068.875	4583430.92	12.359	BARA
1906	432068.876	4583430.92	12.359	BARA
1907	432073.982	4583425.77	11.953	BARA
1908	432081.714	4583418.09	11.052	BARA
1909	432089.475	4583410.51	9.9	BARA
1910	432094.558	4583405.33	9.149	BARA
1911	432099.692	4583400.21	8.454	BARA
1912	432107.396	4583392.5	7.561	BARA
1913	432112.53	4583387.4	7.201	BARA
1914	432104.112	4583415.86	8.984	RI
1915	432104.262	4583416.01	8.985	BOI
1916	432104.275	4583416.01	9.137	BOS
1917	432100.604	4583419.36	9.516	RI
1918	432100.738	4583419.51	9.505	BOI
1919	432100.763	4583419.52	9.652	BOS
1920	432098.465	4583421.49	9.835	RI
1921	432098.618	4583421.6	9.815	BOI
1922	432098.649	4583421.62	9.969	BOS
1923	432098.169	4583421.64	9.868	AQ
1924	432098.165	4583421.65	9.868	AQ
1925	432097.648	4583422.16	9.928	AQ
1926	432097.882	4583422.39	9.916	AQ
1927	432097.495	4583422.74	9.98	RI
1928	432097.647	4583422.55	9.951	BOI
1929	432097.694	4583422.59	10.113	BOS
1930	432094.17	4583425.78	10.446	RI
1931	432094.293	4583425.92	10.439	BOI
1932	432094.313	4583425.94	10.593	BOS
1933	432090.367	4583429.56	10.998	RI
1934	432090.542	4583429.73	11	BOI
1935	432090.511	4583429.72	11.144	BOS
1936	432087.034	4583432.95	11.443	RI
1937	432087.112	4583433.06	11.438	BOI
1938	432087.137	4583433.07	11.595	BOS
1939	432085.737	4583434.02	11.594	AQ
1940	432085.224	4583434.53	11.65	AQ
1941	432085.441	4583434.75	11.641	AQ
1942	432082.76	4583437.15	11.909	RI
1943	432082.899	4583437.28	11.898	BOI
1944	432082.915	4583437.29	12.05	BOS
1945	432079.524	4583440.37	12.165	RI
1946	432079.651	4583440.53	12.167	BOI
1947	432079.68	4583440.54	12.307	BOS
1948	432075.414	4583444.45	12.424	RI
1949	432075.541	4583444.59	12.407	BOI
1950	432075.57	4583444.61	12.548	BOS
1951	432072.031	4583447.86	12.61	RI
1952	432072.149	4583447.99	12.612	BOI
1953	432072.162	4583448	12.731	BOS
1954	432068.897	4583450.98	12.771	RI
1955	432069.037	4583451.1	12.774	BOI
1956	432069.063	4583451.13	12.895	BOS
1957	432068.411	4583451.6	12.803	RI
1958	432068.463	4583451.68	12.804	BOI
1959	432068.487	4583451.67	12.919	BOS
1960	432067.953	4583452.09	12.835	RI
1961	432068.098	4583452.18	12.834	BOI
1962	432068.151	4583452.21	12.944	BOS
1963	432067.689	4583452.68	12.839	RI
1964	432067.922	4583452.8	12.836	BOI
1965	432067.848	4583452.73	12.963	BOS
1966	432067.553	4583453.38	12.844	UM
1967	432067.564	4583453.36	12.842	BOI
1968	432067.603	4583453.38	12.965	BOS
1969	432067.121	4583453.95	12.854	RI
1970	432067.376	4583454.07	12.85	BOI
1971	432067.426	4583454.08	12.91	BOS
1972	432066.842	4583454.95	12.856	RI
1973	432067.053	4583455.01	12.851	BOI
1974	432067.104	4583455.02	12.85	BOS
1975	432066.706	4583455.56	12.856	RI
1976	432066.944	4583455.62	12.849	BOI
1977	432066.93	4583455.59	12.863	BOS
1978	432066.579	4583456.37	12.846	RI
1979	432066.768	4583456.38	12.841	BOI
1980	432066.792	4583456.38	12.942	BOS
1981	432066.489	4583457.35	12.846	RI
1982	432066.631	4583458.99	12.81	BOI
1983	432066.665	4583458.99	12.949	BOS
1984	432066.874	4583461.75	12.778	BOI
1985	432066.862	4583461.75	12.915	BOS
1986	432069.019	4583455.87	12.998	AQ
1987	432069.613	4583455.82	13.002	AQ
1988	432069.592	4583455.27	13.013	AQ

1989	432068.933	4583454.6	12.926	FA
1990	432069.012	4583452.93	12.96	AQ
1991	432072.708	4583448.61	12.766	FA
1992	432084.385	4583439.24	12.112	AQ
1993	432084.796	4583438.83	12.082	AQ
1994	432084.381	4583438.42	12.077	AQ
1995	432085.435	4583435.08	11.817	JA
1996	432086.312	4583435.91	11.845	JA
1997	432089.631	4583432.53	11.409	JA
1998	432090.547	4583430.75	11.239	FA
1999	432092.759	4583431.18	11.131	AQ
2000	432092.69	4583430.87	11.122	AQ
2001	432093.312	4583431.93	11.167	AQ
2002	432093.032	4583431.64	11.163	AQ
2003	432093.356	4583431.68	11.138	AQ
2004	432084.722	4583441.17	12.218	AQ
2005	432084.657	4583441.09	12.218	AQ
2006	432084.823	4583440.84	12.201	AQ
2007	432070.142	4583455.15	13.059	VADO
2008	432070.171	4583454.92	13.06	VADO
2009	432073.323	4583451.85	12.946	ACE
2010	432073.583	4583451.61	12.924	ACE
2011	432082.25	4583443.21	12.366	ACE
2012	432082.78	4583443.71	12.343	ACE
2013	432088.249	4583438.29	11.891	ACE
2014	432093.867	4583432.67	11.193	ACE
2015	432098.209	4583424.02	10.207	JA
2016	432097.484	4583423.06	10.158	JA
2017	432107.135	4583419.67	9.287	ACE
2018	432105.913	4583416.7	9.109	AQ
2019	432106.066	4583416.53	9.078	AQ
2020	432105.92	4583416.4	9.068	AQ
2021	432105.934	4583416.42	9.068	AQ
2022	432105.289	4583417	9.171	JA
2023	432104.321	4583416.27	9.144	JA
2024	432109.849	4583411.53	8.424	FA
2025	432114.349	4583412.47	8.269	ACE
2026	432114.007	4583408.29	7.961	JA
2027	432113.142	4583407.46	7.903	JA
2028	432121.58	4583405.27	7.463	ACE
2029	432120.408	4583401.93	7.334	JA
2030	432119.55	4583401.05	7.301	JA
2031	432122.262	4583401.09	7.272	AQ
2032	432121.819	4583400.67	7.26	AQ
2033	432123.092	4583400.25	7.217	AQ
2034	432123.624	4583397.77	7.093	FA
2035	432124.381	4583397.95	7.099	JA
2036	432123.541	4583397.11	7.062	JA
2037	432127.232	4583399.36	7.106	BARA
2038	432116.96	4583409.61	7.942	BARA
2039	432104.095	4583422.36	9.711	BARA
2040	432097.739	4583414.02	9.422	AQ
2041	432124.38	4583397.96	7.1	j
2042	432110.749	4583411.55	8.385	j
2043	432096.053	4583426.17	10.531	j
2044	432086.37	4583435.98	11.842	j
2045	432085.31	4583434.9	11.812	bor
2046	432096.637	4583423.62	10.264	bor
2047	432109.079	4583411.24	8.44	bor
2049	432118.448	4583365.8	7.451	bor
2050	432115.821	4583363.28	7.7	bor
2051	432114.311	4583361.52	7.712	sum
2052	432113.664	4583360.92	7.756	sum
2053	432110.984	4583358.54	8.173	bor
2054	432101.562	4583349.49	9.161	bor
2055	432099.957	4583347.65	9.194	sum
2056	432084.05	4583332.52	11.018	bor
2057	432075.896	4583324.62	11.917	bor
2058	432068.735	4583317.68	12.598	bor
2059	432062.533	4583311.67	12.997	bor
2060	432060.014	4583309.26	13.104	bado
2061	432060.021	4583309.25	12.958	bado
2062	432059.208	4583310.07	13.127	bado
2063	432056.308	4583307.35	13.212	bado
2064	432057.142	4583306.46	13.202	bado
2065	432057.123	4583306.46	13.059	bado
2066	432057.283	4583312.45	13.19	ac
2067	432057.459	4583312.42	13.178	valla
2068	432064.406	4583319.17	12.807	ac
2069	432066.841	4583321.2	12.607	bi
2070	432073.807	4583323.77	12.089	far
2071	432066.168	4583317.52	12.733	arq
2072	432066.459	4583317.23	12.726	arq
2073	432066.463	4583317.23	12.725	arq
2074	432066.181	4583316.95	12.739	arq
2075	432083.716	4583332.64	11.041	arq
2076	432083.183	4583333.17	11.059	arq
2077	432084.225	4583333.19	10.983	arq
2078	432083.484	4583337.25	10.896	bi
2079	432085.475	4583335.89	10.784	j
2080	432086.36	4583336.14	10.631	arbol
2081	432088.764	4583338.15	10.257	far
2082	432087.029	4583341.09	10.478	valla
2083	432092.051	4583341.5	10.061	arbol
2084	432095.342	4583345.29	9.727	j
2085	432095.26	4583349.06	9.592	valla

2086	432098.538	4583347.58	9.369	arbol
2087	432101.554	4583351.35	9.07	j
2088	432100.751	4583354.37	9.023	valla
2089	432105.053	4583353.95	8.733	arbol
2090	432108.12	4583356.92	8.258	far
2091	432106.285	4583359.68	8.465	valla
2092	432109.683	4583359.2	8.249	j
2093	432111.455	4583360.17	8.038	arbol
2094	432112.251	4583365.46	7.856	valla
2095	432114.592	4583363.97	7.724	j
2096	432114.916	4583364.47	7.693	arq
2097	432114.552	4583364.89	7.709	arq
2098	432114.942	4583365.26	7.685	arq
2099	432116.331	4583367.14	7.514	arq
2100	432116.325	4583367.5	7.496	arq
2101	432116.658	4583367.52	7.474	arq
2102	432116.929	4583366.68	7.509	arq
2103	432123.622	4583362.93	7.27	arq
2104	432123.872	4583363.15	7.25	arq
2105	432123.354	4583363.01	7.264	arq
2106	432123.415	4583362.6	7.298	arq
2107	432123.5	4583396.49	6.897	rigol
2108	432114.115	4583405.91	7.644	rigol
2109	432102.529	4583417.43	9.22	rigol
2110	432091.596	4583428.36	10.826	rigol
2111	432079.958	4583439.95	12.137	rigol
2112	432069.267	4583450.59	12.754	rigol
2113	432087.135	4583418.08	10.393	rigol
2114	432106.396	4583398.85	7.666	rigol
2115	432117.208	4583388.12	6.886	rigol
2116	432118.859	4583386.41	6.845	rigol
2117	432119.448	4583385.11	6.84	rigol
2118	432119.441	4583380.11	6.838	rigol
2119	432119.366	4583370.35	7.064	rigol
2120	432119.349	4583367.24	7.21	rigol
2121	432119.187	4583366.43	7.263	rigol
2122	432118.658	4583365.65	7.305	rigol
2123	432110.69	4583357.98	8.097	rigol
2124	432097.432	4583345.12	9.456	rigol
2125	432084.224	4583332.36	10.879	rigol
2126	432072.505	4583321.14	12.122	rigol
2127	432062.842	4583311.67	12.844	rigol
2129	432063.254	4583313.2	12.944	marques
2130	432066.26	4583316	12.756	marques
2131	432065.132	4583317.12	12.808	marques
2132	432244.017	4583470.2	5.464	VdS
2133	432243.055	4583471.18	5.45	VdS
2134	432243.036	4583471.23	5.303	VdI
2135	432242.907	4583471.36	5.309	VdI
2136	432246.359	4583474.7	5.287	VdI
2137	432246.493	4583474.57	5.277	VdI
2138	432246.51	4583474.53	5.431	VdS
2139	432247.478	4583473.52	5.455	VdS
2140	432254.114	4583479.94	5.407	Chapa
2141	432253.217	4583479.77	5.409	F
2142	432252.738	4583480.58	5.395	BorS
2143	432252.722	4583480.58	5.246	BorI
2144	432252.557	4583480.71	5.253	BorI
2145	432248.152	4583476.34	5.269	IMB
2146	432250.673	4583479.86	5.281	Pz
2147	432257.006	4583484.95	5.226	IMB
2148	432261.405	4583489.18	5.215	IMB
2149	432260.192	4583488.1	5.228	BorI
2150	432260.317	4583487.95	5.217	BorI
2151	432260.345	4583487.92	5.365	BorS
2152	432261.8	4583487.36	5.363	Chapa
2153	432264.744	4583490.2	5.363	VdS
2154	432263.759	4583491.22	5.356	VdS
2155	432263.751	4583491.23	5.224	VdI
2156	432263.6	4583491.39	5.233	VdI
2157	432264.46	4583491.04	5.361	VdI
2158	432268.171	4583493.58	5.346	VdS
2159	432267.637	4583494.13	5.345	VdS
2160	432267.212	4583494.57	5.337	VdS
2161	432267.204	4583494.58	5.216	VdI
2162	432267.051	4583494.74	5.216	VdI
2163	432272.186	4583499.68	5.184	BorI
2164	432272.32	4583499.56	5.168	BorI
2165	432272.348	4583499.54	5.322	BorS
2166	432272.491	4583499.38	5.324	Chapa
2167	432273.323	4583498.49	5.351	Chapa
2168	432272.589	4583498.49	5.343	F
2169	432277.353	4583502.4	5.341	VdS
2170	432276.809	4583503	5.319	VdS
2171	432276.386	4583503.42	5.305	VdS
2172	432276.382	4583503.45	5.206	VdI
2173	432276.375	4583503.45	5.19	VdI
2174	432276.249	4583503.59	5.196	VdI
2175	432275.133	4583502.49	5.171	IMB
2176	432275.024	4583503.69	5.204	Pz
2177	432279.39	4583506.63	5.194	VdI
2178	432279.526	4583506.5	5.187	VdI
2179	432279.551	4583506.48	5.3	VdS
2180	432280.525	4583505.48	5.335	VdS
2181	432285.263	4583512.25	5.17	IMB
2182	432285.557	4583512.6	5.173	BorI

2183	432285.672	4583512.46	5.173	BorI
2184	432285.694	4583512.42	5.31	BorS
2185	432286.769	4583511.51	5.358	Chapa
2186	432294.516	4583520.7	5.329	Chapa
2187	432295.36	4583519.84	5.364	Chapa
2188	432294.199	4583520.96	5.2	BorI
2189	432294.34	4583520.82	5.189	BorI
2190	432294.369	4583520.81	5.33	BorS
2191	432304.998	4583530.17	5.408	F
2192	432305.364	4583531.49	5.25	VdI
2193	432305.211	4583531.64	5.249	VdI
2194	432305.38	4583531.48	5.383	VdS
2195	432306.361	4583530.47	5.41	VdS
2196	432312.313	4583536.22	5.467	VdS
2197	432311.323	4583537.23	5.459	VdS
2198	432311.265	4583537.25	5.315	VdI
2199	432311.154	4583537.37	5.326	VdI
2200	432311.6	4583537.75	5.316	IMB
2201	432316.872	4583542.89	5.728	BorI
2202	432316.872	4583542.9	5.378	BorI
2203	432317.137	4583542.89	5.367	BorI
2204	432317.159	4583542.86	5.497	BorS
2205	432318.185	4583541.92	5.505	Chapa
2206	432322.22	4583546.43	5.569	F
2207	432323.002	4583546.55	5.576	VdS
2208	432321.983	4583547.56	5.555	VdS
2209	432322.01	4583547.58	5.431	VdI
2210	432321.877	4583547.73	5.438	VdI
2211	432325.348	4583551.08	5.467	VdI
2212	432325.499	4583550.95	5.464	VdI
2213	432325.514	4583550.93	5.606	VdS
2214	432326.493	4583549.91	5.613	VdS
2215	432329.888	4583553.2	5.648	VdS
2216	432329.606	4583552.89	5.65	VdS
2217	432328.62	4583553.95	5.651	VdS
2218	432328.607	4583553.96	5.52	VdI
2219	432328.471	4583554.11	5.521	VdS
2220	432333.671	4583559.15	5.532	VdI
2221	432333.804	4583558.99	5.524	VdI
2222	432333.827	4583558.97	5.665	VdS
2223	432334.824	4583557.96	5.655	VdS
2224	432337.963	4583561.03	5.621	VdS
2225	432302.058	4583527.95	5.366	Chapa
2227	432302.882	4583527.12	5.413	Losa
2228	432302.062	4583527.96	5.365	Losa
2229	432297.69	4583523.74	5.343	Losa
2230	432298.518	4583522.9	5.376	Losa
2231	432297.391	4583524.04	5.209	BorI
2232	432297.553	4583523.92	5.202	BorI
2233	432297.565	4583523.89	5.342	BorS
2234	432301.937	4583528.14	5.366	BorS
2235	432301.905	4583528.14	5.21	BorI
2236	432301.758	4583528.3	5.22	BorI
2237	432301.405	4583527.88	5.214	IMB
2238	432318.941	4583540.04	5.494	Reg_GRIS
2239	432318.534	4583540.46	5.501	Reg_GRIS
2240	432318.077	4583540.04	5.501	Reg_GRIS
2241	432317.583	4583537.08	5.502	Reg_GAS
2242	432317.505	4583537.16	5.501	Reg_GAS
2243	432317.431	4583537.1	5.498	Reg_GAS
2244	432310.042	4583530.17	5.458	Reg_GRIS
2245	432309.649	4583530.61	5.455	Reg_GRIS
2246	432309.201	4583530.19	5.452	Reg_GRIS
2247	432309.094	4583531.57	5.447	Reg_AGUA
2248	432309.37	4583531.83	5.449	Reg_AGUA
2249	432309.113	4583532.12	5.45	Reg_AGUA
2250	432307.833	4583532.13	5.415	ARQDISTI
2251	432307.255	4583531.57	5.416	ARQDISTI
2252	432307.146	4583531.43	5.415	ARQDISTI
2253	432306.597	4583530.9	5.408	ARQDISTI
2254	432305.704	4583531.81	5.252	ARQDISTI
2255	432306.284	4583532.38	5.263	ARQDISTI
2256	432306.375	4583532.46	5.264	ARQDISTI
2257	432306.965	4583533.05	5.269	ARQDISTI
2258	432306.81	4583532.96	5.268	ARQDISTI
2259	432306.265	4583533.53	5.3	ARQDISTI
2260	432305.164	4583532.48	5.292	ARQDISTI
2261	432305.725	4583531.9	5.251	ARQDISTI
2262	432307.756	4583529.05	5.432	Reg_TELECOS
2263	432306.662	4583527.98	5.438	Reg_TELECOS
2264	432306.122	4583528.55	5.436	Reg_TELECOS
2265	432305.007	4583526.93	5.43	ArqCegada
2266	432306.004	4583527.91	5.426	ArqCegada
2267	432305.31	4583528.61	5.425	ArqCegada
2268	432304.319	4583527.64	5.415	ArqCegada
2269	432301.182	4583525.94	5.389	ArqCegada
2270	432300.65	4583526.49	5.359	ArqCegada
2271	432300.622	4583525.39	5.381	ArqCegada
2272	432300.079	4583521.69	5.423	Reg_AGUA
2273	432299.942	4583521.56	5.425	Reg_AGUA
2274	432299.815	4583521.69	5.422	Reg_AGUA
2276	432294.532	4583520.69	5.329	Panot
2278	432292.186	4583516.76	5.361	Panot
2279	432291.333	4583517.62	5.324	Panot
2280	432289.314	4583515.18	5.331	F
2281	432289.801	4583518.14	5.216	Pz

2282	432290.464	4583517.36	5.192	BorI
2283	432290.597	4583517.22	5.184	BorI
2284	432290.626	4583517.2	5.319	BorS
2285	432285.253	4583512.21	5.171	IMB
2286	432292.34	4583513.13	5.434	Reg_AGUA
2287	432292.127	4583513.34	5.432	Reg_AGUA
2288	432291.91	4583513.14	5.436	Reg_AGUA
2289	432287.911	4583513.3	5.34	Reg_TELF
2290	432287.506	4583512.88	5.342	Reg_TELF
2291	432287.068	4583513.31	5.317	Reg_TELF
2292	432285.863	4583510.16	5.36	Reg_AGUA
2293	432285.645	4583509.95	5.359	Reg_AGUA
2294	432285.445	4583510.05	5.356	Reg_AGUA
2296	432286.435	4583507.28	5.423	Reg_TELECOS
2297	432286.81	4583507.68	5.423	Reg_TELECOS
2299	432286.433	4583508.1	5.402	Reg_TELECOS
2300	432281.97	4583505.9	5.357	Reg_AGUA
2301	432281.769	4583505.7	5.354	Reg_AGUA
2302	432281.571	4583505.91	5.356	Reg_AGUA
2303	432281.429	4583505.76	5.354	Reg_AGUA
2304	432281.615	4583505.56	5.356	Reg_AGUA
2305	432281.439	4583505.35	5.351	Reg_AGUA
2306	432281.62	4583506.57	5.339	ARQDISTI
2307	432281.113	4583507.13	5.33	ARQDISTI
2308	432281.658	4583507.67	5.334	ARQDISTI
2309	432277.356	4583502.4	5.341	Losa
2310	432276.528	4583503.26	5.311	Losa
2311	432275.007	4583503.68	5.208	Pz
2312	432276.186	4583497.12	5.415	Reg_GAS
2313	432276.093	4583497.2	5.416	Reg_GAS
2314	432276	4583497.13	5.417	Reg_GAS
2315	432274.273	4583496.76	5.384	Reg_AGUA
2316	432274.487	4583496.56	5.396	Reg_AGUA
2317	432274.702	4583496.76	5.401	Reg_AGUA
2318	432274.167	4583495.65	5.398	Reg_GAS
2319	432274.236	4583495.56	5.402	Reg_GAS
2320	432274.328	4583495.64	5.398	Reg_GAS
2321	432273.332	4583498.5	5.351	Losa
2322	432272.597	4583498.46	5.342	F
2323	432266.932	4583488.15	5.399	Reg_TELECOS
2324	432266.529	4583488.58	5.391	Reg_TELECOS
2325	432266.113	4583488.16	5.394	Reg_TELECOS
2326	432264.597	4583489.48	5.366	Boca
2327	432264.507	4583489.59	5.363	Boca
2328	432264.342	4583489.43	5.365	Boca
2329	432260.624	4583486.21	5.381	Reg_AGUA
2330	432260.354	4583485.95	5.383	Reg_AGUA
2331	432260.604	4583485.67	5.378	Reg_AGUA
2332	432260.321	4583485.79	5.379	Reg_AGUA
2333	432260.241	4583485.7	5.377	Reg_AGUA
2334	432260.426	4583485.51	5.379	Reg_AGUA
2335	432259.953	4583485.83	5.375	Reg_AGUA
2336	432259.689	4583485.59	5.376	Reg_AGUA
2337	432259.939	4583485.3	5.377	Reg_AGUA
2338	432258.425	4583480.77	5.4	Reg_AGUA
2339	432258.238	4583480.55	5.399	Reg_AGUA
2340	432258.419	4583480.38	5.399	Reg_AGUA
2341	432254.819	4583481.59	5.389	Reg_TELECOS
2342	432254.408	4583481.21	5.392	Reg_TELECOS
2343	432254.007	4583479.29	5.411	Reg_EP
2344	432254.425	4583478.86	5.41	Reg_EP
2345	432253.999	4583478.43	5.411	Reg_EP
2346	432253.491	4583478.3	5.413	Reg_TELECOS
2347	432253.578	4583476.72	5.429	Reg_TELECOS
2348	432252.749	4583476.7	5.431	Reg_TELECOS
2349	432251.26	4583476.36	5.434	Reg_REG
2350	432249.978	4583475.11	5.437	Reg_REG
2351	432249.551	4583475.52	5.43	Reg_REG
2352	432248.033	4583473.77	5.447	Reg_TRANSIT
2353	432248.453	4583473.38	5.453	Reg_TRANSIT
2354	432248.449	4583474.2	5.448	Reg_TRANSIT
2355	432249.919	4583471.4	5.472	Reg_TELECOS
2356	432250.449	4583470.87	5.456	Reg_TELECOS
2357	432250.493	4583471.95	5.463	Reg_TELECOS
2358	432265.422	4583486.71	5.407	FACH0.20
2359	432270.198	4583491.4	5.39	FACH0.20
2360	432270.366	4583491.66	5.392	FACH
2361	432278.238	4583499.27	5.415	FACH
2362	432279.927	4583500.56	5.405	FACH
2363	432282.073	4583502.72	5.403	FACH
2364	432286.859	4583507.3	5.436	FACH
2365	432290.804	4583511.16	5.45	FACH
2366	432298.293	4583517.99	5.436	FACH
2367	432301.896	4583522.34	5.47	FACH
2368	432158.627	4583552.14	6.186	Reg_TELECOS
2369	432160.444	4583559.4	6.344	Reg_TELECOS
2370	432159.66	4583559.44	6.336	Reg_TELECOS
2371	432159.731	4583561.03	6.362	Reg_TELECOS
2372	432160.125	4583561.2	6.366	Reg_EP
2373	432160.408	4583561.47	6.378	Reg_EP
2374	432160.127	4583561.77	6.378	Reg_EP
2375	432159.095	4583559.25	6.328	Boca
2376	432159.235	4583559.08	6.324	Boca
2377	432349.144	4583573.46	5.424	Chapa
2378	432349.93	4583572.59	5.439	Chapa
2379	432352.366	4583571.82	5.433	Reg_AGUA

2380	432352.08	4583571.55	5.436	Reg_AGUA
2381	432352.342	4583571.29	5.437	Reg_AGUA
2382	432351.904	4583571.11	5.441	Reg_AGUA
2383	432351.681	4583570.85	5.436	Reg_AGUA
2384	432351.915	4583570.59	5.452	Reg_AGUA
2385	432350.588	4583569.71	5.462	Reg_TELF
2386	432351.178	4583569.13	5.463	Reg_TELF
2387	432350.502	4583568.48	5.47	Reg_TELF
2388	432351.51	4583568.39	5.467	Reg_AGUA
2389	432351.291	4583568.18	5.466	Reg_AGUA
2390	432351.495	4583567.98	5.464	Reg_AGUA
2391	432349.125	4583568.84	5.472	Reg_TELECOS
2392	432348.706	4583569.26	5.475	Reg_TELECOS
2393	432348.259	4583568.8	5.474	Reg_TELECOS
2394	432348.261	4583568.73	5.474	Reg_EP
2395	432347.857	4583569.13	5.479	Reg_EP
2396	432347.413	4583568.74	5.479	Reg_EP
2397	432346.385	4583567.46	5.5	ArqCegada
2398	432346.942	4583566.88	5.495	ArqCegada
2399	432345.798	4583565.79	5.528	ArqCegada
2400	432345.248	4583566.37	5.536	ArqCegada
2401	432345.208	4583566.62	5.534	Reg_TELECOS
2402	432345.762	4583567.16	5.516	Reg_TELECOS
2403	432339.418	4583558.6	5.588	Reg_EP
2404	432338.979	4583558.99	5.598	Reg_EP
2405	432338.551	4583558.61	5.604	Reg_EP
2406	432339.293	4583559.5	5.6	ArqCegada
2407	432338.741	4583560.08	5.613	ArqCegada
2408	432337.596	4583558.95	5.627	ArqCegada
2409	432338.173	4583558.38	5.612	ArqCegada
2410	432337.237	4583558.91	5.628	Reg_TELECOS
2411	432336.688	4583559.49	5.641	Reg_TELECOS
2412	432336.142	4583558.93	5.646	Reg_TELECOS
2413	432335.574	4583558.7	5.659	Reg_TRANSIT
2414	432336.015	4583558.28	5.645	Reg_TRANSIT
2415	432335.583	4583557.85	5.648	Reg_TRANSIT
2416	432329.546	4583552.72	5.653	Reg_TRANSIT
2417	432329.942	4583552.31	5.653	Reg_TRANSIT
2418	432329.518	4583551.89	5.647	Reg_TRANSIT
2419	432329.053	4583552.27	5.65	Reg_EP
2420	432329.466	4583551.81	5.647	Reg_EP
2421	432329.033	4583551.44	5.645	Reg_EP
2422	432328.533	4583551.77	5.649	Reg_AGUA
2423	432329.137	4583551.17	5.64	Reg_AGUA
2424	432328.661	4583550.74	5.634	Reg_AGUA
2425	432328.35	4583550.32	5.633	ArqCegada
2426	432328.893	4583549.73	5.625	ArqCegada
2427	432327.811	4583548.66	5.619	ArqCegada
2428	432327.23	4583549.23	5.617	ArqCegada
2429	432327.918	4583548.47	5.62	Reg_TELECOS
2430	432328.444	4583548.98	5.616	Reg_TELECOS
2431	432329.015	4583548.46	5.611	Reg_TELECOS
2432	432325.36	4583548.87	5.593	PZTELF
2433	432324.665	4583548.74	5.553	PZTELF
2434	432325.071	4583548.24	5.599	PZTELF
2435	432325.27	4583536.99	5.465	Reg_AGUA
2436	432325.572	4583537.01	5.459	Reg_AGUA
2437	432325.539	4583537.3	5.46	Reg_AGUA
2438	432334.209	4583539.15	5.442	Reg_GRIS
2439	432334.239	4583539.73	5.45	Reg_GRIS
2440	432334.794	4583539.1	5.439	Reg_GRIS
2441	432334.903	4583539.79	5.454	Reg_TRANSIT
2442	432335.498	4583539.76	5.448	Reg_TRANSIT
2443	432335.52	4583540.36	5.453	Reg_TRANSIT
2444	432337.791	4583537.94	5.402	ArqCegada
2445	432338.385	4583538.49	5.409	ArqCegada
2446	432339.402	4583537.42	5.391	ArqCegada
2447	432339.038	4583536.04	5.382	Reg_TELECOS
2448	432339.601	4583536.59	5.377	Reg_TELECOS
2449	432340.153	4583536	5.354	Reg_TELECOS
2450	432340.481	4583536.18	5.337	Reg_AGUA
2451	432340.944	4583536.63	5.335	Reg_AGUA
2452	432340.342	4583537.25	5.372	Reg_AGUA
2453	432339.084	4583534.39	5.376	Panot
2454	432342.421	4583537.61	5.305	Panot
2455	432341.011	4583536.77	5.338	Chapa
2456	432340.193	4583537.63	5.378	Chapa
2457	432342.69	4583540.16	5.406	Chapa
2458	432343.521	4583539.27	5.381	Chapa
2459	432347.026	4583544.37	5.419	Chapa
2460	432347.861	4583543.54	5.386	Chapa
2461	432349.615	4583546.87	5.335	Chapa
2462	432349.583	4583545.17	5.33	Panot
2463	432351.931	4583547.43	5.325	Panot
2464	432349.038	4583549.14	5.393	Reg_TELECOS
2465	432348.495	4583549.69	5.412	Reg_TELECOS
2466	432347.961	4583549.18	5.419	Reg_TELECOS
2467	432348.488	4583548.26	5.398	ArqCegada
2468	432347.903	4583547.73	5.411	ArqCegada
2469	432346.797	4583548.89	5.441	ArqCegada
2470	432348.384	4583554.01	5.437	Reg_TELECOS
2471	432347.823	4583553.48	5.441	Reg_TELECOS
2472	432348.379	4583552.92	5.431	Reg_TELECOS
2473	432348.135	4583552.82	5.429	Reg_EP
2474	432347.685	4583552.4	5.435	Reg_EP
2475	432347.703	4583553.25	5.436	Reg_EP

2476	432346.084	4583556.25	5.476	Reg_EP
2477	432346.106	4583557.01	5.483	Reg_EP
2478	432345.337	4583557.03	5.495	Reg_EP
2479	432351.348	4583562.31	5.463	Hidrante
2480	432351.18	4583561.85	5.458	Hidrante
2481	432350.82	4583562.2	5.465	Hidrante
2482	432351.782	4583570.16	5.452	Invi
2483	432351.684	4583568.69	5.47	Invi
2484	432347.483	4583564.58	5.498	Invi
2485	432346.768	4583565.34	5.507	Invi
2486	432342.879	4583560.15	5.55	Invi
2487	432342.165	4583560.85	5.565	Invi
2488	432342.145	4583559.46	5.556	Invi
2489	432341.471	4583560.16	5.574	Invi
2490	432339.332	4583562.33	5.634	Invi
2491	432340.06	4583563.02	5.627	Invi
2492	432337.319	4583554.8	5.585	Invi
2493	432336.605	4583555.52	5.603	Invi
2494	432336.194	4583555.08	5.594	Panot
2495	432332.554	4583551.56	5.619	Panot
2496	432334.53	4583557.69	5.659	Boto
2497	432334.105	4583557.27	5.653	Boto
2498	432339.114	4583552.94	5.54	Boto
2499	432338.689	4583552.52	5.54	Boto
2500	432342.368	4583547.3	5.638	Boto
2501	432344.595	4583547.23	5.462	Boto
2502	432344.162	4583546.78	5.451	Boto
2503	432346.74	4583544.13	5.417	Boto
2504	432347.178	4583544.53	5.41	Boto
2505	432342.776	4583539.82	5.413	Boto
2506	432342.683	4583540.16	5.4	Boto
2507	432339.256	4583543.71	5.465	Boto
2508	432339.636	4583544.18	5.47	Boto
2509	432334.991	4583549.06	5.559	Boto
2510	432334.314	4583548.88	5.559	Boto
2511	432330.429	4583553.76	5.653	Boto
2512	432330.013	4583553.3	5.655	Boto
2513	432332.106	4583551.15	5.622	Invi
2514	432332.807	4583550.42	5.596	Invi
2515	432327.274	4583546.48	5.583	Invi
2516	432327.982	4583545.76	5.569	Invi
2517	432327.232	4583545.07	5.562	Invi
2518	432326.564	4583545.78	5.575	Invi
2519	432324.46	4583547.94	5.583	Invi
2520	432325.459	4583548.35	5.603	Invi
2521	432322.689	4583542.05	5.524	Invi
2522	432323.345	4583541.31	5.512	Invi
2523	432318.437	4583536.55	5.508	Invi
2524	432328.903	4583541.86	5.497	ARQDISTI
2525	432328.112	4583541.88	5.502	ARQDISTI
2526	432328.129	4583542.62	5.515	ARQDISTI
2527	432327.251	4583542.45	5.518	Chapa
2528	432327.811	4583544.18	5.546	Chapa
2529	432326.051	4583543.65	5.547	Chapa
2530	432331.545	4583544.52	5.514	Chapa
2531	432335.021	4583540.91	5.46	Chapa
2532	432338.57	4583540.95	5.44	Chapa
2533	432338.413	4583544.58	5.464	Chapa
2534	432335.214	4583547.95	5.525	Chapa
2535	432334.579	4583540.3	5.458	F
2536	432334.348	4583540.08	5.452	F
2537	432345.862	4583554.18	5.465	F
2538	432345.639	4583554.42	5.473	F
2539	432349.567	4583544.87	5.179	BorI
2540	432349.57	4583544.89	5.323	BorS
2541	432348.168	4583543.21	5.249	VdI
2542	432348.021	4583543.35	5.252	VdI
2543	432347.994	4583543.37	5.387	VdS
2544	432347.021	4583544.38	5.42	VdS
2545	432349.729	4583544.74	5.182	VdI
2546	432346.13	4583541.22	5.302	VdI
2547	432346	4583541.37	5.303	VdI
2548	432343.865	4583539	5.239	VdI
2549	432343.687	4583539.12	5.239	VdI
2550	432343.667	4583539.14	5.379	VdS
2551	432342.709	4583540.17	5.402	VdS
2552	432342.811	4583538	5.196	BorI
2553	432342.476	4583537.88	5.176	BorI
2554	432342.423	4583537.93	5.309	BorS
2555	432343.139	4583537.2	5.172	BorS
2556	432343.123	4583537.2	5.305	BorS
2557	432343.242	4583537.55	5.186	BorI
2558	432349.851	4583544.17	5.189	BorI
2559	432350.231	4583544.22	5.173	BorI
2560	432350.285	4583544.18	5.31	BorS
2561	432345.031	4583542.42	5.447	EJE
2562	432340.808	4583546.66	5.505	EJE
2563	432337.327	4583550.2	5.546	EJE
2564	432334.296	4583553.21	5.601	EJE
2565	432339.137	4583552.04	5.533	JUNTA
2566	432335.574	4583548.48	5.541	JUNTA
2567	432339.045	4583544.84	5.482	JUNTA
2568	432342.573	4583548.43	5.487	JUNTA
2569	432339.627	4583552.41	5.529	Chapa
2570	432339.781	4583555.84	5.575	Chapa
2571	432343.023	4583555.86	5.501	Chapa

2572	432344.908	4583554.02	5.471	Boca
2573	432344.816	4583553.94	5.476	Boca
2574	432344.662	4583554.1	5.481	Boca
2575	432351.871	4583570.26	5.453	FACH
2576	432351.354	4583560.52	5.455	FACH0.20
2577	432347.198	4583555.69	5.45	Invi
2578	432346.475	4583554.97	5.458	Invi
2579	432337.122	4583536.28	5.38	Invi
2580	432335.653	4583536.34	5.405	Invi
2581	432330.625	4583541.59	5.488	Invi
2582	432331.3	4583542.35	5.497	Invi
2583	432339.394	4583534.2	5.381	Invi
2584	432337.341	4583536.32	5.384	Invi
2585	432337.008	4583536.42	5.388	Invi
2586	432327.899	4583536.56	5.437	FACH0.20
2587	432317.183	4583536.72	5.51	FACH0.20
2588	432329.477	4583555.47	5.541	Pz
2589	432340.953	4583580.57	5.447	BorI
2590	432340.924	4583580.82	5.449	BorI
2591	432340.905	4583580.84	5.592	BorS
2592	432336.94	4583576.69	5.526	BorI
2593	432336.792	4583576.83	5.518	BorI
2594	432336.77	4583576.86	5.652	BorS
2595	432332.024	4583574.23	5.756	VdS
2596	432332.991	4583573.22	5.726	VdS
2597	432333.005	4583573.21	5.601	VdI
2598	432333.152	4583573.07	5.609	VdI
2599	432329.656	4583569.67	5.664	VdI
2600	432329.55	4583569.81	5.658	VdI
2601	432329.515	4583569.86	5.802	VdS
2602	432328.519	4583570.86	5.816	VdS
2603	432325.047	4583567.52	5.896	VdS
2604	432326.022	4583566.5	5.865	VdS
2605	432326.039	4583566.44	5.743	VdI
2606	432326.15	4583566.35	5.743	VdI
2607	432322.505	4583562.8	5.697	VdI
2608	432322.401	4583562.91	5.701	VdI
2609	432318.954	4583559.38	5.651	VdI
2610	432318.855	4583559.52	5.638	VdI
2611	432318.818	4583559.54	5.773	VdS
2612	432317.846	4583560.52	5.806	VdS
2613	432316.758	4583559.49	5.809	VdS
2614	432317.783	4583558.48	5.761	VdS
2615	432317.09	4583559.78	5.802	VdS
2616	432318.016	4583558.77	5.763	VdS
2617	432318.057	4583558.74	5.623	VdI
2618	432318.19	4583558.62	5.63	VdI
2619	432314.702	4583555.24	5.557	VdI
2620	432314.567	4583555.39	5.546	VdI
2621	432314.547	4583555.41	5.679	VdS
2622	432313.551	4583556.43	5.727	VdS
2623	432308.577	4583551.56	5.609	Chapa
2624	432309.496	4583550.53	5.582	BorS
2625	432309.523	4583550.51	5.445	BorI
2626	432309.651	4583550.38	5.459	BorI
2627	432303.126	4583544.06	5.388	VdI
2628	432303.005	4583544.2	5.383	VdI
2633	432298.793	4583541.03	5.497	VdS
2634	432298.242	4583541.61	5.523	VdS
2635	432304.678	4583544.92	5.408	IMB
2636	432318.547	4583559.05	5.634	IMB
2637	432320.017	4583559.78	5.661	Pz
2638	432320.716	4583560.11	5.673	Pz
2639	432320.616	4583559.41	5.669	Pz
2640	432329.222	4583569.32	5.667	IMB
2641	432334.545	4583576.19	5.669	CUADROS
2642	432334.858	4583575.9	5.575	CUADROS
2643	432335.039	4583576.69	5.607	CUADROS
2644	432335.27	4583576.84	5.58	CUADROS
2645	432335.495	4583576.59	5.555	CUADROS
2646	432092.006	4583401.91	4.945	VALLA0.20
2647	432338.274	4583579.84	5.378	F
2648	432340.496	4583582.37	5.608	Chapa
2649	432339.998	4583581.91	5.619	Panot
2650	432337.988	4583584.08	5.65	Panot
2651	432337.03	4583579.95	5.672	Reg_EP
2652	432336.624	4583580.36	5.674	Reg_EP
2653	432336.189	4583579.97	5.683	Reg_EP
2654	432336.607	4583579.56	5.68	Reg_EP
2655	432336.428	4583579.28	5.683	ArqCegada
2656	432335.879	4583579.87	5.688	ArqCegada
2657	432334.745	4583578.81	5.707	ArqCegada
2658	432335.319	4583578.22	5.698	ArqCegada
2659	432335.134	4583578.29	5.705	Reg_TRANSIT
2660	432335.574	4583577.85	5.699	Reg_TRANSIT
2661	432335.155	4583577.49	5.708	Reg_TRANSIT
2662	432334.72	4583579	5.702	Reg_TELECOS
2663	432334.203	4583579.57	5.712	Reg_TELECOS
2664	432334.703	4583580.08	5.702	Reg_TELECOS
2665	432325.62	4583580.21	5.813	Chapa
2666	432326.001	4583580.58	5.803	Chapa
2667	432325.973	4583582.28	5.806	Chapa
2668	432324.459	4583582.33	5.819	Chapa
2669	432316.732	4583582.91	5.922	ArqCegada
2670	432316.169	4583582.36	5.936	ArqCegada
2671	432317.269	4583581.23	5.94	ArqCegada

2672	432317.821	4583581.77	5.925	ArqCegada
2673	432317.083	4583581.2	5.937	Reg_TELECOS
2674	432316.561	4583581.76	5.945	Reg_TELECOS
2675	432316.013	4583581.25	5.964	Reg_TELECOS
2676	432315.813	4583582.86	5.934	Chapa
2677	432315.011	4583583.71	5.921	Chapa
2678	432313.098	4583580.16	6.078	Chapa
2679	432312.259	4583581.04	6.056	Chapa
2680	432309.688	4583575.52	6.06	PzRSU
2681	432310.382	4583575.26	6.063	PzRSU
2682	432309.711	4583575.01	6.05	PzRSU
2683	432305.841	4583572.7	5.996	Reg_TELECOS
2684	432306.378	4583572.17	5.99	Reg_TELECOS
2685	432305.832	4583571.63	5.975	Reg_TELECOS
2686	432306.493	4583572.21	5.988	ArqCegada
2687	432305.904	4583572.8	5.993	ArqCegada
2688	432307.017	4583573.85	6.011	ArqCegada
2689	432307.566	4583573.26	6.008	ArqCegada
2690	432304.697	4583572.3	5.979	Reg_AGUA
2691	432304.423	4583572.04	5.979	Reg_AGUA
2692	432304.708	4583571.74	5.977	Reg_AGUA
2693	432304.434	4583572.37	5.974	Reg_AGUA
2694	432303.862	4583572.98	5.961	Reg_AGUA
2695	432304.313	4583573.44	5.956	Reg_AGUA
2696	432302.665	4583571.94	5.991	Panot
2697	432305	4583574.26	5.932	Panot
2698	432305.379	4583574.76	5.86	BorI
2699	432305.423	4583575.06	5.866	BorI
2700	432305.377	4583574.74	5.941	BorS
2701	432307.28	4583576.87	5.922	VdI
2702	432307.462	4583576.76	5.907	VdI
2703	432307.463	4583576.73	6.047	VdS
2704	432308.44	4583575.72	6.0481	VdS
2705	432310.434	4583577.67	6.14	VdS
2706	432309.464	4583578.69	5.986	VdI
2707	432309.332	4583578.82	5.994	VdI
2708	432311.642	4583581.07	5.931	VdI
2709	432311.785	4583580.95	5.923	VdI
2710	432314.029	4583583.08	5.894	BorS
2711	432314.004	4583583.07	5.782	BorI
2712	432313.696	4583583.06	5.794	BorI
2713	432314.065	4583583.32	5.899	Panot
2714	432316.578	4583585.8	5.935	Panot
2715	432324.988	4583570.88	5.882	Reg_TRANSIT
2716	432324.582	4583570.44	5.885	Reg_TRANSIT
2717	432324.963	4583570.07	5.879	Reg_TRANSIT
2718	432326.574	4583570.5	5.854	Reg_TELECOS
2719	432327.12	4583569.99	5.848	Reg_TELECOS
2720	432326.56	4583569.43	5.864	Reg_TELECOS
2721	432317.374	4583561.5	5.813	Reg_AGUA
2722	432317.981	4583560.89	5.807	Reg_AGUA
2723	432317.486	4583560.42	5.808	Reg_AGUA
2724	432316.959	4583560.71	5.817	Reg_EP
2725	432317.371	4583560.25	5.81	Reg_EP
2726	432316.928	4583559.87	5.808	Reg_EP
2727	432316.553	4583560.28	5.815	Reg_EP
2728	432316.09	4583561.58	5.822	ArqCegada
2729	432316.638	4583561.04	5.815	ArqCegada
2730	432315.475	4583559.95	5.815	ArqCegada
2731	432314.952	4583560.49	5.812	ArqCegada
2732	432315.498	4583561.33	5.82	Reg_TRANSIT
2733	432315.054	4583561.74	5.824	Reg_TRANSIT
2734	432315.507	4583562.17	5.827	Reg_TRANSIT
2735	432315.049	4583559.07	5.791	Reg_TELECOS
2736	432315.607	4583558.54	5.771	Reg_TELECOS
2737	432315.053	4583557.98	5.763	Reg_TELECOS
2738	432307.875	4583553.23	5.629	Reg_TELECOS
2739	432308.428	4583553.22	5.629	Reg_TELECOS
2740	432308.373	4583552.63	5.624	Reg_TELECOS
2741	432308.283	4583551.94	5.612	Reg_GRIS
2742	432308.206	4583551.36	5.607	Reg_GRIS
2743	432307.609	4583551.45	5.602	Reg_GRIS
2744	432307.609	4583551.96	5.61	Reg_TRANSIT
2745	432307.007	4583552.08	5.617	Reg_TRANSIT
2746	432307.139	4583552.65	5.624	Reg_TRANSIT
2747	432308.059	4583549.99	5.603	F
2748	432305.651	4583550.17	5.573	Reg_AGUA
2749	432305.936	4583550.46	5.577	Reg_AGUA
2750	432306.187	4583550.16	5.574	Reg_FONT
2751	432306.459	4583549.9	5.569	Reg_FONT
2752	432306.18	4583549.6	5.565	Reg_FONT
2753	432306.075	4583565.49	5.832	Reg_GRIS
2754	432306.087	4583566.08	5.855	Reg_GRIS
2755	432306.697	4583566.04	5.859	Reg_GRIS
2756	432305.617	4583568.97	5.933	Reg_AGUA
2757	432305.862	4583569.24	5.94	Reg_AGUA
2758	432305.605	4583569.52	5.947	Reg_AGUA
2759	432305.144	4583569.22	5.936	Reg_AGUA
2760	432304.954	4583569.05	5.93	Reg_AGUA
2761	432304.769	4583569.23	5.928	Reg_AGUA
2762	432303.734	4583570.58	5.943	Invi
2763	432303.679	4583569.21	5.919	Invi
2764	432309.205	4583563.5	5.811	Invi
2765	432309.939	4583564.19	5.835	Invi
2766	432310.525	4583565.03	5.868	F
2767	432310.71	4583565.23	5.878	F

2768	432312.667	4583561.39	5.788	Invi
2769	432311.942	4583560.69	5.769	Invi
2770	432312.645	4583559.95	5.766	Invi
2771	432313.358	4583560.65	5.791	Invi
2773	432314.873	4583557.64	5.756	Invi
2774	432309.305	4583556.76	5.687	Invi
2775	432308.601	4583557.46	5.687	Invi
2776	432303.542	4583552.59	5.597	Invi
2777	432303.56	4583551.19	5.588	Invi
2778	432303.356	4583550.99	5.5883	FACH
2779	432303.5	4583557.92	5.664	FACH
2780	432303.576	4583558.69	5.633	FACH
2781	432303.613	4583563.18	5.658	FACH
2782	432303.554	4583564.05	5.729	FACH
2784	432303.595	4583570.9	5.9666	FACH
2785	432302.495	4583572.01	5.99	FACH
2786	432315.025	4583563.68	5.842	Invi
2787	432315.749	4583562.98	5.837	Invi
2788	432318.317	4583565.46	5.871	Invi
2789	432317.58	4583566.14	5.879	Invi
2790	432318.78	4583565.8	5.871	Panot
2791	432320.556	4583567.52	5.945	Panot
2792	432322.405	4583569.3	5.92	Panot
2793	432322.752	4583569.79	5.908	Invi
2794	432322.065	4583570.51	5.917	Invi
2795	432326.984	4583575.23	5.846	Invi
2796	432327.693	4583574.51	5.834	Invi
2797	432331.978	4583580.06	5.73	Invi
2798	432332.755	4583579.42	5.732	Invi
2799	432337.597	4583584.08	5.657	Invi
2800	432336.221	4583584.12	5.666	Invi
2801	432338.607	4583584.76	5.653	FACH
2802	432338.022	4583584.18	5.6445	FACH
2804	432332.603	4583584.27	5.707	FACH
2805	432327.881	4583584.35	5.743	FACH
2806	432318.247	4583584.32	5.908	FACH0.20
2807	432317.944	4583584.52	5.9012	FACH
2808	432316.178	4583586.33	5.943	FACH
2809	432318.082	4583584.4	5.903	Invi
2810	432319.507	4583584.37	5.882	Invi
2811	432324.983	4583580	5.813	Invi
2812	432323.378	4583580.37	5.848	Invi
2813	432323.933	4583578.37	5.869	Invi
2814	432330.652	4583572.92	5.78	Invi
2815	432329.947	4583572.19	5.795	Invi
2816	432329.444	4583571.85	5.804	Pz
2817	432329.242	4583571.1	5.773	Pz
2818	432328.783	4583571.75	5.835	Pz
2819	432325.042	4583567.49	5.898	Boto
2820	432324.6	4583567.08	5.888	Boto
2821	432320.354	4583571.38	5.954	Boto
2822	432320.753	4583571.82	5.938	Boto
2823	432315.761	4583576.89	6.028	Boto
2824	432315.325	4583576.5	6.042	Boto
2825	432312.352	4583579.45	6.108	Boto
2826	432308.704	4583575.98	6.053	Boto
2827	432308.311	4583575.59	6.047	Boto
2828	432309.597	4583575.2	6.052	Pz
2829	432310.242	4583575.58	6.067	Pz
2830	432310.184	4583574.93	6.055	Pz
2831	432313.238	4583571.37	5.994	Boto
2832	432312.833	4583570.98	5.984	Boto
2833	432316.938	4583567.66	5.915	Boto
2834	432316.6	4583567.15	5.896	Boto
2835	432320.992	4583563.57	5.84	Boto
2836	432320.547	4583563.14	5.832	Boto
2837	432315.584	4583558.36	5.768	Invi
2839	432160.452	4583384.76	5.45	FACH
2841	432162.031	4583385.8	5.3964	FACH
2843	432162.051	4583386.41	5.3878	FACH
2844	432163.042	4583386.41	5.3849	FACH
2847	432163.045	4583387.39	5.3612	FACH
2848	432163.488	4583387.83	5.347	FACH
2849	432165.633	4583389.95	5.299	FACH
2851	432159.756	4583383.28	5.512	ARAGUAPOT
2852	432159.753	4583383.66	5.505	ARAGUAPOT
2853	432160.046	4583383.67	5.506	ARAGUAPOT
2854	432155.719	4583382.8	5.525	ARRIEGO
2855	432155.729	4583383.41	5.519	ARRIEGO
2856	432156.313	4583382.8	5.525	ARRIEGO
2857	432156.866	4583385.56	5.481	ARRIEGO
2858	432157.264	4583385.98	5.464	ARRIEGO
2859	432157.664	4583385.55	5.475	ARRIEGO
2860	432158.41	4583386.32	5.438	ARTCOM
2861	432158.963	4583386.86	5.414	ARTCOM
2862	432159.516	4583386.3	5.417	ARTCOM
2863	432158.936	4583385.75	5.446	ARTCOM
2864	432159.953	4583387.76	5.372	ARTCOM
2865	432160.508	4583388.29	5.36	ARTCOM
2866	432160.812	4583386.97	5.381	ARAGUAPOT
2867	432161.081	4583386.69	5.387	ARAGUAPOT
2868	432161.356	4583386.97	5.387	ARAGUAPOT
2869	432161.097	4583387.26	5.376	ARAGUAPOT
2870	432161.38	4583387.51	5.367	ARAGUAPOT
2871	432161.66	4583387.25	5.372	ARAGUAPOT
2872	432160.946	4583389.29	5.322	ARAGUAPOT

2873	432160.727	4583389.51	5.336	ARAGUAPOT
2874	432161.16	4583389.07	5.341	ARAGUAPOT
2875	432159.709	4583390.23	5.318	ARTRAFI
2876	432160.125	4583390.64	5.314	ARTRAFI
2877	432160.538	4583390.22	5.318	ARTRAFI
2878	432163.902	4583392.46	5.259	ARAGUAPOT
2879	432164.181	4583392.18	5.26	ARAGUAPOT
2880	432164.456	4583392.44	5.252	ARAGUAPOT
2881	432164.499	4583392.84	5.248	ARAGUAPOT
2882	432164.716	4583393.05	5.245	ARAGUAPOT
2883	432164.826	4583392.93	5.243	ARAGUAPOT
2884	432165.641	4583391.62	5.267	ARPOZOPARTICULAR
2885	432165.407	4583391.85	5.267	ARPOZOPARTICULAR
2886	432165.87	4583391.4	5.268	ARPOZOPARTICULAR
2887	432163.519	4583393.8	5.223	ARDISTRICLIMA
2888	432164.043	4583393.24	5.238	ARDISTRICLIMA
2889	432164.595	4583393.75	5.234	ARDISTRICLIMA
2890	432166.768	4583393.53	5.235	ARAGUAPOT
2891	432167.02	4583393.25	5.235	ARAGUAPOT
2892	432167.327	4583393.52	5.228	ARAGUAPOT
2893	432169.403	4583398.03	5.19	ARTCOM
2894	432169.954	4583397.47	5.207	ARTCOM
2895	432170.527	4583398	5.201	ARTCOM
2896	432167.923	4583399.9	5.025	ARDESAGUE
2897	432167.657	4583400.14	5.035	ARDESAGUE
2898	432168.205	4583399.62	5.016	ARDESAGUE
2899	432171.466	4583397.94	5.21	ARRIEGO
2900	432171.878	4583397.51	5.218	ARRIEGO
2901	432172.305	4583397.91	5.21	ARRIEGO
2902	432171.886	4583398.33	5.207	ARRIEGO
2903	432172.406	4583398.69	5.2	ARRIEGO
2904	432172.233	4583397.4	5.225	ARRIEGO
2905	432172.509	4583397.13	5.233	ARRIEGO
2906	432172.797	4583397.41	5.23	ARRIEGO
2907	432173.835	4583399.23	5.226	ARRIEGO
2908	432174.254	4583398.81	5.247	ARRIEGO
2909	432174.677	4583399.22	5.266	ARRIEGO
2910	432174.272	4583399.64	5.243	ARRIEGO
2911	432174.688	4583400.04	5.265	ARRIEGO
2912	432174.07	4583400.14	5.232	ARAGUAPOT
2913	432174.332	4583399.87	5.247	ARAGUAPOT
2914	432174.616	4583400.13	5.26	ARAGUAPOT
2915	432175.525	4583403.18	5.252	ARDESAGUE
2916	432175.538	4583403.73	5.246	ARDESAGUE
2917	432175.008	4583403.73	5.226	ARDESAGUE
2918	432189.566	4583413.45	5.425	ARAGUAPOT
2919	432189.354	4583413.25	5.423	ARAGUAPOT
2920	432189.144	4583413.46	5.422	ARAGUAPOT
2921	432199.16	4583426.59	5.378	ARRIEGO
2922	432198.99	4583426.43	5.378	ARRIEGO
2923	432198.896	4583426.53	5.375	ARRIEGO
2924	432202.552	4583430.03	5.411	ARTCOM
2925	432201.989	4583429.49	5.408	ARTCOM
2926	432202.52	4583428.94	5.425	ARTCOM
2927	432203.071	4583429.49	5.43	ARTCOM
2928	432203.596	4583428.96	5.45	ARTCOM
2929	432203.053	4583428.41	5.446	ARTCOM
2930	432203.879	4583427.85	5.471	ARTCOM
2931	432203.47	4583427.45	5.468	ARTCOM
2932	432203.847	4583427.04	5.481	ARTCOM
2933	432203.563	4583427.28	5.475	ARAGUAPOT
2934	432203.378	4583427.09	5.467	ARAGUAPOT
2935	432203.76	4583427.08	5.481	ARAGUAPOT
2936	432208.701	4583435.56	5.445	ARDISTRICLIMA
2937	432207.848	4583436.44	5.365	ARDISTRICLIMA
2938	432207.281	4583435.89	5.363	ARDISTRICLIMA
2939	432207.964	4583436.48	5.372	ARDISTRICLIMA
2940	432208.49	4583435.93	5.418	ARDISTRICLIMA
2941	432209.048	4583436.44	5.42	ARDISTRICLIMA
2942	432209.364	4583436.19	5.451	ARDISTRICLIMA
2943	432208.507	4583437.08	5.364	ARDISTRICLIMA
2944	432209.098	4583437.64	5.37	ARDISTRICLIMA
2945	432214.114	4583438.48	5.47	ARTAPADA
2946	432213.824	4583438.2	5.468	ARTAPADA
2947	432213.841	4583438.77	5.457	ARTAPADA
2948	432209.263	4583432.5	5.488	ARSINNOMBRE
2949	432208.91	4583432.87	5.477	ARSINNOMBRE
2950	432208.536	4583432.51	5.484	ARSINNOMBRE
2951	432211.772	4583438.01	5.32	ARELECTRICO
2952	432211.209	4583437.5	5.305	ARELECTRICO
2953	432211.683	4583436.98	5.314	ARELECTRICO
2954	432219.618	4583442.45	5.517	ARTRANSITO
2955	432219.232	4583442.86	5.501	ARTRANSITO
2956	432218.833	4583442.47	5.49	ARTRANSITO
2957	432219.067	4583445.08	5.463	ARTCOM
2958	432218.645	4583444.68	5.457	ARTCOM
2959	432218.245	4583445.09	5.438	ARTCOM
2962	432216.382	4583444.7	5.397	ARRIEGO
2963	432221.482	4583445.44	5.505	ARAGUAPOT
2964	432221.277	4583445.24	5.504	ARAGUAPOT
2965	432221.155	4583445.35	5.501	ARAGUAPOT
2966	432221.012	4583446.54	5.472	ARALUMBRADO
2967	432221.417	4583446.94	5.471	ARALUMBRADO
2968	432220.602	4583446.98	5.452	ARALUMBRADO
2969	432222.126	4583445.77	5.514	ARAGUAPOT
2970	432221.846	4583446.08	5.5	ARAGUAPOT

2971	432222.144	4583446.35	5.501	ARAGUAPOT
2972	432222.106	4583446.4	5.497	ARAGUAPOT
2973	432221.903	4583446.58	5.493	ARAGUAPOT
2974	432222.12	4583446.79	5.492	ARAGUAPOT
2975	432222.31	4583446.6	5.502	ARAGUAPOT
2976	432222.659	4583446.32	5.514	ARAGUAPOT
2977	432222.948	4583446.6	5.518	ARAGUAPOT
2978	432222.679	4583446.89	5.507	ARAGUAPOT
2979	432223.29	4583447.15	5.505	ARAGUAPOT
2980	432223.507	4583447.34	5.502	ARAGUAPOT
2981	432223.401	4583447.47	5.496	ARAGUAPOT
2982	432223.879	4583447.36	5.503	ARAGUAPOT
2983	432224.147	4583447.06	5.514	ARAGUAPOT
2984	432224.428	4583447.34	5.506	ARAGUAPOT
2985	432224.708	4583447.07	5.518	ARAGUAPOT
2986	432224.984	4583447.33	5.516	ARAGUAPOT
2987	432224.726	4583447.61	5.506	ARAGUAPOT
2988	432229.254	4583454.73	5.484	ARRIEGO
2989	432228.848	4583455.16	5.473	ARRIEGO
2990	432228.424	4583454.75	5.472	ARRIEGO
2991	432225.702	4583452.19	5.45	ARRIEGO
2992	432226.138	4583452.61	5.456	ARRIEGO
2993	432226.534	4583452.19	5.461	ARRIEGO
2994	432232.177	4583456.77	5.491	ARTCOM
2995	432232.738	4583457.29	5.492	ARTCOM
2996	432232.192	4583457.85	5.489	ARTCOM
2997	432232.724	4583458.37	5.485	ARTCOM
2998	432233.253	4583457.8	5.495	ARTCOM
2999	432234.972	4583458.56	5.477	ARTELEFONICA
3000	432234.686	4583458.85	5.481	ARTELEFONICA
3001	432235.24	4583458.29	5.481	ARTELEFONICA
3002	432235.584	4583460.6	5.486	ARALUMBRADO
3003	432235.169	4583460.2	5.482	ARALUMBRADO
3004	432234.741	4583460.6	5.476	ARALUMBRADO
3005	432235.409	4583461.2	5.484	ARTRANSITO
3006	432235.814	4583461.58	5.488	ARTRANSITO
3007	432235.804	4583460.79	5.494	ARTRANSITO
3008	432233.261	4583460.29	5.466	ARTELEFONICA
3009	432233.498	4583460.02	5.473	ARTELEFONICA
3010	432233.002	4583460.57	5.467	ARTELEFONICA
3011	432239.949	4583463.05	5.514	ARDESAGUE
3012	432239.958	4583463.62	5.507	ARDESAGUE
3013	432240.488	4583463.06	5.51	ARDESAGUE
3014	432239.945	4583462.5	5.521	ARDESAGUE
3016	432240.757	4583466.97	5.479	INVIDENTE
3017	432246.691	4583460.11	5.435	INVIDENTE
3018	432247.116	4583460.54	5.419	INVIDENTE
3019	432239.182	4583467.74	5.308	RIGOLA
3021	432240.3	4583466.56	5.479	VADO
3022	432236.556	4583462.93	5.483	VADO
3024	432235.414	4583464.09	5.329	RIGOLA
3026	432231.417	4583459.89	5.461	VADOSUP
3027	432231.234	4583460.06	5.324	RIGOLA
3030	432229.456	4583456.11	5.48	VADO
3031	432228.497	4583457.13	5.31	VADO
3032	432228.367	4583457.28	5.314	RIGOLA
3033	432228.496	4583457.1	5.453	VADOSUP
3034	432235.09	4583462.39	5.474	POSTE
3040	432239.24	4583459.61	5.509	CARRIL
3041	432238.534	4583460.34	5.514	CARRIL
3042	432233.605	4583455.6	5.507	CARRIL
3043	432234.314	4583454.88	5.509	CARRIL
3044	432230.697	4583451.38	5.502	CARRIL
3045	432229.501	4583451.68	5.497	CARRIL
3049	432226.677	4583447.53	5.505	CARRIL
3050	432230.625	4583457.21	5.481	CARRIL
3051	432231.359	4583457.9	5.486	CARRIL
3052	432234.172	4583454.8	5.557	CARRIL
3053	432233.575	4583454.17	5.504	CARRIL
3054	432232.67	4583459.16	5.478	JARDINERA
3055	432231.828	4583460.04	5.46	JARDINERA
3056	432235.428	4583463.5	5.465	JARDINERA
3058	432229.151	4583455.82	5.479	JARDINERA
3059	432228.338	4583456.69	5.451	JARDINERA
3060	432216.07	4583444.82	5.382	JARDINERA
3061	432216.89	4583443.95	5.418	JARDINERA
3062	432217.246	4583445.17	5.353	POSTE
3063	432218.696	4583446.27	5.314	ARMARIOELECT.
3064	432218.297	4583446.66	5.235	ARMARIOELECT.
3065	432218.733	4583447.09	5.274	ARMARIOELECT.
3066	432221.052	4583448.84	5.384	ARBOL
3067	432219.823	4583447.89	5.21	ARMARIOELECT.
3068	432219.395	4583447.57	5.167	ARMARIOELECT.
3069	432220.117	4583447.84	5.248	ARMARIOELECT.
3070	432226.007	4583453.85	5.422	ARBOL
3071	432227.274	4583456.16	5.302	IMBORNAL
3072	432218.53	4583447.76	5.242	IMBORNAL
3073	432215.781	4583445.13	5.253	RIGOLA
3074	432215.93	4583444.94	5.383	VADOSUP
3075	432216.33	4583444.53	5.394	VADOSUP
3076	432215.903	4583444.96	5.254	VADO
3077	432216.059	4583444.27	5.386	VADO
3078	432211.682	4583440.06	5.367	VADO
3079	432210.985	4583440.22	5.234	VADO
3080	432211.005	4583440.19	5.358	VADOSUP
3081	432211.414	4583439.77	5.368	VADOSUP

3082	432210.826	4583440.35	5.233	RIGOLA
3083	432207.002	4583436.05	5.346	JARDINERA
3084	432207.84	4583435.21	5.425	JARDINERA
3085	432205.337	4583433.39	5.373	ARBOL
3086	432198.908	4583427.16	5.282	ARBOL
3087	432197.354	4583425.95	5.336	POSTE
3088	432192.978	4583421.66	5.246	ARBOL
3089	432187.496	4583416.45	5.223	ARBOL
3090	432180.656	4583409.85	5.203	ARBOL
3091	432179.605	4583409.52	5.192	JARDINERA
3092	432180.425	4583408.66	5.252	JARDINERA
3093	432203.315	4583433.01	5.201	IMBORNAL
3094	432188.75	4583418.89	5.123	IMBORNAL
3095	432223.383	4583445.97	5.536	FACH
3100	432174.278	4583398.34	5.245	FACH
3101	432169.823	4583394.05	5.252	FACH
3103	432179.31	4583409.83	5.079	RIGOLA
3104	432179.461	4583409.67	5.187	VADOSUP
3105	432179.878	4583409.19	5.191	VADOSUP
3106	432179.429	4583409.69	5.074	VADO
3107	432179.568	4583408.98	5.193	VADO
3108	432175.833	4583405.34	5.219	VADO
3109	432175.108	4583405.5	5.077	VADO
3110	432175.136	4583405.47	5.226	VADOSUP
3111	432175.531	4583405.06	5.232	VADOSUP
3112	432174.958	4583405.62	5.084	RIGOLA
3113	432175.37	4583404.72	5.231	POSTE
3114	432170.461	4583401.22	4.998	IMBORNAL
3115	432171.121	4583401.86	4.995	IMBORNAL
3116	432170.598	4583400.85	5.136	VERTELECTRICO
3117	432171.857	4583399.54	5.195	VERTELECTRICO
3118	432173.78	4583403.92	5.16	VERTELECTRICO
3119	432175.026	4583402.62	5.244	VERTELECTRICO
3120	432167.921	4583399.89	5.028	ARDESAGUE
3121	432168.214	4583400.14	5.024	ARDESAGUE
3122	432167.67	4583399.6	5.03	ARDESAGUE
3123	432158.564	4583389.79	5.195	IMBORNAL
3124	432160.121	4583389.8	5.33	ARTRANSITO
3125	432159.713	4583390.24	5.32	ARTRANSITO
3126	432160.148	4583390.64	5.315	ARTRANSITO
3127	432155.27	4583386.68	5.308	RIGOLA
3128	432155.45	4583386.53	5.455	VADOSUP
3129	432155.447	4583386.56	5.299	VADO
3130	432156.428	4583385.54	5.494	VADO
3131	432159.039	4583388.06	5.38	VADO
3132	432158.052	4583389.06	5.182	VADO
3133	432158.086	4583389.06	5.35	VADOSUP
3134	432157.913	4583389.23	5.212	RIGOLA
3135	432159.273	4583389.22	5.347	POSTE
3136	432159.983	4583391.23	5.18	RIGOLA
3137	432160.121	4583391.09	5.175	VADO
3138	432160.835	4583390.92	5.305	VADO
3139	432160.152	4583391.07	5.303	VADOSUP
3140	432160.551	4583390.64	5.312	VADOSUP
3141	432163.16	4583393.15	5.24	VADOSUP
3142	432162.754	4583393.56	5.24	VADOSUP
3143	432162.879	4583392.88	5.244	VADO
3144	432162.736	4583393.59	5.109	VADO
3145	432162.592	4583393.73	5.115	RIGOLA
3146	432165.663	4583396.72	5.048	RIGOLA
3147	432165.82	4583396.56	5.045	VADO
3148	432166.531	4583396.4	5.177	VADO
3149	432165.849	4583396.53	5.169	VADOSUP
3150	432166.251	4583396.12	5.176	VADOSUP
3151	432170.603	4583400.31	5.138	VADOSUP
3152	432170.189	4583400.72	5.13	VADOSUP
3153	432170.319	4583400.03	5.139	VADO
3154	432170.171	4583400.76	5.001	VADO
3155	432170.029	4583400.89	5.005	RIGOLA
3156	432157.981	4583387.02	5.43	CARRIL
3157	432157.266	4583386.32	5.459	CARRIL
3158	432159.833	4583383.67	5.508	CARRIL
3159	432160.34	4583384.57	5.473	CARRIL
3160	432156.316	4583382.79	5.525	ARRIEGO
3161	432155.722	4583382.8	5.53	ARRIEGO
3162	432155.73	4583383.41	5.521	ARRIEGO
3163	432154.526	4583383.07	5.379	IMBORNAL
3164	432159.767	4583383.28	5.514	ARAGUAPOT
3165	432154.941	4583385.26	5.489	PANOT
3166	432156.139	4583385.25	5.504	PANOT
3167	432171.184	4583399.74	5.17	PANOT
3168	432170.35	4583400.57	5.139	PANOT
3169	432169.884	4583394.16	5.253	PANOT
3170	432174.044	4583398.42	5.241	PANOT
3171	432174.233	4583398.34	5.237	PANOT
3172	432175.259	4583405.34	5.228	PANOT
3173	432176.096	4583404.47	5.265	PANOT
3174	432178.533	4583402.43	5.408	FACH
3175	432181.41	4583405.19	5.434	FACH
3176	432180.397	4583408.61	5.255	PANOT
3177	432186.324	4583409.94	5.441	FACH
3178	432189.196	4583412.72	5.431	FACH
3179	432194.119	4583417.37	5.442	FACH
3180	432197.006	4583420.09	5.451	FACH
3181	432202.761	4583425.87	5.48	FACH
3182	432211.419	4583434.31	5.498	FACH

3183	432207.852	4583435.22	5.428	PANOT
3184	432207.008	4583436.06	5.345	PANOT
3185	432208.892	4583437.86	5.356	PANOT
3186	432209.723	4583437	5.43	PANOT
3187	432216.906	4583443.95	5.424	PANOT
3188	432214.662	4583437.47	5.498	FACH
3189	432218.824	4583441.53	5.498	FACH
3190	432230.601	4583457.2	5.484	PANOT
3191	432223.138	4583460.74	5.383	ARDESAGUE
3192	432222.872	4583460.47	5.383	ARDESAGUE
3193	432223.434	4583460.99	5.382	ARDESAGUE
3194	432214.827	4583455.52	5.29	ARDESAGUE
3195	432215.083	4583455.81	5.291	ARDESAGUE
3196	432214.58	4583455.39	5.301	ARDESAGUE
3197	432214.562	4583455.26	5.295	ARDESAGUE
3198	432214.56	4583455.26	5.294	ARDESAGUE
3199	432214.716	4583448.96	5.296	ARDISTRICLIMA
3200	432213.821	4583448.11	5.297	ARDISTRICLIMA
3201	432214.391	4583447.55	5.271	ARDISTRICLIMA
3202	432215.367	4583448.32	5.281	ARDISTRICLIMA
3203	432215.941	4583447.73	5.278	ARDISTRICLIMA
3204	432215.049	4583446.86	5.279	ARDISTRICLIMA
3205	432186.327	4583428.08	5.128	ARDESAGUE
3206	432186.847	4583427.52	5.141	ARDESAGUE
3207	432185.764	4583426.49	5.134	ARDESAGUE
3208	432186.647	4583425.43	5.162	ARDESAGUE
3209	432186.907	4583425.67	5.166	ARDESAGUE
3210	432186.391	4583425.18	5.164	ARDESAGUE
3211	432160.049	4583402.49	5.051	ARDESAGUE
3212	432160.613	4583401.95	5.078	ARDESAGUE
3213	432159.519	4583400.89	5.091	ARDESAGUE
3214	432160.253	4583399.3	5.124	ARDESAGUE
3215	432160.496	4583399.56	5.12	ARDESAGUE
3216	432159.99	4583399.08	5.126	ARDESAGUE
3217	432163.747	4583387.87	5.348	PANOT
3218	432165.517	4583389.57	5.306	PANOT
3219	432151.334	4583389.51	5.416	EJECARRETERA
3220	432155.411	4583393.54	5.275	EJECARRETERA
3221	432164.507	4583402.31	5.103	EJECARRETERA
3222	432173.433	4583410.9	5.113	EJECARRETERA
3223	432182.245	4583419.53	5.155	EJECARRETERA
3224	432191.034	4583428.01	5.213	EJECARRETERA
3225	432199.904	4583436.56	5.267	EJECARRETERA
3226	432208.482	4583444.87	5.304	EJECARRETERA
3227	432217.709	4583453.68	5.343	EJECARRETERA
3228	432224.544	4583460.43	5.412	EJECARRETERA
3237	432241.208	4583467.34	5.476	ARTRANSITO
3238	432241.619	4583466.94	5.481	ARTRANSITO
3239	432240.834	4583466.96	5.486	ARTRANSITO
3240	432240.612	4583466.85	5.48	JARDINERA
3241	432239.781	4583467.72	5.462	JARDINERA
3242	432243.216	4583471.03	5.449	JARDINERA
3243	432244.064	4583470.11	5.45	JARDINERA
3247	432253.304	4583473.59	5.45	ARTCOM
3248	432253.861	4583473.03	5.434	ARTCOM
3249	432253.296	4583472.49	5.437	ARTCOM
3250	432252.852	4583471.92	5.447	ARTCOM
3251	432253.402	4583471.36	5.435	ARTCOM
3252	432253.963	4583471.92	5.427	ARTCOM
3253	432254.098	4583470.85	5.424	ARTCOM
3254	432253.53	4583470.27	5.429	ARTCOM
3255	432252.977	4583470.82	5.432	ARTCOM
3259	432252.926	4583468.15	5.428	ARTCOM
3260	432253.705	4583468.18	5.42	ARTCOM
3261	432253.773	4583466.6	5.419	ARTCOM
3262	432253.521	4583463.39	5.405	ARTCOM
3263	432252.956	4583462.84	5.403	ARTCOM
3264	432253.5	4583462.27	5.395	ARTCOM
3265	432253.188	4583461.83	5.397	ARTCOM
3266	432253.728	4583461.27	5.391	ARTCOM
3267	432254.294	4583461.82	5.387	ARTCOM
3268	432256.618	4583464.7	5.37	ARINCENDIO
3269	432256.897	4583464.6	5.399	ARINCENDIO
3270	432256.377	4583464.81	5.404	ARINCENDIO
3271	432259.069	4583466.29	5.394	ARAGUAPOT
3272	432259.554	4583465.82	5.386	ARAGUAPOT
3273	432259.078	4583465.32	5.396	ARAGUAPOT
3274	432256.7	4583468.16	5.391	ARAGUAPOT
3275	432256.438	4583467.88	5.406	ARAGUAPOT
3276	432256.131	4583468.14	5.407	ARAGUAPOT
3289	432251.477	4583459.77	5.385	ARDISTRICLIMA
3290	432250.887	4583459.18	5.385	ARDISTRICLIMA
3291	432251.423	4583458.65	5.38	ARDISTRICLIMA
3292	432252.178	4583459.05	5.378	ARDISTRICLIMA
3293	432252.713	4583458.52	5.37	ARDISTRICLIMA
3294	432252.122	4583457.94	5.367	ARDISTRICLIMA
3295	432254.637	4583459.48	5.37	ARALUMBRADO
3296	432255.063	4583459.06	5.366	ARALUMBRADO
3297	432254.634	4583458.67	5.367	ARALUMBRADO
3298	432255.341	4583456.06	5.281	POZODRENAJE
3299	432255.123	4583456.27	5.282	POZODRENAJE
3300	432255.544	4583455.85	5.281	POZODRENAJE
3301	432257.313	4583457.61	5.347	ARDESAGUE
3302	432256.759	4583457.09	5.34	ARDESAGUE
3303	432257.305	4583456.53	5.329	ARDESAGUE
3304	432258.926	4583453.5	5.287	ARRIEGO

3512	432167.654	4583531.99	6.034	Boto
3513	432167.618	4583536.31	6.09	EJE
3514	432164.243	4583539.71	6.097	EJE
3515	432160.231	4583543.66	6.124	EJE
3516	432156.348	4583547.51	6.14	EJE
3517	432152.552	4583551.37	6.178	EJE
3518	432149.868	4583554.02	6.211	EJE
3519	432147.346	4583556.63	6.215	EJE
3520	432149.195	4583558.54	6.229	Panot
3521	432145.636	4583555.06	6.207	Panot
3523	432145.472	4583554.34	6.216	Invi
3524	432146.159	4583553.65	6.211	Invi
3525	432141.396	4583549.07	6.446	Invi
3526	432140.647	4583549.73	6.448	Invi
3527	432150.339	4583558.24	6.228	Invi
3528	432149.612	4583558.96	6.24	Invi
3529	432155.873	4583564.99	6.404	Invi
3530	432156.617	4583564.31	6.402	Invi
3531	432162.501	4583570	6.511	Invi
3532	432161.856	4583570.75	6.504	Invi
3533	432164.824	4583573.64	6.552	Invi
3534	432164.848	4583572.16	6.557	Invi
3535	432161.358	4583571.71	6.495	Chapa
3536	432160.709	4583572.51	6.481	Chapa
3537	432160.216	4583571.73	6.477	Chapa
3538	432161.55	4583576.94	6.336	Rig
3539	432161.669	4583576.78	6.325	VdI
3540	432161.703	4583576.77	6.462	VdS
3541	432157.457	4583572.96	6.352	Rig
3542	432157.598	4583572.83	6.346	BorI
3543	432157.619	4583572.78	6.467	BorS
3544	432155.174	4583570.44	6.463	BorS
3545	432155.149	4583570.46	6.365	BorI
3546	432155.006	4583570.61	6.369	Rig
3547	432154.273	4583569.9	6.36	Rig
3548	432154.431	4583569.76	6.357	BorI
3549	432154.438	4583569.75	6.465	BorS
3550	432151.54	4583566.93	6.382	BorS
3551	432151.514	4583566.94	6.281	BorI
3552	432151.378	4583567.07	6.281	Rig
3553	432146.225	4583562.1	6.146	Rig
3554	432146.373	4583561.99	6.149	VdI
3555	432146.391	4583561.97	6.27	VdS
3556	432147.196	4583562.98	6.156	IMB
3557	432141.928	4583557.69	6.084	IMB
3558	432141.087	4583557.09	6.112	IMB
3559	432142.209	4583558.22	6.09	Rig
3560	432142.34	4583558.08	6.082	VdI
3561	432142.346	4583558.05	6.213	VdS
3562	432143.326	4583557.04	6.23	VdS
3563	432147.392	4583560.98	6.272	VdS
3564	432140.617	4583556.72	6.124	Rig
3565	432140.757	4583556.56	6.115	BorI
3566	432140.79	4583556.55	6.277	BorS
3567	432138.377	4583554.22	6.395	BorS
3568	432138.387	4583554.29	6.24	BorI
3569	432138.255	4583554.43	6.243	Rig
3570	432135.91	4583552.14	6.448	Rig
3571	432136.082	4583552.05	6.437	VdI
3572	432136.092	4583552.01	6.564	VdS
3573	432137.587	4583552.83	6.471	Panot
3575	432165.6	4583574.39	6.558	FachJalon
3576	432164.823	4583573.62	6.551	FachJalon
3577	432164.477	4583565.63	6.496	FachJalon
3578	432164.301	4583561.59	6.433	FachJalon
3579	432163.974	4583554.23	6.277	FachJalon
3580	432168.927	4583549.27	6.236	FachJalon
3581	432140.722	4583549.64	6.452	FACH
3582	432143.847	4583546.42	6.413	FACH
3583	432148.198	4583542.04	6.348	FACH
3584	432165.518	4583524.53	6.098	FACH
3585	432163.561	4583526.5	6.127	FACH
3587	432153.93	4583536.28	6.241	FACH
3588	432199.35	4583518.44	5.803	FACH0.20
3589	432191.766	4583526.09	5.948	FACH0.20
3590	432185.709	4583532.18	6.02	FACH0.20
3591	432178.929	4583539.08	6.163	FACH0.20
3592	432267.521	4583442.31	5.193	POZODRENAJE
3593	432267.241	4583442.2	5.179	POZODRENAJE
3594	432267.832	4583442.39	5.195	POZODRENAJE
3595	432266.84	4583430.35	5.112	POZODRENAJE
3596	432266.833	4583430.04	5.107	POZODRENAJE
3597	432266.858	4583430.66	5.109	POZODRENAJE
3598	432265.274	4583428.76	5.165	ARDESAGUE
3599	432265.059	4583428.49	5.2	ARDESAGUE
3600	432265.508	4583428.98	5.206	ARDESAGUE
3601	432255.86	4583442.38	5.249	POSTE
3602	432273.992	4583424.08	5.144	POSTE
3603	432269.883	4583421.57	5.203	ARCIEGA
3604	432268.481	4583422.97	5.23	ARCIEGA
3605	432271.406	4583421.91	5.182	ARTCOM
3606	432272.45	4583420.88	5.179	ARTCOM
3607	432273.006	4583421.39	5.16	ARTCOM
3608	432273.312	4583421.81	5.156	BICI
3609	432273.854	4583422.37	5.144	BICI
3610	432269.486	4583425.76	5.189	BICI

3611	432270.004	4583426.26	5.172	BICI
3612	432232.415	4583455.63	5.507	ARCIEGA
3613	432231.26	4583454.52	5.511	ARCIEGA
3614	432231.962	4583453.8	5.506	ARCIEGA
3615	432252.067	4583438.84	5.325	ARAGUAPOT
3616	432251.946	4583438.73	5.322	ARAGUAPOT
3617	432252.165	4583438.5	5.326	ARAGUAPOT
3618	432248.976	4583470.07	5.494	ARCIEGA
3619	432250.517	4583469.97	5.449	ARCIEGA
3620	432250.466	4583469.19	5.441	ARCIEGA
3621	432284.031	4583423.81	5.131	POSTE
3622	432281.68	4583431.16	5.201	ARCIEGA
3623	432280.271	4583432.58	5.222	ARCIEGA
3624	432282.169	4583431.64	5.212	ARCIEGA
3625	432284.697	4583428.8	5.201	ARTCOM
3626	432285.768	4583427.72	5.179	ARTCOM
3627	432285.848	4583427.83	5.183	ARTCOM
3628	432289.389	4583421.47	5.076	ARDESAGUE
3629	432288.91	4583421.49	5.059	ARDESAGUE
3630	432289.393	4583420.99	5.06	ARDESAGUE
3631	432289.909	4583421.48	5.086	ARDESAGUE
3632	432288.257	4583420.28	5.01	POZODRENAJE
3633	432288.471	4583420.5	5.008	POZODRENAJE
3634	432288.038	4583420.05	5.011	POZODRENAJE
3635	432291.991	4583420.63	5.078	ARDISTRICLIMA
3636	432291.629	4583420.66	5.076	ARDISTRICLIMA
3637	432292.387	4583420.54	5.072	ARDISTRICLIMA
3638	432295.897	4583414.25	4.977	ARDISTRICLIMA
3639	432295.415	4583414.82	4.963	ARDISTRICLIMA
3640	432296.507	4583414.78	5.015	ARDISTRICLIMA
3641	432296.154	4583414.1	4.963	ARDISTRICLIMA
3642	432296.66	4583413.55	4.961	ARDISTRICLIMA
3643	432297.251	4583414.05	5.006	ARDISTRICLIMA
3644	432297.378	4583413.22	5.028	ARBOL
3645	432293.76	4583414.49	5.048	ARBOL
3646	432294.509	4583417.21	5.167	ARBOL
3647	432288.833	4583419.26	5.007	ARBOL
3648	432287.581	4583422.87	5.004	ARBOL
3649	432278.212	4583432.26	5.174	ARBOL
3650	432283.155	4583427.55	5.153	ARBOL
3651	432273.828	4583437.14	5.139	ARBOL
3652	432269.154	4583441.63	5.057	ARBOL
3653	432264.361	4583446.73	5.204	ARBOL
3654	432259.423	4583451.86	5.21	ARBOL
3655	432275.005	4583414.05	5.205	ARSINNOMBRE
3656	432275.27	4583414.31	5.2	ARSINNOMBRE
3657	432275.533	4583414.04	5.2	ARSINNOMBRE
3658	432276.084	4583412.92	5.197	ARTCOM
3659	432276.488	4583413.33	5.182	ARTCOM
3660	432276.897	4583412.92	5.185	ARTCOM
3661	432279.479	4583413.89	5.128	ARDESAGUE
3662	432279.998	4583414.39	5.116	ARDESAGUE
3663	432280.485	4583413.89	5.121	ARDESAGUE
3664	432281.196	4583415.12	5.044	POZODRENAJE
3665	432267.784	4583431.67	5.155	INVIDENTE
3666	432268.247	4583430.34	5.162	INVIDENTE
3671	432256.862	4583449.87	5.25	INVIDENTE
3672	432256.512	4583451.03	5.247	INVIDENTE
3673	432252.704	4583454.91	5.327	INVIDENTE
3674	432252.26	4583454.48	5.324	INVIDENTE
3675	432261.995	4583444.7	5.236	INVIDENTE
3676	432263.113	4583444.4	5.252	INVIDENTE
3677	432265.694	4583441.79	5.2131	INVIDENTE
3678	432266.226	4583440.39	5.2024	INVIDENTE
3679	432267.616	4583449.38	5.354	PANOT
3680	432271.157	4583445.75	5.333	PANOT
3681	432271.224	4583445.81	5.337	PANOT
3682	432275.813	4583438.93	5.272	COTA
3683	432275.479	4583438.66	5.262	COTA
3684	432270.544	4583443.81	5.284	COTA
3685	432275.924	4583436.9	5.245	ARDISTRICLIMA
3686	432275.635	4583436.65	5.228	ARDISTRICLIMA
3687	432276.167	4583437.19	5.246	ARDISTRICLIMA
3688	432277.694	4583436.03	5.254	COTA
3689	432280.635	4583433.03	5.231	COTA
3690	432283.905	4583429.74	5.209	COTA
3691	432285.989	4583427.64	5.188	COTA
3692	432271.777	4583434.81	5.1639	INVIDENTE
3693	432273.067	4583434.34	5.1567	INVIDENTE
3694	432285.397	4583421.87	5.102	INVIDENTE
3695	432286.106	4583420.25	5.088	INVIDENTE
3696	432281.663	4583407.43	5.167	V-0.20
3697	432251.189	4583438.14	5.348	V-0.20
3698	432250.807	4583438.17	5.35	V-0.20
3699	432246.611	4583447.32	5.339	ARRIEGO
3700	432246.762	4583447.15	5.338	ARRIEGO
3701	432246.644	4583447.04	5.337	ARRIEGO
3702	432245.885	4583448.41	5.348	ARDESAGUE
3703	432245.846	4583447.86	5.348	ARDESAGUE
3704	432245.311	4583448.39	5.369	ARDESAGUE
3705	432245.851	4583448.96	5.359	ARDESAGUE
3706	432281.414	4583415.34	4.992	POZODRENAJE
3707	432281.646	4583415.57	4.985	POZODRENAJE
3708	432288.917	4583409.01	5.011	POSTE
3709	432285.612	4583402.07	5.081	POSTE
3710	432285.681	4583402.35	5.081	POSTE

3711	432286.065	4583401.8	5.082	POSTE
3712	432287.197	4583401.52	5.076	ARTCOM
3713	432287.735	4583400.95	5.079	ARTCOM
3714	432288.32	4583401.5	5.071	ARTCOM
3715	432290.969	4583397.62	5.076	PANOT
3716	432285.323	4583403.35	5.078	PANOT
3717	432281.587	4583407.12	5.114	PANOT
3718	432296.48	4583411.13	5.023	ARRIEGO
3719	432296.369	4583411.24	5.022	ARRIEGO
3720	432296.201	4583411.09	5.019	ARRIEGO
3721	432295.806	4583411.33	5.023	INVIDENTE
3722	432294.538	4583411.78	5.004	INVIDENTE
3723	432286.796	4583411.56	5.019	INVIDENTE
3724	432286.245	4583413.01	5.017	INVIDENTE
3725	432294.89	4583403.45	4.972	INVIDENTE
3726	432296.354	4583402.81	4.952	INVIDENTE
3727	432300.351	4583398.79	4.936	INVIDENTE
3728	432300.701	4583397.54	4.929	INVIDENTE
3729	432302.703	4583395.54	4.94	INVIDENTE
3730	432303.933	4583395.16	4.933	INVIDENTE
3731	432306.731	4583392.3	4.919	INVIDENTE
3732	432307.008	4583391.17	4.931	INVIDENTE
3733	432311.019	4583388	4.9015	INVIDENTE
3734	432310.595	4583387.58	4.948	INVIDENTE
3736	432309.917	4583388.25	4.926	CARRIL
3737	432309.208	4583388.95	4.93	CARRIL
3738	432303.872	4583383.65	5.064	CARRIL
3739	432303.868	4583382.28	5.067	CARRIL
3740	432306.506	4583384.1	5.046	ARCIEGA
3741	432307.972	4583385.2	5.02	ARCIEGA
3742	432306.873	4583385.2	5.024	GAS
3743	432306.859	4583379.65	5.054	GAS
3744	432305.259	4583379.66	5.077	GAS
3745	432305.374	4583366.17	5.096	GAS
3746	432305.218	4583364.84	5.089	GAS
3747	432304.476	4583362.46	5.09	GAS
3748	432305.322	4583361.59	5.082	GAS
3749	432303.567	4583359.95	5.074	GAS
3750	432302.319	4583361.23	5.101	GAS
3751	432303.172	4583362.06	5.095	GAS
3752	432304.243	4583365.87	5.11	GAS
3753	432304.471	4583366.84	5.113	GAS
3754	432304.234	4583373.03	5.11	GAS
3755	432304.254	4583382.58	5.072	GAS
3756	432313.921	4583393.44	4.913	CARRIL
3757	432314.549	4583392.66	4.918	CARRIL
3758	432317.46	4583395.51	5.017	CARRIL
3759	432314.91	4583396.46	5.017	ARDESAGUE
3760	432313.79	4583396.47	5.011	ARDESAGUE
3761	432316.246	4583392.64	5.017	ARTRANSITO
3762	432316.649	4583393.04	5.025	ARTRANSITO
3763	432316.257	4583393.45	5.024	ARTRANSITO
3764	432317.363	4583394.19	5.047	ARTCOM
3765	432317.92	4583394.71	5.068	ARTCOM
3766	432318.962	4583393.66	5.069	ARTCOM
3767	432319.273	4583392.87	5.075	ARSINNOMBRE
3768	432319.846	4583392.86	5.071	ARSINNOMBRE
3769	432319.845	4583392.3	5.06	ARSINNOMBRE
3770	432320.922	4583393.11	5.061	ARSINNOMBRE
3771	432320.922	4583393.67	5.08	ARSINNOMBRE
3772	432321.479	4583393.63	5.069	ARSINNOMBRE
3773	432321.718	4583394.04	5.074	ARSINNOMBRE
3774	432322.281	4583393.46	5.056	ARSINNOMBRE
3775	432321.698	4583393.47	5.065	ARSINNOMBRE
3776	432320.661	4583392.67	5.059	ARALUMBRADO
3777	432320.666	4583393.26	5.067	ARALUMBRADO
3778	432320.072	4583393.28	5.084	ARALUMBRADO
3779	432317.97	4583392.7	5.063	POSTE
3780	432311.316	4583399.8	4.939	POZODRENAJE
3781	432311.548	4583399.59	4.936	POZODRENAJE
3782	432311.09	4583400.01	4.936	POZODRENAJE
3783	432308.879	4583403.11	4.979	ARBOL
3784	432313.507	4583398.74	4.916	ARBOL
3785	432302.478	4583408	5.042	ARBOL
3786	432303.327	4583404.47	5.031	POSTE
3787	432301.798	4583396.13	4.992	POSTE
3788	432298.129	4583397.23	4.976	POZODRENAJE
3789	432298.335	4583397.01	4.976	POZODRENAJE
3790	432297.9	4583397.44	4.972	POZODRENAJE
3791	432297.936	4583399.16	4.921	ARBOL
3792	432304.887	4583390.91	4.926	POZODRENAJE
3793	432304.679	4583391.13	4.925	POZODRENAJE
3794	432304.692	4583391.13	4.926	POZODRENAJE
3795	432304.436	4583391.31	4.922	POZODRENAJE
3796	432303.469	4583393.5	4.817	ARBOL
3797	432300.328	4583389.57	5.079	ARAGUAPOT
3798	432300.331	4583389.56	5.079	ARAGUAPOT
3799	432300.641	4583389.3	5.08	ARAGUAPOT
3800	432300.368	4583389.01	5.088	ARAGUAPOT
3801	432300.249	4583389.03	5.093	ARAGUAPOT
3802	432299.989	4583388.77	5.098	ARAGUAPOT
3803	432300.256	4583388.52	5.098	ARAGUAPOT
3804	432300.376	4583389.57	5.082	ARAGUAPOT
3805	432302.091	4583387.61	5.086	ARAGUAPOT
3806	432302.374	4583387.89	5.079	ARAGUAPOT
3807	432302.643	4583387.62	5.076	ARAGUAPOT

3808	432303.341	4583387.49	5.064	ARAGUAPOT
3809	432303.618	4583387.21	5.068	ARAGUAPOT
3810	432303.339	4583386.93	5.073	ARAGUAPOT
3811	432305.331	4583387.83	5.031	ARDESAGUE
3812	432305.893	4583388.38	5.022	ARDESAGUE
3813	432306.456	4583387.82	5.026	ARDESAGUE
3814	432309.249	4583385.1	5.034	ARTCOM
3815	432308.164	4583385.9	5.019	ARTCOM
3816	432308.611	4583386.54	5.015	ARTCOM
3817	432308.284	4583384.68	5.073	ARTCOM
3818	432308.297	4583383.07	5.076	ARTCOM
3819	432307.483	4583383.07	5.084	ARTCOM
3820	432308.287	4583381.83	5.075	ARTCOM
3821	432308.28	4583380.25	5.083	ARTCOM
3822	432307.476	4583380.26	5.095	ARTCOM
3823	432310.356	4583383.32	5.068	ARRIEGO
3824	432309.748	4583383.34	5.079	ARRIEGO
3825	432309.753	4583382.77	5.064	ARRIEGO
3826	432309.335	4583382.52	5.069	ARALUMBRADO
3827	432309.324	4583381.96	5.064	ARALUMBRADO
3828	432309.921	4583382.52	5.062	ARALUMBRADO
3829	432308.926	4583381.74	5.073	ARRIEGO
3830	432309.492	4583381.72	5.057	ARRIEGO
3831	432308.917	4583381.17	5.073	ARRIEGO
3832	432308.51	4583380.94	5.082	ARSINNOMBRE
3833	432308.502	4583380.37	5.082	ARSINNOMBRE
3834	432309.068	4583380.36	5.073	ARSINNOMBRE
3835	432309.779	4583387.22	4.993	ARTRANSITO
3836	432309.466	4583386.73	5.005	ARTRANSITO
3837	432309.945	4583386.44	5.007	ARTRANSITO
3838	432311.101	4583384.62	4.911	IMBORNAL
3839	432311.115	4583380.45	4.911	IMBORNAL
3840	432317.816	4583391.34	4.92	IMBORNAL
3842	432310.996	4583385.99	4.921	VADO
3843	432316.709	4583391.51	4.918	VADO
3845	432315.001	4583391.95	9.9594	INVIDENTE
3846	432314.576	4583391.53	4.961	INVIDENTE
3847	432309.618	4583378.97	5.015	ARBOL
3848	432309.441	4583374.55	5.058	POSTE
3849	432309.64	4583369.82	5.055	ARBOL
3850	432307.899	4583368.3	5.101	ARTELEFONICA
3851	432307.25	4583367.24	5.117	ARTELEFONICA
3852	432301.386	4583387.28	5.106	V-0.20
3853	432301.265	4583387.56	5.104	V-0.20
3854	432093.543	4583392.58	5.039	HOR
3855	432094.586	4583390.68	5.236	HOR
3856	432098.494	4583386.57	5.799	HOR
3857	432102.009	4583383.43	6.314	HOR
3858	432103.363	4583382.22	6.491	HOR
3859	432105.953	4583379.72	6.802	HOR
3860	432107.083	4583378.28	6.953	HOR
3861	432108.842	4583375.9	7.142	HOR
3862	432109.877	4583374.53	7.153	HOR
3863	432112.211	4583374.67	7.217	HOR
3864	432112.375	4583373.62	7.227	T_CU
3865	432112.29	4583369.93	7.421	T_CU
3866	432112.35	4583366.5	7.764	T_CU
3867	432108.746	4583363.19	7.988	T_CU
3868	432104.813	4583359.37	8.408	T_CU
3869	432102.314	4583356.91	8.63	T_CU
3870	432101.999	4583357.07	8.426	T_C
3871	432105.828	4583361.09	8.123	T_C
3872	432110.068	4583364.81	7.733	T_C
3873	432111.339	4583367.4	7.485	T_C
3874	432110.957	4583370.55	7.279	T_C
3875	432108.183	4583376.23	6.931	T_C
3876	432106.112	4583378.98	6.803	T_C
3877	432102.826	4583382.04	6.435	T_C
3878	432099.765	4583384.72	6.028	T_C
3879	432097.27	4583387.42	5.493	T_C
3880	432097.043	4583385.57	5.212	T_P
3881	432099.852	4583381.65	5.267	T_P
3882	432104.998	4583376.21	5.253	T_P
3883	432106.823	4583371.36	5.391	T_P
3884	432107.203	4583367.6	5.305	T_P
3885	432107.179	4583367.59	5.304	T_P
3886	432102.72	4583363.77	5.28	T_P
3887	432096.617	4583358.59	4.841	T_P
3888	432096.544	4583358.72	4.804	VALLA0.20
3889	432095.429	4583370.08	4.693	VALLA0.20
3890	432094.464	4583379.44	4.717	VALLA0.20
3891	432093.6	4583387.09	4.735	VALLA0.20
3892	432092.567	4583394.45	4.9	puert
3893	432092.324	4583398.5	4.858	VALLA0.20
3894	432092.714	4583402.26	5.205	ARMA0.1
3895	432092.334	4583402.15	5.273	ARMA0.1
3896	432092.828	4583402.43	5.352	ARMA0.1
3897	432092.383	4583404.08	5.37	ARMA0.1
3898	432093.396	4583403.17	5.402	ESCO
3899	432094.814	4583400.91	5.514	ESCO
3900	432097.469	4583397.91	5.76	ESCO
3901	432098.612	4583396.14	5.906	ESCO
3902	432092.711	4583401.56	5.048	T_P
3903	432095.374	4583398.49	5.062	T_P
3904	432098.426	4583395.12	5.337	T_P
3905	432101.895	4583392	5.781	T_P

3906	432105.316	4583389.21	6.105	T_P
3907	432108.099	4583386.88	6.455	T_P
3908	432109.888	4583385.55	6.713	T_P
3909	432111.429	4583385.52	7.071	T_C
3910	432108.869	4583388.24	7.197	T_C
3911	432105.024	4583392.61	7.594	T_C
3912	432102.46	4583395.6	7.783	T_C
3913	432100.483	4583398.12	8.027	T_C
3914	432099.137	4583398.26	8.098	ESCO
3915	432097.099	4583400.47	8.378	ESCO
3916	432094.555	4583402.88	8.376	ESCO
3917	432095.175	4583403.85	8.612	ESCO
3918	432096.127	4583403.13	8.739	T_R
3919	432100.232	4583398.85	8.161	T_R
3920	432105.085	4583394.21	7.753	T_R
3921	432110.715	4583388.76	7.275	T_R
3922	432112.257	4583386.97	7.177	T_R
3923	432112.444	4583385.7	7.181	HOR
3924	432110.758	4583385.32	7.001	HOR
3925	432109.113	4583385.68	6.589	HOR
3926	432106.851	4583387.78	6.326	HOR
3927	432101.98	4583391.94	5.783	HOR
3928	432100.175	4583393.43	5.602	HOR
3929	432099.19	4583394.52	5.475	HOR
3930	432095.641	4583397.43	5.053	HOR
3931	432091.968	4583401.16	4.877	HOR
3932	432099.28	4583394.34	5.513	T_CU
3933	432098.635	4583394.47	5.416	T_CU
3934	432098.195	4583394.01	5.394	T_CU
3935	432098.448	4583393.39	5.459	T_CU
3936	432099.002	4583393.01	5.518	T_CU
3937	432099.778	4583393.67	5.576	T_CU
3938	432099.484	4583393.31	5.24	T_CU
3939	432099.369	4583393.2	5.24	T_CU
3940	432098.794	4583393.73	5.062	T_CU
3941	432098.97	4583393.9	5.126	T_CU
3942	432098.553	4583393.65	5.339	TuboS
3943	432101.084	4583391.91	5.475	T_CU
3944	432100.868	4583391.68	5.463	T_CU
3945	432105.32	4583387.83	5.953	T_CU
3946	432105.554	4583388.02	5.96	T_CU
3947	432108.667	4583385.43	6.361	T_CU
3948	432108.306	4583385.17	6.372	T_CU
3949	432093.886	4583390.77	5.025	TuboS
3950	432093.796	4583391.39	4.855	T_CU
3951	432093.062	4583391.31	4.842	T_CU
3952	432093.853	4583390.96	4.616	T_CU
3953	432093.373	4583390.84	4.615	T_CU
3954	432093.932	4583389.86	4.579	T_CU
3955	432093.377	4583389.71	4.543	T_CU
3956	432094.481	4583390.51	4.936	T_CU
3957	432094.149	4583389.59	4.858	T_CU
3958	432093.263	4583389.15	4.798	T_CU
3959	432095.379	4583383.43	5.06	T_CU
3960	432094.743	4583383.29	4.502	T_CU
3961	432094.367	4583383.29	4.492	T_CU
3962	432093.998	4583383.3	4.828	T_CU
3963	432095.332	4583375.16	4.649	T_CU
3964	432095.555	4583375.1	4.402	T_CU
3965	432096.084	4583375.11	4.415	T_CU
3966	432096.372	4583375.03	4.805	T_CU
3967	432097.233	4583365.86	4.719	T_CU
3968	432096.92	4583365.84	4.368	T_CU
3969	432096.423	4583365.82	4.356	T_CU
3970	432096.131	4583365.81	4.71	T_CU
3971	432098.475	4583365.5	5.036	POU
3972	432098.795	4583363.03	4.9	POU
3973	432096.316	4583362.71	4.787	POU
3974	432095.996	4583365.18	4.773	POU
3975	432097.274	4583364.23	4.69	POU
3976	432098.751	4583366.43	5.118	POU
3977	432098.101	4583372.79	5.146	POU
3978	432096.66	4583381.53	4.851	POU
3979	432099.326	4583378.51	5.262	T_R
3980	432102.832	4583369.29	5.275	T_R
3981	432094.837	4583349.96	8.904	MUR
3982	432100.717	4583355.8	8.561	MUR
3983	432100.592	4583355.67	8.995	MUR
3984	432095.799	4583350.92	9.29	MUR
3985	432112.461	4583374.83	7.281	puert
3986	432112.523	4583380.91	7.195	puert
3987	432085.582	4583413.82	7.721	puert
3988	432129.781	4583355.79	7.278	ALC
3989	432131.373	4583355.8	7.144	ALC
3990	432131.385	4583357.39	7.099	ALC
3991	432129.776	4583357.39	7.224	ALC
3992	432134.985	4583357.35	6.849	ALC
3993	432134.98	4583355.14	6.823	ALC
3995	432174.46	4583525.13	5.9572	Boto
3998	432310.933	4583380.96	5.026	BOR

1. Urbanització de la Plaça de les Arts

- La Junta de Compensació té una obligació econòmica de 1.716.399 € per la urbanització de la Plaça de les Arts.
- Aquesta quantitat serà revisada anualment segons l'IPC.
- L'Ajuntament compensarà part d'aquest deute amb els 398.642,23 € assumits per les modificacions municipals

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu comprovar que les actuacions recollides en el present document, compleixen la normativa vigent sobre accessibilitat. Aquest Annex es complementa amb el plànols d´Accessibilitat on es marquen els recorreguts i els paviments adaptats per a invidents.

Arran de la publicació el passat 28 de nombre del Decret 209/2023, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
Els criteris d'entrada són:

- No tocar rasants de façanes i/o perímetre existent.
- Fer transicions suaus peralts en longitudinal
- Dotar de guals accessibles als vianants i als vehicles
- Dotar de paviment podotàctil dintre de l'àmbit d'actuació en zones properes a guals de vianants i calçades a nivell
- Disminuir el pendent longitudinal dels guals en el seu itinerari
- Amplades mínimes de pas de 1,80 metres

En referència a les pendents de les voreres es manté com a pendent màxim el 2% en la majoria de perfils transversals a excepció d'aquells on la influència dels carrers transversals obliga a les voreres a forçar el pendent.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI

Tenint en compte que es tracta d'un Espai urbà viari existent, tal com es descriu a l'article 14 del Decret 209/2026, cal disposar d'un itinerari practicable, ja que l'amplada de la vorera és inferior a 2.40m d'amplada.

L'itinerari practicable queda garantit al llarg de la vorera sud, on es troben la majoria d'accessos als habitatges. Es tracta d'una vorera segregada amb in ample garantit de 1.80m.

3. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

	ITINERARI ADAPTAT	**Compliment**	**No compliment**
	Amplada mínima 1,80m lliure d'obstacles. Excepcionalment es podrà reduir a 1,50m en zones consolidades.	X (*)	
	Alçada lliure d'obstacles 2,20m.	X	
	Pendent longitudinal menor o igual al 6%.		X
	Pendent transversal menor o igual al 2%.	X	
	Nivell d'il·luminació superior o igual a 20lux, homogeni i sense enlluernaments.	X	
	No escales, graons aïllats ni ressalts.	X	
	Paviment accessible.	X	
	Adjacent a la línia de façana. Si no hi ha línia de façana o element equivalent, col·locar PTI direccional longitudinalment de 0.4m d'amplada.	X	
	ITINERARI MIXT DE VIANANTS I VEHICLES	**Compliment**	**No compliment**
	Si no té amplada suficient per distingir itineraris, es farà plataforma única.		
	Mateix nivell entre calçada i vorera.	X(*)	
	Diferenciació de la zona de vianants.	X	
	ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS PAVIMENTS ADAPTATS	**Compliment**	**No compliment**
	El paviment serà dur, estable, no lliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts en l'itinerari de vianants adaptat i en les zones de platges urbanes amb paviment.	X	
	El paviment podrà ser de terres piconades amb una compactació superior al 90% del pròctor modificat en l'Itinerari de vianants adaptat en parcs i jardins i en les zones de platges urbanes amb paviment.	X	
	Queden prohibides les terres soltes, graves o sorra.	X	
	S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertència segons els paràmetres de l'article 45.	X	
	PAVIMENTS TÀCTIL INDICADOR	**Compliment**	**No compliment**
	No han de ser un perill ni molèstia pel trànsit de vianants.	X	
	Ser de material antilliscant.	X	
	Ser de fàcil detecció i recepció d'informació amb el peu o el bastó.	X	
	Contrastaran cromàticament respecte el paviment circumdant.	X	
	Seran del tipus: a) Direccional: guia de l'itinerari accessible o per canvis de nivell. Acanalat recta i paral·lel de profunditat ≤ 5mm. b) Advertència punts perillosos: Botons troncocònics i h≤ 4mm, formant una retícula ortogonal orientada en el sentit de la marxa. Complir UNE 127029.	X	
	Per senyalitzar interseccions o punts de decisió: a) Peces de paviment llis situades en l'espai de la intersecció. b) Peces en "inglete" en canvis de direcció a 90º.	X	
	REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES	**Compliment**	**No compliment**
	Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions ubicats en les àrees d'ús de vianants no envairan l'itinerari de vianants accessible (excepte en plataforma única o properes a la línia de façana o parcel·la).	X	
	Es col·locaran enrasades amb el paviment i compliran: - En àrees d'ús de vianants obertures Ø ≤ 1cm - A la calçada obertura Ø ≤ 2,5cm	X	
	Quan l'enreixat format per buits longitudinals en zona vianants, s'orientaran en sentit transversal a la marxa.	X	
	Escocells coberts amb reixes, o reomplerts amb material compactat, enrasat amb el paviment circumdant.		X
	Queda prohibida la col·locació de reixes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m dels límits laterals externs del pas de vianants.	X	
	GUALS DE VEHICLES	**Compliment**	**No compliment**
	Els guals de vehicles no podran envair l'itinerari de vianants accessible, ni alterar els seus pendents.	X	
	No podran coincidir en cap cas amb els guals de vianants.	X	
	Les portes d'entrada i sortida (i elements relacionats) no podran envair l'itinerari de vianants accessible.	X	
	GUALS DE VIANANTS	**Compliment**	**No compliment**
	Amplada lliure de pas: 1,80m	X	
	Pendent longitudinal ≤ 10% si L=2m ≤ 8% si L=2,5m	X	
	Pendent transversal ≤ 2%		X

	Vorera del gual enrasada amb la calçada.	X	
	Sense cantells vius.	X	
	El pla inclinat té una superfície llisa i antilliscant, en sec i en mullat.	X	
	Se senyalitza: - franja de 80cm de PTI direccional entre línia de façana i l'inici del gual, transversal al trànsit de vianants i alineada amb la del gual oposat. - per advertir la proximitat de la calçada es col·locarà sobre el gual una franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg del límit entre el gual i la calçada.		X
	El gual no pot envair l'espai de l'itinerari de vianants accessible.	X	
	El gual d'un pla: es protegiran els desnivells creats pel pla longitudinal inclinat amb elements puntuals.	X	
	Els guals formats per 3 plans inclinats, els 3 tindran el mateix pendent: - Quan s'opti per un gual de vorera deprimida el pendent màxim del pla inclinat serà del 8%, i ocuparà tota l'amplada de la vorera. - En espais urbans consolidats, quan el gual de vianants hagi d'envair l'itinerari accessible, es podrà ocupar la calçada sense sobrepassar el límit de la zona d'aparcament, sempre i quan no condicioni la seguretat de circulació.	X	
	PASSOS DE VIANANTS ADAPTATS EN VORERES	**Compliment**	**No compliment**
	Salvar el desnivell amb guals adaptat. Amplada ≥ als guals que el limiten. Traçat preferiblement perpendicular.	X	
	Quan el pla inclinat del gual de vianants > 8% de pendent, s'ampliarà l'amplada del pas de vianants en 0,90m pel límit extern del gual i es garantirà que no hi ha obstacles a la zona corresponent de la vorera.	X	
	Els passos se senyalitzaran al pla de terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical pels vehicles.	X	
	També es pot optar per elevar el pas de vianants en tota la seva superfície.	X	
	Garantir que no hi ha obstacles en l'entorn que obstaculitzi el creuament o la detecció visual de la calçada i dels elements de seguretat.	X	
	CALÇADA I VORERA A = NIVELL	**Compliment**	**No compliment**
	- Senyalitzar amb franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg de la zona reservada per vianants. - Col·locar PTI direccional de 80 cm d'amplada entre la línia de façana i el PTI de botons.		X
	ILLOT INTERMEDI	**Compliment**	**No compliment**
	L'amplada de pas serà igual a l'amplada del pas de vianants. L'illot podrà quedar a nivell de les voreres que delimiten el creuament quan l'amplada de l'illot permeti la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim. - La senyalització serà una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa, entre els 2 guals de vianants	X	
	Si l'illot no permet la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim, s'executarà una plataforma situada entre 2 i 4cm per sobre de la calçada, resolent el ressalt amb una vorada rebaixada amb un pendent no superior al 12%. La seva longitud mínima en el sentit de la marxa serà de 1,5m. - La senyalització serà: 2 franges de paviment de botons de 0,40m de fons i d'amplada igual a la del pas, en el sentit transversal de la marxa i unides per una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa.	X	
	MOBILIARI URBÀ ADAPTAT	**Compliment**	**No compliment**
	Els elements de mobiliari urbà d'ús públic es dissenyaran i ubicaran per tal que puguin ser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones.		
	La seva ubicació no envairà l'itinerari de vianants accessible.		
	Es col·locaran preferiblement alineats i a la banda exterior de la vorera, i a un mínim de 0,40m respecte la vorada.		
	Itinerari lliure d'obstacles fins a una alçada de 2,20m.		
	Els elements es detectaran a una alçada mínima de 15cm i no tindran sortints de més de 10cm. O se situaran a 2,20 m d'alçada.		
	Tot element vertical transparent estarà senyalitzat.		
	BANCS	**Compliment**	**No compliment**
	Hi haurà 1 banc accessible/grup bancs, i en tot cas 1 unitat banc accessible/5 unitats o fracció.	X	
	Seient: - Alçada entre 0,40-0,45m - Profunditat entre 0,40-0,45m - Respatller de 0,40m - Braços a ambdós costats	X	
	Davant del banc en tota la seva llargada hi haurà franja de 60cm lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X	
	Com a mínim a un costat del banc es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X	
	FONTS	**Compliment**	**No compliment**
	Disposar d'una aixeta situada a una alçada d'entre 0,80-0,90m.		X
	El mecanisme serà de fàcil accionament.		X
	Espai d'ús que permeti la inscripció d'un cercle de Ø1,50m, lliure d'obstacles.		X
	Evitar l'acumulació d'aigües.		X
	Les reixes han de ser accessibles (veure diapositiva REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES).		X
	PAPERERES I CONTENIDORS DE RESIDUS	**Compliment**	**No compliment**
	Els contenidors hauran de disposar d'un espai fix d'ubicació en la via pública, accessible des de	X	

	l'itinerari de vianants accessible.		
	En papereres i contenidors soterrats: - Alçada de la boca entre 0,70-0,90m - Sense ressalts amb el paviment circumdant	X	
	En Papereres i contenidors no soterrats: - Part inferior de la boca a una alçada ≤1,40m - Elements manipulables a una alçada <0,90m	X	
	PILONES	**Compliment**	**No compliment**
	Alçada pilons: 0,75-0,90m Amplada pilons: ≥Ø10cm Disseny arrodonit Color contrastat (tot ell o part superior) Col·locats alineats i sense envair l'itinerari accessible.		
	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ	**Compliment**	**No compliment**
	S'hauran d'agrupar amb el menor nombre de suports possibles. Quan l'ample de pas lliure no permeti la col·locació de senyals i altres elements, aquests es podran col·locar en façana sempre i quan quedin a una alçada lliure ≥2,20m.	X	
	ALTRES ELEMENTS (CAIXERS, TELÈFONS PÚBLICS, ...)	**Compliment**	**No compliment**
	Els dispositius manipulables estaran a una alçada entre 0,70-1,20m.		
	Com a mínim en el frontal de l'element es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.		
	En els telèfons públics se senyalarà de manera tàctil el número 5.		
	Totes les tecles hauran d'incorporar un sistema audible i subtitulat de confirmació de pulsació.		
	Les pantalles, botoneres i els sistemes de comunicació accessibles (veure Orden).		

(*) En una de les dues voreres

1. INTRODUCCIÓ

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

A l'apèndix 1 del present annex s'adjunta geotècnic realitzat per BAC &VENTANYOL en data 4 Novembre de 2021.

2. DESCONTAMINACIÓ DE TERRES

Previ a l'inici de les obres de l'àmbit d'urbanització, la Junta de compensació del PAU1 de Glòries Meridiana Sud, haurà d'haver fet la corresponent descontaminació del Sòl de l'àmbit del projecte, tal com s'indica al l'Informe tècnic de valoració de la Qualitat de Sòl. S'adjunta l'informe a l'apèndix 2.

Segons els tècnics de l'IMU, les cotes finals de la descontaminació seran les mateixes que les existents.

3. MOVIMENT DE TERRES

Es preveu executar exclusivament el moviment de terres corresponent a la formació de la caixa de paviments en aquelles zones on sigui necessari.

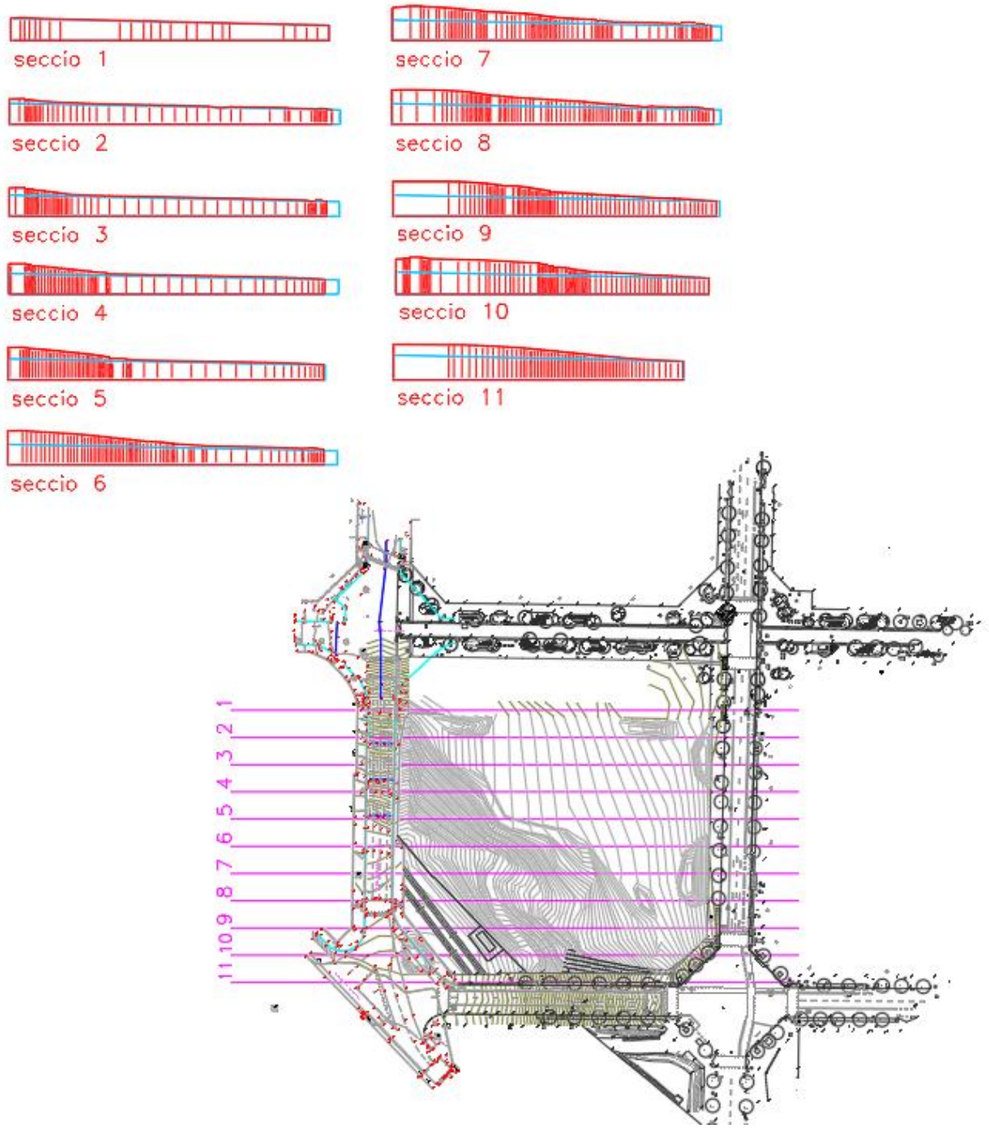
També es preveu l'aportació de terres necessària per a la creació dels camins que permetin el pas dels vianants de manera accessible per sobre de les vies.

El moviment de terres corresponents a la jardineria, els nous prismes i serveis afectats es contarà en cada apartat corresponent.

El moviment de terres es farà amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el Plec de Condicions Tècniques de l'Obra.

El càlcul del volum de terres s'ha realitzat a partir de perfils transversals de terreny actual i del proposat. S'adjunta taula de càlcul així com documentació gràfica utilitzada.

Moviment de Terres												
	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4	Perfil 5	Perfil 6	Perfil 7	Perfil 8	Perfil 9	Perfil 10	Perfil 11	
Terreny Futur	803	833	844	877	920	1.007	1.056	1.085	1.121	1.155	1.129	
Terreny en l'Estat Actual	780	790	786	777	769	765	764	778	784	801	850	
Diferència	23	43	58	100	151	241	292	307	337	354	279	
	23	59	83	128	155	266	311	320	343	354	281	
	232	590	834	1.283	1.550	2.660	3.110	3.200	3.430	3.540	2.810	23.239,10



APÈNDIX NÚM. 1. Sondejos

SONDEOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PERMEABILIDAD EN LA OBRA 2304 DE URBANIZACIÓN DE LA CALLE TÁNGER (BARCELONA)

INFORME: 2278P6714

CLIENTE: COPCISA S.A.

FECHA: 4 DE NOVIEMBRE DE 2021

SONDEIGS – ENGINYERIA GEOLÒGICA – GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT – HIDROGEOLOGIA – RECONEIXEMENTS GEOLÒGICS
c. Ávila 138 3er. 08018 BARCELONA Tel. 93 540 85 42 -
www.baciventayol.com info@baciventayol.com

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS. 3
2. TRABAJOS REALIZADOS. 4
2.1. Sondeo a rotación con extracción de muestra continua. 4
2.2. Ensayo Lefranc 5
3. CONTEXTO GEOLÓGICO Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS. 6
3.1. Unidad 0 - RELLENO ANTRÓPICO 7
3.2. Unidad 1 – ARCILLAS Y ARCILLAS LIMOSAS CON NODULOS CARBONATADOS 8
3.3. Unidad 2 – ARENAS MEDIAS Y ARENAS ARCILLOSAS 8
4. HIDROGEOLOGIA SUBTERRÁNEA 9

5. ANEXOS

5.1 PLANO DE SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE RECONOCIMIENTO
5.2 ACTAS DE SONDEOS Y ENSAYOS LEFRANCS
5.3 FOTOGRAFÍAS

SONDEOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PERMEABILIDAD EN LA OBRA 2304 DE URBANIZACIÓN DE LA CALLE TÁNGER (BARCELONA)

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

Por encargo de COPCISA S.A., se ha realizado el reconocimiento geotécnico del subsuelo para la caracterización de los materiales subyacentes y determinar su permeabilidad en la zona correspondiente a la "obra 2304 de urbanización de la calle Tánger" en la ciudad de Barcelona.

Los objetivos en los que se ha centrado el presente reconocimiento geotécnico son los siguientes:

a) Identificación y caracterización de las unidades litológicas existentes en la zona de estudio.

b) Determinación de la profundidad del nivel freático.

c) Determinar los valores de permeabilidad de los materiales existentes en la zona mediante ensayos de permeabilidad Lefranc.

2. TRABAJOS REALIZADOS.

Los trabajos de campo se han realizado entre los días 25 de octubre y 1 de noviembre del 2021, donde se han efectuado los siguientes trabajos:

- Perforación de sondeos a rotación con obtención de muestra continua a profundidades comprendidas entre 19,80 y 20,50 m.
- 5 ensayos de permeabilidad Lefranc.

A continuación se describen con detalle cada uno de los trabajos realizados.

2.1. Sondeo a rotación con extracción de muestra continua.

Los sondeos se han efectuado con sonda Rolatec RL-400 montada sobre camión y sondas RL-48 o RL-48C montadas sobre orugas. La situación de los mismos ha sido definida por el cliente. Una vez sobre el terreno, en algunos casos se ha modificado y consensuado su ubicación para permitir el emplazamiento de las sondas y las labores de perforación.

Previamente a su ejecución se han realizado calicatas manuales en cada sondeo (a cargo del cliente) para evitar afectaciones a posibles servicios soterrados.

Los sondeos se han perforado inicialmente con diámetro de 86 mm mediante batería simple (B86). El sondeo se ha revestido allá donde ha sido necesario, para evitar inestabilidades de las paredes. El diámetro de revestimiento ha sido de 98 mm, continuando la perforación por su interior, con un diámetro de 86 mm con batería simple (B86) y generalmente con corona de widia.

Se han llevado a cabo siguiendo la norma XP 94-202, y Bac i Ventayol, S.L. se encuentra debidamente acreditada por la Generalitat de Catalunya como laboratorio de la construcción, ámbito GTC de sondeos, ensayos in situ y toma de muestras para el reconocimiento geotécnico, código 06146GTG06(B).

El testigo obtenido ha sido depositado en cajas porta testigos, realizando fotografía de cada una y con descripción in situ de los testigos por un geólogo.

Los documentos gráficos se presentan en el anexo del presente informe.

El total de metros perforados ha sido de 99,40 m. A continuación se muestra una tabla resumen con una relación de los sondeos ejecutados, coordenadas UTM a partir del replanteo de los puntos:

Tabla 1. Relación de sondeos, profundidades y coordenadas UTM.

SONDEO	FECHA DE EJECUCIÓN	PROFUNDIDAD (m)	X UTM	X UTM
S-1	25-10-2021	20,50	432190	4583333
S-2	26-10-2021	20,20	432189	4583433
S-3	27-10-2021	20,00	432215	4583483
S-4	28-10-2021	19,80	432269	4583442
S-5	29-10-2021	19,90	432314	4583564
METROS TOTALES		**99,40**		

2.4. Ensayo Lefranc

Se trata de un ensayo para medir el coeficiente de permeabilidad K en suelos permeables o semipermeables.

El ensayo se realiza en el interior de un sondeo, rellenando de agua la perforación –a lo largo de un tramo seleccionado- y midiendo el caudal necesario para mantener el nivel constante en boca de sondeo (ensayo a régimen permanente), o bien midiendo la velocidad de descenso del nivel de agua (régimen variable).

Debido a que en la mayor parte de casos se trata de suelos generalmente poco permeables, se ha procedido a realizar ensayo de régimen variable.

En la campaña actual se han realizado 5 ensayos Lefranc para evaluar la permeabilidad del terreno. Se trata de un ensayo in situ que determina el valor de la permeabilidad (K) del tramo analizado de terreno.

A continuación se expone una tabla resumen con los valores obtenidos:

Tabla 2. Relación de ensayos de permeabilidad Lefranc realizados

SONDEO	PROF. (m)	TIPO DE ENSAYO	TIPO DE TERRENO	PERMEABILIDAD K (cm/s)
S-1	3,10-4,45	Carga variable	Arcilla	$9{,}50*10^{-6}$
S-2	3,00-4,50	Carga variable	Arcilla	$1{,}01*10^{5}$
S-3	3,00-4,50	Carga variable	Arcilla	$2{,}31*10^{-6}$
S-4	3,00-4,50	Carga variable	Limo arcilloso con arena	$1{,}48*10^{-4}$
S-5	3,00-4,50	Carga variable	Arcilla	$2{,}83*10^{-6}$

3. CONTEXTO GEOLÓGICO Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS.

La zona de estudio abarca las calles Tánger, Álava y Ávila que se encuentran situadas entre las unidades geomorfológicas del delta del Río Besos y de la llanura aluvial del Pla de Barcelona.

El río Besós origina un pequeño delta en su desembocadura que posee la estructura típica de los deltas del Mediterráneo.

Nivel de base: Constituidos por gravas gruesas y arenas. Las gravas son de cantos muy rodados heterométricos de pizarra y cuarzo en la base y caliza y granito en el muro. Tiene una potencia homogénea de 13 m a 16 m.

Nivel medio: Limos de color gris, con arcillas de color gris verdoso y marrón oscuro con un notable contenido en materia orgánica. Es una formación de estuario. Hacia la parte alta presenta intercalaciones de arenas. Su espesor es variable en forma de cuña con un espesor máximo de 25 m en la costa y desapareciendo a 4 Km del mar, tierra adentro.

Nivel superior: Arenas medias con gravas de cantos heterométricos de caliza y pizarra. Es una formación deltaica litoral.

Superficialmente: Existen depósitos de rellenos coluviales y otros aportados por el hombre.

La disposición típica expuesta corresponde a la mayoría de los deltas del Mediterráneo. Hacia los bordes del delta el nivel de limos grises intermedio, pasa a tener carácter arenoso muy fino.

A continuación se muestra la cartografía 1:50.000 existente (ICGC):

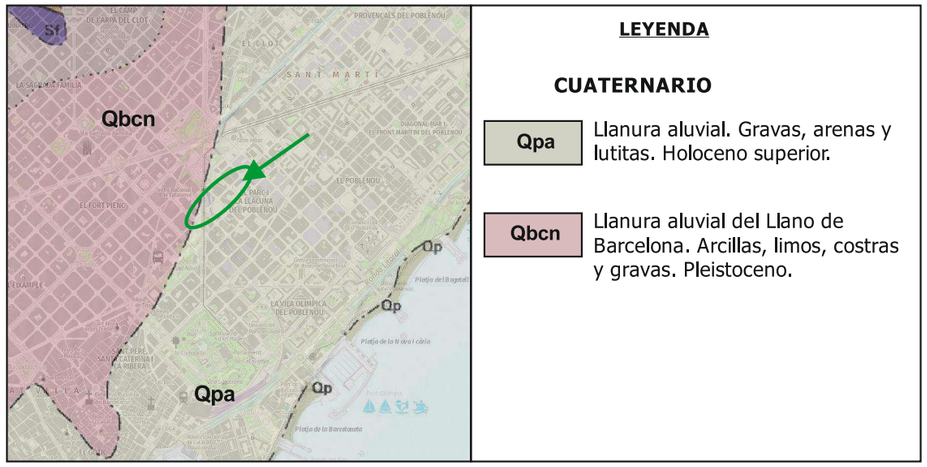


Figura 1. Cartografía geológica 1:50.000 de la zona de estudio (Fuente: ICGC)

Las diferentes unidades geológicas que se han diferenciado son:

- Unidad 0: RELLENOS ANTRÓPICOS
- Unidad 1: ARCILLLAS Y ARCILLAS LIMOSAS CON NÓDULOS CARBONATADOS
- Unidad 2: ARENAS MEDIAS Y ARENAS ARCILLOSAS

3.1. Unidad 0 - RELLENO ANTRÓPICO

Se trata de una unidad artificial derivada de la fuerte antropización de la zona. Corresponde a acumulaciones asociadas a la urbanización del entorno y está formado por arenas y gravas con restos de escombros, escorias, cascotes cerámicos y plásticos. Estos materiales tienen escasa o nula matriz cohesiva.

Corresponde al nivel más reciente y por tanto se sitúa estratigráficamente en la parte superior. En general presenta un espesor moderado comprendido entre 1,80 y 2,45 m, aunque no se descarta que en determinadas zonas pueda ser superior.

3.2. Unidad 1 – ARCILLAS Y ARCILLAS LIMOSAS CON NODULOS CARBONATADOS

Se trata de una unidad natural cuaternaria perteneciente al Pla de Barcelona, formada principalmente por arcillas y arcillas limosas de tonalidades variadas que van desde marrón claro a marrón claro amarillento de plasticidad media alta con algunos pequeños nódulos de carbonato dispersos y pequeños tramos con algo de arena fina.

El espesor de esta unidad varía desde los 14,10 metros en el sondeo S-2 hasta los 16,20 metros en el sondeo S-1. Desde el punto de vista litológico se trata de un paquete de arcillas bastante homogéneo con alternancias de intercalaciones algo más limosas con algunos nódulos de carbonato de tamaño milimétrico dispersos por el nivel.

Hacia la base de los sondeos S-3, S-4 y S-5 se han identificado algunos tramos de arcillas con cierto contenido de arena que estarían marcando la transición al nivel infrayacente.

3.3. Unidad 2 – ARENAS MEDIAS Y ARENAS ARCILLOSAS

Se trata de una unidad natural considerada como cuaternaria y perteneciente también a sedimentos aluviales más granulares del Pla de Barcelona, y está formada por arenas de grano fino a medio de color amarillento con matriz fina e intercalaciones de arcillas margosas de color marrón claro amarillento, en profundidad.

El espesor de esta unidad es de al menos 3,80 metros (por finalización de los sondeos no habiéndose llegado a atravesar por completo en ninguna de las perforaciones realizadas.

En el sondeo S-5 a techo de la capa se distingue un nivel de arenas homogéneas de color marrón anaranjado con carbonatos con un espesor de al menos 1,80 metros.

4. HIDROGEOLOGIA SUBTERRÁNEA

En todos los sondeos realizados se ha procedido al control del nivel freático una vez finalizados cada una de las perforaciones.

En la siguiente tabla se muestra las profundidades del nivel freático detectado en cada uno de los sondeos realizados:

SONDEO	FECHA DE LECTURA	PROF. NF (m)
S-1	26-10-2021	6,60
S-2	27-10-2021	6,20
S-3	28-10-2021	6,50
S-4	29-10-2021	6,30
S-5	2-11-2021	6,60

A partir de los ensayos realizados en cada uno de los sondeos a las profundidades indicadas se ha podido determinar la permeabilidad (k) mediante ensayos Lefranc de carga variable donde se han obtenido los siguientes rangos de valores:

UNIDAD	PERMEABILIDAD (k, en cm/s)
1- Arcillas y arcillas limosas	$1,48*10^{-4}$ –$2,34*10^{-6}$

El resultado de cada uno de los ensayos de permeabilidad realizado en el interior de los sondeos se muestra en el anexo del presente documento.

Para el resto de materiales descritos en cada una de las unidades litológicas identificadas se consideran los siguientes valores de permeabilidad:

Tabla 3. Valores orientativos del coeficiente de permeabilidad (CTE)

TIPO DE SUELO	PERMEABILIDAD (k, en cm/s)
Grava limpia	>10
Arena limpia y mezcla de grava y arena limpia	$10 - 10^{-3}$
Arena fina, limo, mezcla de arenas, limos y arcilla	$10^{-3} – 10^{-7}$
Arcilla	$<10^{-7}$

A tenor de los resultados obtenidos en los ensayos de permeabilidad y el terreno existente, se considera que se trata de materiales predominantemente impermeables por el alto contenido en fracciones finas, por lo que se espera que la infiltración en el terreno sea poco eficiente.

En esta zona no se ha llegado a alcanzar los materiales detríticos granulares pertenecientes a los sedimentos del delta del río Besòs, los cuales presentan una permeabilidad sensiblemente superior.

* * *

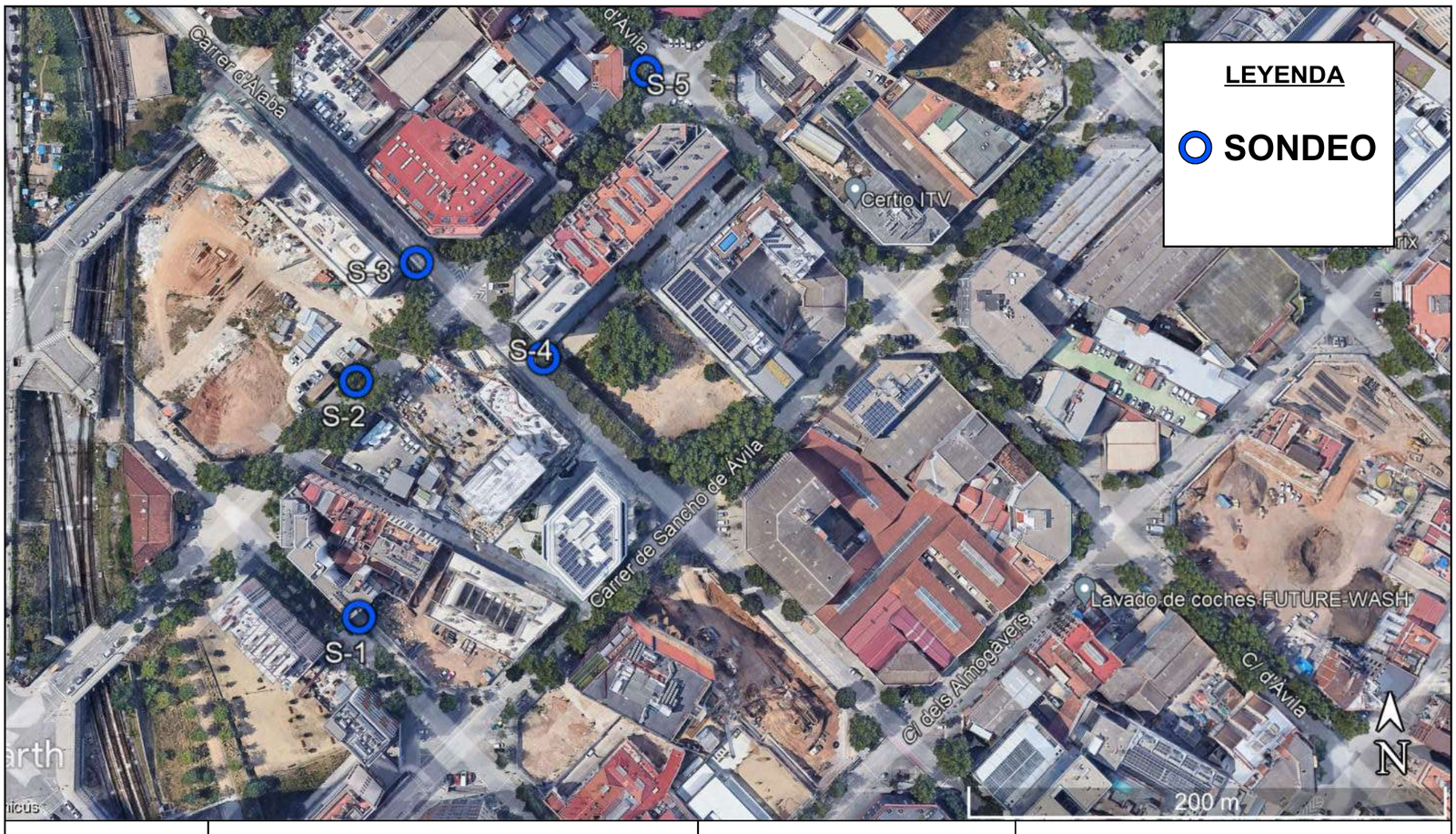
Bac i Ventayol, Geo-serveis queda a la disposición del cliente para todos aquellos comentarios o aclaraciones respecto a este estudio.

Nuestra empresa está acreditada por la Generalitat como Laboratorio de la Construcción: ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos. Nº de acreditación: 06146GTC06(B).

En Barcelona, a 4 de noviembre de 2021

Por Bac i Ventayol Geoserveis, S.L.:

Marcos Villarraso García
Geólogo colegiado nº 5.101.



REF. INFORME: 2278P6714 2304, URBANIZ. CALLE TÀNGER	**PROYECTO:** Sondeos para la determinación de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanización de la calle Tànger	**PLANO:** Situación de los sondeos	GEOLOGIA Y GEOTECNIA: BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L.
	FECHA: OCTUBRE 2021	**ESCALA:** Gráfica	

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Pamplona — CÓDIGO OBRA: 2278P6714

FECHA INICIO: 25/10/21

FECHA FIN: 26/10/21

UTM X: 432190

UTM Y: 4583333

Z:

SONDEO: S-1

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			0							
			1		Relleno. Limo arenoso marrón oscuro con algo de arena fina. Restos de origen antrópico y cerámico dispersos por el nivel.					
			2		2,00 Arcilla marrón con algo / indicios de limo. Plasticidad media - alta. Algunos nódulos de carbonato dispersos por el nivel. Hacia la base la proporción de nódulos de carbonato aumenta.					
			3							
			4							
			5							
			6							
			7		7,40 Arcilla marrón rojiza con algo / indicios de arena media / fina. Plasticidad media - alta. Tramos intercalados decimétricos donde la proporción de arena aumenta. Hacia la base del nivel la proporción de arena fina desaparece.					
			8							
			9							
			10							

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA por tamizado (% que pasa) UNE: #5	#2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Apar.	Seca	RESISTENCIA C.Simple: Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Ind. Expansiv (MPa)	Cambio Pot. Vol	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)

OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.10 a 4.45 m. K= 9.50E-6

Leyenda:
▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
▪ :Muestra Inalterada
▪ : Muestra representativa
PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL

Sonda: RL48L

Sondista: Toni

Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Pamplona — CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 25/10/21

FECHA FIN: 26/10/21

UTM X: 432190

UTM Y: 4583333

Z:

SONDEO: S-1

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			10							
					10,35 Arcilla marrón amarillenta con algunos nódulos de carbonato. Plasticidad media.Pequeños tramos intercalados con algo de limo y arena fina dispersa. El nivel empiezo con una costra carbonatada dura de 2-3 cm.					
			11							
			12							
			13							
			14							
			15							
			16							
			17		17,50 Arcilla marrón rojiza. Plasticidad alta.					
			18		18,20 Arena con algo de limo arcillosos marrón claro amarillento con algo de grava media a fina dispersa. Plasticidad baja.					
			19							

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	sediment.: #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Apar.	Seca	RESISTENCIA: C.Simple: Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv. (MPa)	Cambio Pot. Vol.	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.10 a 4.45 m. K= 9.50E-6

Leyenda:
- ▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
- ▪ :Muestra Inalterada
- ▪ : Muestra representativa

PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático *(m)*

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL — Sonda: RL48L

Sondista: Toni — Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Pamplona — CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 25/10/21

FECHA FIN: 26/10/21

UTM X: 432190

UTM Y: 4583333

Z:

SONDEO: S-1

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			20							
					20,50					
			21							
			22							
			23							
			24							
			25							
			26							
			27							
			28							
			29							

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	sediment.: #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Apar.	Seca	RESISTENCIA: C.Simple: Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv. (MPa)	Cambio Pot. Vol.	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.10 a 4.45 m. K= 9.50E-6

Leyenda:
- ▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
- ▪ :Muestra Inalterada
- ▪ : Muestra representativa

PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático *(m)*

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL — Sonda: RL48L

Sondista: Toni — Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Tànger

CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 26/10/21

FECHA FIN: 27/10/21

UTM X: 432189

UTM Y: 4583433

Z:

SONDEO: S-2

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			0							
			1		**Relleno**. Limo arenoso marrón oscuro con indicios de arcilla.Alguna grava dispersa por el nivel.Restos de orign antrópico dispersos por el nivel					
			2		2,30					
			3		Arcilla marrón con indicios de limo.Plasticidad media - alta.Indicios / algunos nódulos de carbonato dispersos.					
			4							
			5		5,90					
			6		Arcilla marrón rojiza con algo de limo.Plasticidad media.					
			7							
			8		8,30					
			9		Arcilla marrón claro amarillenta con algunos nódulos de carbonato.Pequeños tramos intercalados con algo de limo y arena fina de tonalidad anarangada.					

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	sediment.: #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Apar.	Seca	RESISTENCIA: C.Simple: Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv. (MPa)	Cambio Pot. Vol.	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.00 a 4.50m. K= 1.01E5

Leyenda:
▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
▪ :Muestra Inalterada
▪ : Muestra representativa
PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL

Sonda: RL48L

Sondista: Toni

Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Tànger

CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 26/10/21

FECHA FIN: 27/10/21

UTM X: 432189

UTM Y: 4583433

Z:

SONDEO: S-2

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			11		11,80					
			12		Arcilla marrón claro con indicios / algo de limo.Pequeños nódulos de carbonato dispersos por el nivel. A 14,45 m tramo de 2-3 cm con una crosta carbonatada muy dura.Hacia la base la arcilla presenta indicios de litificación.					
			13							
			14							
			15							
			16		16,40					
			17		Arena con algo de arcilla limosa marrón amarillento con algo de grava (muy compacta).Plasticidad de la matriz media - alta.Parcialmente cementada.Tramos intercalados donde la proporción de arcilla aumenta algo.					
			18							
			19							
			20							

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	sediment.: #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Apar.	Seca	RESISTENCIA: C.Simple: Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv. (MPa)	Cambio Pot. Vol.	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.00 a 4.50m. K= 1.01E5

Leyenda:
▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
▪ :Muestra Inalterada
▪ : Muestra representativa
PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL

Sonda: RL48L

Sondista: Toni

Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Tànger

CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 26/10/21

FECHA FIN: 27/10/21

UTM X: 432189

UTM Y: 4583433

Z:

SONDEO: S-2

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
					Final del sondeo a 20,20 m.					

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE #5	#2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Apar.	Seca	RESISTENCIA: C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv. (MPa)	Cambio Pot. Vol.	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.00 a 4.50m. K= 1.01E-6

Leyenda:
▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
▪ :Muestra Inalterada
▪ : Muestra representativa
PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL

Sonda: RL48L

Sondista: Toni

Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Àlava

CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 27/10/21

FECHA FIN: 28/10/21

UTM X: 432215

UTM Y: 4583483

Z:

SONDEO: S-3

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			0							
			1		**Relleno**. Arena con algo de grava marrón grisáceo. Presencia de restos cerámicos dispersos por el nivel. Tramos intercalados algo húmedos.					
			2		2,45					
			3		Arcilla marrón con algo / indicios de limo. Algunos nódulos de carbonato dispersos por el nivel.					
			4		3,40					
			4		Arcilla marrón rojiza con algo de limo. Plasticidad media. Algún pequeño nódulo de carbonato disperso por el nivel.					
			5		4,40					
			5		Arcilla marrón claro amarillenta con indicios de nódulos de carbonato. Pequeños tramos intercalados con algo de limo y arena fina.					
			6		6,90					
			7		Arcilla marrón rojiza. Plasticidad media - alta.					
			8		7,80					
			8		Arcilla marrón claro amarillenta con algunos nódulos de carbonato y pequeñas vetas carbonatadas. Tramos intercalados decimétricos de arena media a fina limosa.					
			9		9,80					
			10		Arcilla marrón rojiza con indicios de grava fina.					

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE #5	#2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Apar.	Seca	RESISTENCIA: C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv. (MPa)	Cambio Pot. Vol.	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.00 a 4.50m. K= 2.31E-6

Leyenda:
▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
▪ :Muestra Inalterada
▪ : Muestra representativa
PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL

Sonda: RL48L

Sondista: Toni

Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Àlava — CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 27/10/21

FECHA FIN: 28/10/21

UTM X: 432215

UTM Y: 4583483

Z:

SONDEO: S-3

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			11		Plasticidad media.					
					11,70					
			12		Arcilla arenosa marrón claro beige, con alguna grava dispersa por el nivel. Plasticidad media. Tramo de 12,80 a 13,70 m arcillo-limoso marrón con algo de arena fina. Hacia la base aparecen algunos tramos donde la proporción de arcilla aumenta notablemente.					
			13							
			14							
			15							
			16							
					16,80					
			17		Arena media con algo / indicios de limo / arcilla marrón pardo. Alguna grava fina dispersa por el nivel.					
					17,65					
			18		Arena con algo / bastante de arcilla y limo marrón marillento con algo de grava. Plasticidad de la matriz media - alta. Parcialmente cementada. Tramos intercalados donde la proporción de arcilla aumenta notablemente.					
			19							
					Final del sondeo a 20,00 m.					

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE #5	#2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Aparente	Seca	RESISTENCIA: C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv. (MPa)	Cambio Pot. Vol.	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (miKg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.00 a 4.50m. K= 2.31E-6

Leyenda:
- ▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
- ▪ :Muestra Inalterada
- ▪ : Muestra representativa

PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL — Sonda: RL48L

Sondista: Toni — Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Àlava — CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 28/10/21

FECHA FIN: 29/10/21

UTM X: 432269

UTM Y: 4583442

Z:

SONDEO: S-4

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			1		**Relleno**. Arena Fina limosa marrón con algo de grava. Tramos intercalados donde la proporción de limo augmenta algo. Presencia de restos de cerámica de origen antrópico.					
					1,80					
			2		Limo arcilloso con algo de arena fina marrós oscuro. Plasticidad media - baja.Presencia de algunos restos vegetales (raíces). Hacia la base la proporción de arcilla aumenta notablemente y adquiere una tonalidad marrón claro.					
			3							
					4,00					
			4		Arcilla marrón claro amarillenta con algunos nódulos de carbonato dispersos por el nivel. Plasticidad media - alta					
			5							
					6,00					
			6		Arcilla marrón claro con indicios de algo de limo. Plasticidad media - alta. Hacia la base adquiere tonalidades más oscuras.					
			7							
			8							
					8,90					
			9		Arcilla marrón claro amarillenta con indicios de nódulos de carbonatos dispersos por el nivel. Plasticidad media - alta.					

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE #5	#2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Aparente	Seca	RESISTENCIA: C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv. (MPa)	Cambio Pot. Vol.	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (miKg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.00 a 4.50m. K= 1.48E-4

Leyenda:
- ▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
- ▪ :Muestra Inalterada
- ▪ : Muestra representativa

PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL — Sonda: RL48L

Sondista: Toni — Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Àlava — CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 28/10/21

FECHA FIN: 29/10/21

UTM X: 432269

UTM Y: 4583442

Z:

SONDEO: S-4

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			11							
			12		12,20					
					Arcilla marrón rojiza con indicios de nódulos de carbonatos. Plasticidad media - alta.					
			13							
			14		14,55					
					Arcilla marrón claro amarillenta con algo de arena e indicios de grava fina. Plasticidad media - alta. Tramos intercalados donde aparecen vetas de arena media limosa con algo de grava fina. Hacia la base la proporción de arena fina aumenta algo.					
			15							
			16		16,20					
					Arena media fina marrón amarillento con algo de arcilla y limo. Indicios de grava fina dispersa por el nivel. Hacia la base aparecen pequeños tramos donde la proporción de arcilla / limo aumenta algo.					
			17							
			18							
			19							
					Final del sondeo a 19,80 m.					

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE #5	#2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Aparr.	Seca	RESISTENCIA: C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv (MPa)	Cambio Pot. Vol	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.00 a 4.50m. K= 1.48E-4

Leyenda:
▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
▪ :Muestra Inalterada
▪ : Muestra representativa
PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL

Sonda: RL48L

Sondista: Toni

Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Tànger con c/Àvila — CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEO SERVEIS

FECHA INICIO: 29/10/21

FECHA FIN: 02/11/21

UTM X: 432314

UTM Y: 4583564

Z:

SONDEO: S-5

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			0							
			1		**Relleno**. Arena limosa marrón grisácea con abundantes restos antrópicos. Aparecen abundantes vetas de carbón. Hacia la base la proporción de limo aumenta y aparecen algunas gravas.					
			2		1,90 **Relleno.** Arena con algo de limo marrón grisáceo con abundantes restos cerámicos.					
			3		2,85 Arcilla marrón con nódulos de carbonatos dispersos. Hacia la base la proporción de nódulos de carbonatos se hace más abundante. Plasticidad alta. Hacia la base aparecen algunos tramos con arena media limosa algo / bastante cementada. Tramo de 8,40 a 8,75 m arcilla marrón claro amarillenta con algo de carbonatos.					
			4							
			5							
			6							
			7							
			8							
					8,75 Arena media / gruesa con indicios de limo y arcilla marró rojiza.Suelta, de granulometría uniforme.					
			9							
			10							

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE #5	#2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Aparr.	Seca	RESISTENCIA: C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Corte Directo: Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv (MPa)	Cambio Pot. Vol	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.00 a 4.50m. K= 2.83E-6

Leyenda:
▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
▪ :Muestra Inalterada
▪ : Muestra representativa
PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL

Sonda: RL48L

Sondista: Toni

Fluido de perforación: Agua

PROYECTO: C/Tànger, Barcelona

SITUACIÓN: C/Tànger con c/Àvila — CÓDIGO OBRA: 2278P6714

BAC & VENTAYOL GEOSERVEIS

FECHA INICIO: 29/10/21

FECHA FIN: 02/11/21

UTM X: 432314

UTM Y: 4583564

Z:

SONDEO: S-5

TRABAJO DE CAMPO

T.PERFORACIÓN	NIVEL DE AGUA	U. GEOLÓGICA	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU: Profundidad (m)	Tipo de muestra	Resistencia: Golpeo	Resistencia: Kg/cm2	RECUPERACIÓN (%)
			10		10,50					
			11		Arcilla con algo de arena fina marrón claro verdoso. Plasticidad media. Algunos nódulos de carboantos dispersos por el nivel. Tramo de 11,40 a 1,60 m arcilla arenosa marrón rojiza, de plasticidad baja.					
			12		12,40					
			13		Arcilla marrón claro con algunos nódulos de carbonato dispersos. Plasticidad media. Pequeños tramos decimétricos muy carbonatados y duros.					
			14							
			15		15,30					
			16		Arcilla arenosa marrón claro con algún nódulo de carbonato. Plasticidad baja - media. Tramos intercalados donde la proporción de arcilla aumenta notablemente.					
			17		17,40					
			18		Arena media / fina marrón claro rojiza con indicios de arcilla. Pequeños tramos intercalados donde la proporción de arcilla aumenta notablemente.					
			19		19,20					
			20		Arcilla arenosa con abundante grava marrón claro. Algo cementado. Final del sondeo a 19,90 m.					

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA: por tamizado (% que pasa) UNE: # 5	# 2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITES ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	HUM. NATURAL %	DENSIDAD (g/cm3): Apar.	Seca	RESISTENCIA: C.Simple: Cs (Kp/cm2)	Corte Directo: Deform. (%)	Tipo de TD	Cohesión (kPa)	A. freg. (°)	COLAPSO: Índ. Colapso I (%)	Pot. porc. col. Pc (%)	EXPANSIVIDAD: H.L.Edómetro (%)	LAMBE: Índ. Expansiv. (MPa)	Cambio Pot. Vol.	Cualificación	QUÍMICOS: SO4 (%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (miKg)	OTROS: INSTALACIÓN DE EQUIPOS

R: Rotación con muestra
P: Percusión con muestra
Rv: Revestimiento temporal
T: Batería doble
B: Batería sencilla
W: Widia D: Diamante
▪ :Nivel freático

OBSERVACIONES:

LEFRANC de 3.00 a 4.50m. K= 2.83E-6

Leyenda:
▪ : Ensayo Penetración Estándard S.P.T
▪ :Muestra Inalterada
▪ : Muestra representativa
PB: Penetrómetro de Bolsillo Soil Test

Profundidad Nivel freático (m)

ANÁLISIS DE AGUA

pH	Residuo seco (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Amonio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Magnesio (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Agresiv.

Método: Rotación con muestra continua

Supervisor/a: BAC I VENTAYOL

Sonda: RL48L

Sondista: Toni

Fluido de perforación: Agua

Informe: 2278P6714

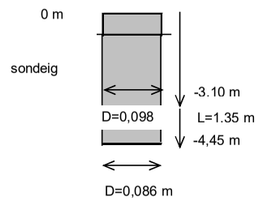
Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger

ENSAYO LEFRANC DE CARGA VARIABLE — **SONDEO S1 de 3,10 a 4,45 m**

Fin perforación= 4,45 m
Fin entubado= 3,10 m
Longitud entubado= 3,10 m
Tipo de terreno= arcilla

Diámetro exterior entubado= 0,098 m
Diámetro perforación= 0,086 m
Nivel freático= 6,60 m
Elevación entubado sobre terreno = 10 cm

Tiempo (seg) t	Descenso (m) respecto rasante entubado	Altura de columna de agua sobre el nivel freático (m) H
0,0	**0,00**	**6,60**
30,0	0,03	6,57
60,0	0,05	6,55
90,0	0,05	6,55
120,0	0,07	6,53
180,0	0,07	6,53
210,0	0,08	6,52
240,0	0,09	6,51
270,0	0,09	6,51
300,0	0,10	6,50
330,0	0,11	6,50
360,0	0,11	6,49
420,0	0,11	6,49
480,0	0,11	6,49
540,0	0,12	6,49
600,0	0,12	6,48
660,0	0,12	6,48
720,0	0,12	6,48
780,0	0,12	6,48
840,0	0,12	6,48
900,0	0,12	6,48
960,0	0,12	6,48
1020,0	0,13	6,47
1080,0	0,13	6,47
1140,0	0,13	6,47
1200,0	0,13	6,47
1260,0	0,13	6,47
1320,0	0,13	6,47
1380,0	0,13	6,47

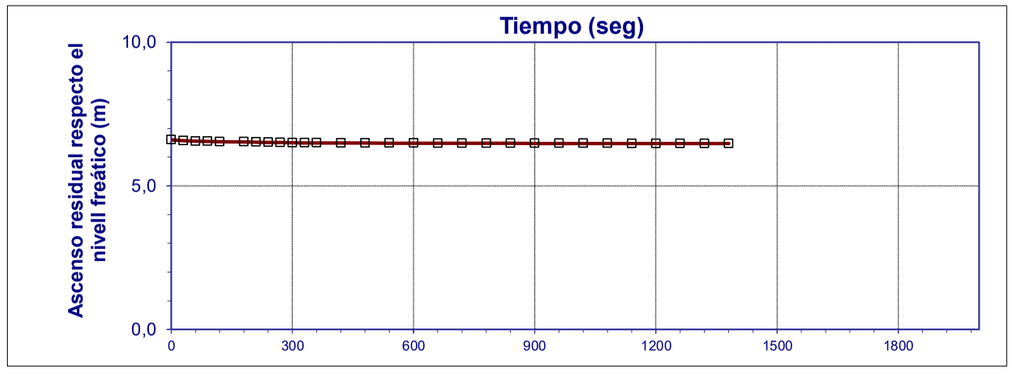


PERMEABILIDAD, K

$$K=((3,1416*D^2)/(4*(t_2-t_1))*(1/n)*\ln(H_1/H_2)$$

$$n=(2*3,1416*L)/Ln(2*L/D)$$

K (cm/s)	**9,50E-06**



Informe: 2278P6714

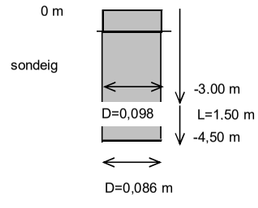
Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger

ENSAYO LEFRANC DE CARGA VARIABLE **SONDEO S2 de 3,00 a 4,50 m**

Fin perforación= 4,50 m
Fin entubado= 3,00 m
Longitud entubado= 3,00 m
Tipo de terreno= arcilla con algo de limo

Diámetro exterior entubado= 0,098 m
Diámetro perforación= 0,086 m
Nivel freático= 6,20 m
Elevación entubado sobre terreno = 10 cm

Tiempo (seg) t	Descenso (m) respecto rasante entubado	Altura de columna de agua sobre el nivel freático (m) H
0,0	**0,00**	**6,20**
30,0	0,01	6,19
60,0	0,02	6,18
90,0	0,03	6,17
120,0	0,04	6,16
180,0	0,05	6,15
210,0	0,06	6,15
240,0	0,06	6,14
270,0	0,07	6,13
300,0	0,08	6,12
330,0	0,09	6,11
360,0	0,10	6,11
420,0	0,10	6,10
480,0	0,12	6,08
540,0	0,13	6,07
600,0	0,15	6,05
660,0	0,16	6,04
720,0	0,17	6,03
780,0	0,19	6,01
840,0	0,20	6,00
900,0	0,21	5,99
960,0	0,22	5,98
1020,0	0,24	5,96
1080,0	0,25	5,95
1140,0	0,27	5,93
1200,0	0,31	5,89
1260,0	0,38	5,82
1320,0	0,44	5,76
1380,0	0,49	5,71

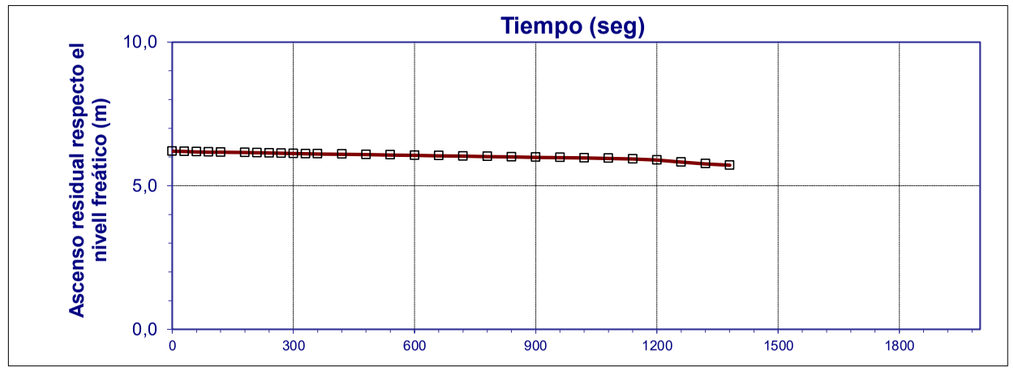


PERMEABILIDAD, K

$K=((3,1416*D^2)/(4*(t_2-t_1))*(1/n)*\ln(H_1/H_2)$

$n=(2*3,1416*L)/Ln(2*L/D)$

K (cm/s)	**1,01E-05**



Informe: 2278P6714

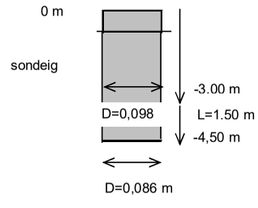
Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger

ENSAYO LEFRANC DE CARGA VARIABLE **SONDEO S3 de 3,00 a 4,50 m**

Fin perforación= 4,50 m
Fin entubado= 3,00 m
Longitud entubado= 3,00 m
Tipo de terreno= arcilla

Diámetro exterior entubado= 0,098 m
Diámetro perforación= 0,086 m
Nivel freático= 6,50 m
Elevación entubado sobre terreno = 10 cm

Tiempo (seg) t	Descenso (m) respecto rasante entubado	Altura de columna de agua sobre el nivel freático (m) H
0,0	**0,00**	**6,50**
30,0	0,05	6,45
60,0	0,05	6,45
90,0	0,05	6,45
120,0	0,05	6,45
150,0	0,06	6,45
180,0	0,06	6,44
240,0	0,06	6,44
270,0	0,06	6,44
300,0	0,07	6,44
330,0	0,07	6,43
360,0	0,07	6,43
420,0	0,07	6,43
480,0	0,08	6,43
540,0	0,08	6,42
600,0	0,08	6,42
720,0	0,08	6,42
840,0	0,09	6,41
960,0	0,10	6,40
1200,0	0,11	6,39
1500,0	0,12	6,38
1800,0	0,13	6,37

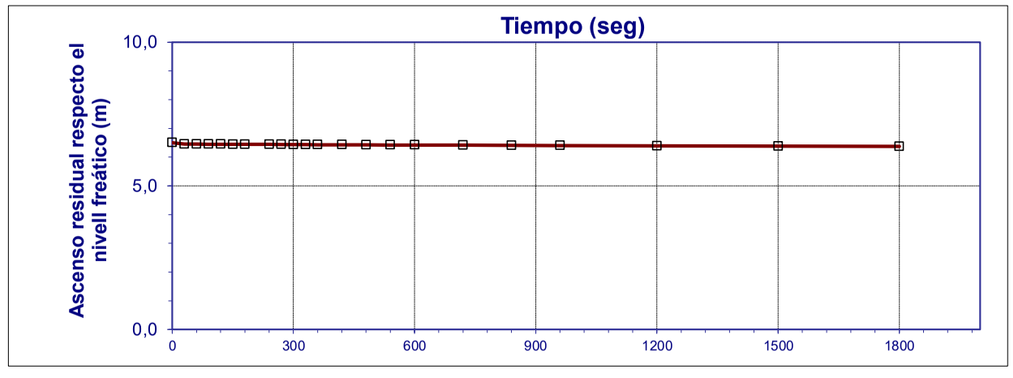


PERMEABILIDAD, K

$K=((3,1416*D^2)/(4*(t_2-t_1))*(1/n)*\ln(H_1/H_2)$

$n=(2*3,1416*L)/Ln(2*L/D)$

K (cm/s)	**2,31E-06**



Informe: 2278P6714

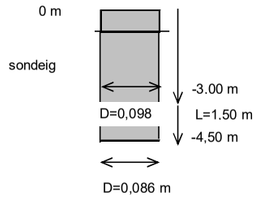
Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger

ENSAYO LEFRANC DE CARGA VARIABLE **SONDEO S4 de 3,00 a 4,50 m**

Fin perforación= 4,50 m
Fin entubado= 3,00 m
Longitud entubado= 3,00 m
Tipo de terreno= Limo arcilloso con arena

Diámetro exterior entubado= 0,098 m
Diámetro perforación= 0,086 m
Nivel freático= 6,30 m
Elevación entubado sobre terreno = 10 cm

Tiempo (seg) t	Descenso (m) respecto rasante entubado	Altura de columna de agua sobre el nivel freático (m) H
0,0	**0,00**	**6,30**
30,0	0,05	6,25
60,0	0,18	6,12
90,0	0,31	5,99
120,0	0,44	5,86
150,0	0,57	5,73
180,0	0,70	5,60
240,0	0,83	5,47
270,0	0,96	5,34
300,0	1,09	5,21
330,0	1,22	5,08
360,0	1,35	4,95
420,0	1,48	4,82
480,0	1,61	4,69
540,0	1,74	4,56
600,0	1,87	4,43
720,0	2,00	4,30
840,0	2,13	4,17
960,0	2,26	4,04
1200,0	2,39	3,91
1500,0	2,52	3,78
1800,0	2,65	3,65

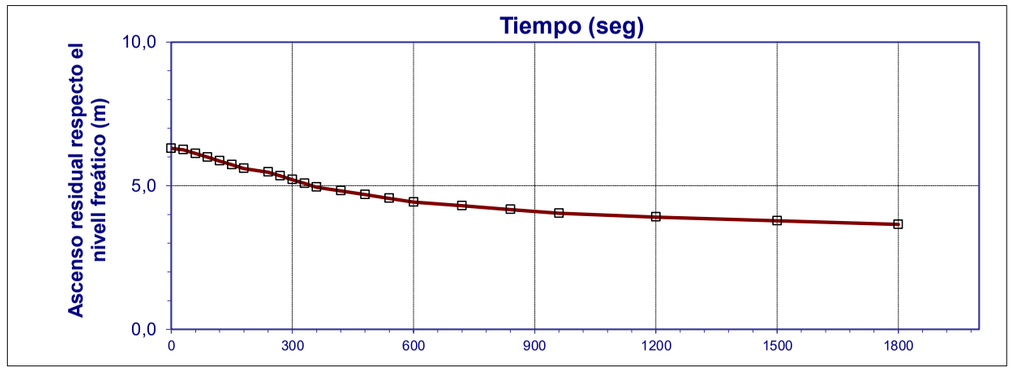


PERMEABILIDAD, K

$K=((3,1416*D^2)/(4*(t_2-t_1))*(1/n)*\ln(H_1/H_2)$

$n=(2*3,1416*L)/Ln(2*L/D)$

K (cm/s)	**1,48E-04**



Informe: 2278P6714

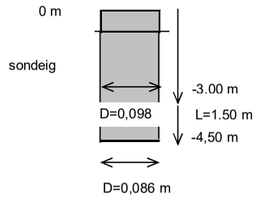
Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger

ENSAYO LEFRANC DE CARGA VARIABLE **SONDEO S5 de 3,00 a 4,50 m**

Fin perforación= 4,50 m
Fin entubado= 3,00 m
Longitud entubado= 3,00 m
Tipo de terreno= Limo arcilloso

Diámetro exterior entubado= 0,098 m
Diámetro perforación= 0,086 m
Nivel freático= 6,60 m
Elevación entubado sobre terreno = 10 cm

Tiempo (seg) t	Descenso (m) respecto rasante entubado	Altura de columna de agua sobre el nivel freático (m) H
0,0	**0,00**	**6,60**
30,0	0,00	6,60
60,0	0,01	6,59
90,0	0,01	6,59
120,0	0,01	6,59
150,0	0,02	6,58
180,0	0,02	6,58
240,0	0,02	6,58
270,0	0,02	6,58
300,0	0,03	6,57
330,0	0,03	6,57
360,0	0,03	6,57
420,0	0,04	6,56
480,0	0,04	6,56
540,0	0,04	6,56
600,0	0,05	6,55
900,0	0,07	6,53
1200,0	0,09	6,51
1500,0	0,11	6,49
1800,0	0,12	6,48

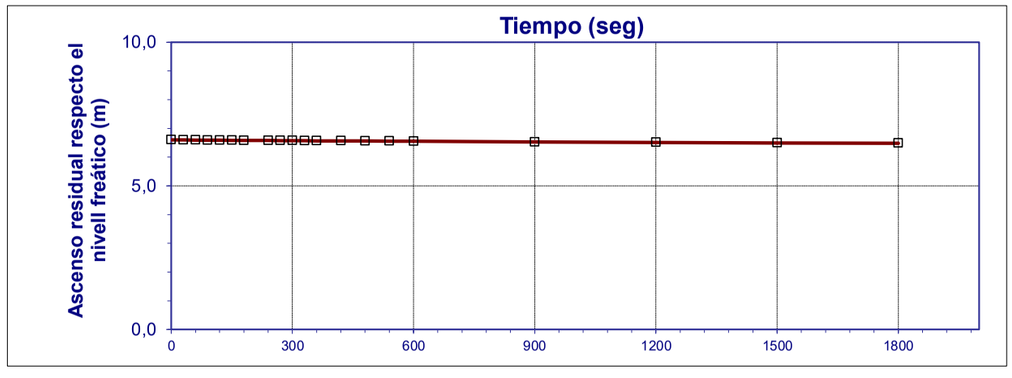


PERMEABILIDAD, K

$K=((3,1416*D^2)/(4*(t_2-t_1))*(1/n)*\ln(H_1/H_2)$

$n=(2*3,1416*L)/Ln(2*L/D)$

K (cm/s)	**2,83E-06**



OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-1

Emplazamiento

S-1 Caja 1 De 0,00 a 3,00 m.

S-1 Caja 2 De 3,00 a 6,00 m.

S-1 Caja 3 De 6,00 a 9,00 m.

S-1 Caja 4 De 9,00 a 12,00 m.

S-1 Caja 5 De 12,00 a 15,00 m.

OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-1

S-1 Caja 6 De 15,00 a 18,00 m.

S-1 Caja 7 De 18,00 a 20,00 m.

OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-2

Emplazamiento

S-2 Caja 1 De 0,00 a 3,00 m.

S-2 Caja 2 De 3,00 a 6,00 m.

S-2 Caja 3 De 6,00 a 9,00 m.

S-2 Caja 4 De 9,00 a 12,00 m.

S-2 Caja 5 De 12,00 a 15,00 m.

OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-2

S-2 Caja 6 De 15,00 a 18,00 m.

S-2 Caja 7 De 18,00 a 20,20 m.

OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-3

Emplazamiento

S-3 Caja 1 De 0,00 a 3,00 m.

S-3 Caja 2 De 3,00 a 6,00 m.

S-3 Caja 3 De 6,00 a 9,00 m.

S-3 Caja 4 De 9,00 a 12,00 m.

S-3 Caja 5 De 12,00 a 15,00 m.

OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-3

S-3 Caja 6 De 15,00 a 18,00 m.

S-3 Caja 7 De 18,00 a 20,00 m.

OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-4

Emplazamiento

S-4 Caja 1 De 0,00 a 3,00 m.

S-4 Caja 2 De 3,00 a 6,00 m.

S-4 Caja 3 De 6,00 a 9,00 m.

S-4 Caja 4 De 9,00 a 12,00 m.

S-4 Caja 5 De 12,00 a 15,00 m.

OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-4

S-4 Caja 6 De 15,00 a 18,00 m.

S-4 Caja 7 De 18,00 a 19,80 m.

OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-5

Emplazamiento

S-5 Caja 1 De 0,00 a 3,00 m.

S-5 Caja 2 De 3,00 a 6,00 m.

S-5 Caja 3 De 6,00 a 9,00 m.

S-5 Caja 4 De 9,00 a 12,00 m.

S-5 Caja 5 De 12,00 a 15,00 m.

OBRA: 2278P6714 Sondeos para la determinacion de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanizacion de la calle Tanger, Barcelona.

Anexo fotográfico S-5

S-5 Caja 6 De 15,00 a 18,00 m.

S-5 Caja 7 De 18,00 a 19,90 m.

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2115373
PETICIONARI	00293 COPCISA, S.A.
NIF/CIF	A08190696
OBRA	00063 2304 c/ Tànger C/ Pamplona
POBLACIÓ	BARCELONA

COPCISA, S.A.

C/NAVAS DE TOLOSA, 161

08224 TERRASSA

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra extreta a obra per Lostec, S.A.
DATA	19/10/2021

DADES DELS ASSAIGS

V10001	Informe tècnic

Vic, a 19 d'Octubre del 2021

Carles Rovira i Serra

Arquitecte Tècnic

Cap d'Àmbit de Formigó i els seus elements EHA

Segell de còpia confrontada:

LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIG PER A LA CONSTRUCCIO

-02/11/2021- -003-

DATA COPIA NÚM.

CÒPIA CONFRONTADA

Prova infiltració d'aigua en pous

Pou 1 : C/ Àlaba zona mar

Dimensions:
1 metre amplada * 2 metres de llarg * 1,20 metres de fondària

Aigua afegida:
1000 litres

Temps de filtració d'aigua:
1 hora i 10 minuts

Fotografies

Pou 2: C/ Àlaba zona montanya

Dimensions:
1,20 metre amplada * 1,50 metres de llarg * 1,40 metres de fondària

Aigua afegida:
1000 litres

Temps de filtració d'aigua:
1 hora i 5 minuts

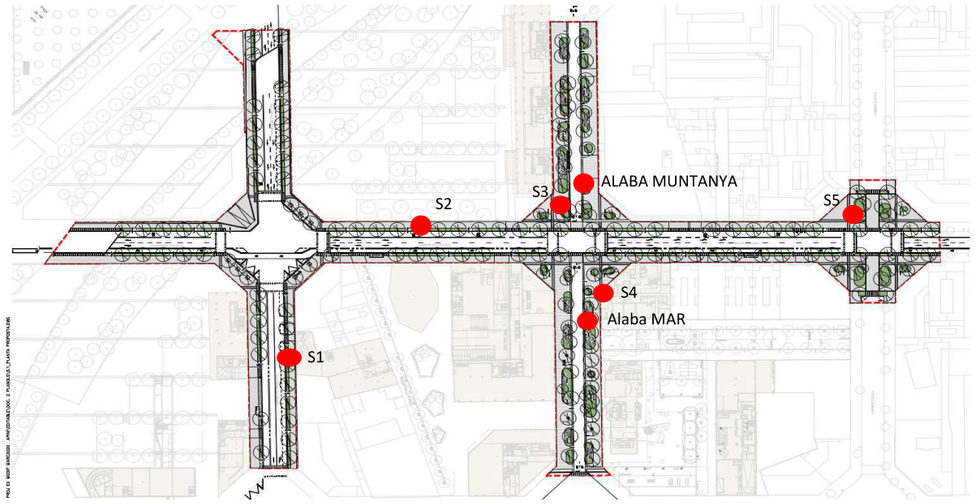
Fotografies

Prova infiltració d'aigua en pous

Calcul permeabilitat respecte campanya de sondejos

R	K (cm/s)	K (mm/h)	K (m/h)	K (m/h)	Z	Z reblert	Zsorres	
S1	9,50E-06	0,3420	0,0003	0,0003	-4,45	-2	-18,2	
S2	1,01E-05	0,3636	0,0004	0,0004	-4,5	-2,3	-16,4	
S3	2,31E-06	0,0832	0,0001	0,00008316	-4,5	-2,45	-16,8	Carrer Àlaba
S4	1,48E-04	5,3280	0,0053	0,0053	-4,5	-1,8	-16,2	
S5	2,83E-06	0,1019	0,0001	0,0001	-4,5	-2,85	-8,75	
Àlaba MAR	3,68E-03	132,3370	0,1323	0,1323	-1,2			
Àlaba MUNTANYA	1,32E+02	4764131,3344	4764,1313	4764,1313	-1,4			

K argiles	0,0012
K reblert	2382,1318
K mitja	680,6100



Càlcul Permeabilitat respecte les probes infiltració de la capa de reblert superior.

Cálculo del coeficiente K a partir de formulación propuesta para ensayo Gilg-Gavard en documento:
'Técnicas hidrogeológicas en investigación geotécnica' (Salinas & Plata, 2003. Monografía M-78, CEDEX). :

Diametro equivalente para área cuadrada:

Cálculo del diámetro equivalente:

$A = 0{,}30^2 = 0{,}09m^2$

$\phi_{equ} = \sqrt{\frac{0{,}09 * 4}{\pi}} = 0{,}3385m$

$$k = \frac{1{,}308 \cdot d^2 \cdot \Delta h}{A \cdot h_m \cdot \Delta t}$$

k= permeabilidad en cm/s
d= diámetro, en m
Δh= descenso de nivel (en m), producido durante el intervalo Δt, expresado en min
hm= altura media de agua durante el intervalo Δt (m)
A=parámetro geométrico del ensayo, definido de acuerdo a la expresión empírica:
$A = (0{,}481 + 0{,}178 \cdot L_f - 0{,}014 \cdot L_f^2) \cdot (1{,}032 \cdot L_f + 30 \cdot d)$
donde Lf es la longitud filtrante del ensayo

Permeabilitat Àlaba MAR

V	1	m3			
Ample	1	m	Altura inicial nivell d'aigua a la cala (P)	m	0,5
Llarg	2	m	hm	0,25	
Fondo	1,2	m	Àrea cala=	2	m2
			De	1,60	m
ΔT	70	min	(Diàmetre equivalent)		
			A=	25,8881544	
K =	0,003676027	cm/s			
K =	**132,3369815**	**mm/h**	> 25 mm/h demanats plec parterres		

Permeabilitat Àlaba MUNTANYA

V	1	m3			
Ample	1,2	m	Altura inicial nivell d'aigua a la cala (P)	m	0,555555556
Llarg	1,5	m	hm	0,277777778	
Fondo	1,4	m	Àrea cala=	1,8	m2
			De	1,51	m
ΔT	65	min	(Diàmetre equivalent)		
			A=	24,68171683	
K =	0,003737074	cm/s			
K =	**134,5346466**	**mm/h**	> 25 mm/h demanats plec parterres		

APÈNDIX NÚM. 2. Descontaminació de terres

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Agència de Residus de Catalunya

INFORME TÈCNIC DE VALORACIÓ DE LA QUALITAT DEL SÒL

Expedient	Informatiu		SC		Codi productor	
	Q0503/2024/53		02557/1		-	
Descripció	PARCEL·LA AJ3 ILLA 9 DEL PA-1 SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD					
Municipi	Barcelona		Adreça	C/Tànger, Pamplona i Bolívia		
Coordenades UTM (ETRS89)	X	432.163	Y	4.583.508	Plànols 1 i 2 de situació (Annex 2)	

OBJECTE

L'objecte del present informe és valorar la documentació lliurada per la JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL PA-1 DEL SECTOR GLÒRIES MERIDIANA SUD en el marc de l'article 20 del DL 1/2009 i definir els condicionants mediambientals a tenir en compte en l'autorització de la llicència d'obres de les parcel·les del sector Glòries-Meridiana sud de Barcelona.

ANTECEDENTS

1 - El 3 de juny de 2024, l'empresa TUBKAL INGENIERIA, S.L. (TUBKAL), en nom de la JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL PA-1 DEL SECTOR GLÒRIES MERIDIANA SUD (JUNTA), tramet a l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) un estudi preliminar de la qualitat del subsol (Doc. 1), una ampliació de l'estudi de la qualitat del subsol amb una anàlisi quantitativa de risc (AQR) de l'ILLA 9 (Doc. 2) i un pla d'excavació (Doc. 3) de l'ILLA 9.

2 - L'11 de juliol de 2024, l'ARC comunica a la JUNTA que s'ha de donar compliment a l'article 20 del DL 1/2009.

3 - El 23 de juliol de 2024, l'Institut Municipal d'Urbanisme de Barcelona (IMUB) presenta la sol·licitud d'informe preceptiu corresponent al requeriment de l'ARC.

D'acord amb el contracte G2024/2020/7 d'assistències tècniques com a suport per a la gestió de la contaminació del sòl a Catalunya per l'any 2024 i a petició de l'ARC, l'empresa MEDITERRA CONSULTORS AMBIENTALS SL ha emès un informe de valoració de la documentació inclosa a l'Annex 1.

RESUM DE LES ACTUACIONS DOCUMENTADES[1]

Usos anteriors i actuals del sòl:

Les parcel·les objecte d'estudi estan dividides en tres illes, ILLA 6, ILLA 7 i ILLA 9, les quals estan ubicades dins del sector Glòries-Meridiana Sud, entre els carrers Àlaba i Badajoz (Barcelona). Les superfície aproximades són de 6.300 m², 1.600 m² i 9.520 m² respectivament i cobreixen les parcel·les amb les següents referències cadastrals: 2134101DF3823C0000KT (ILLA 9), 2238916DF3823G (ILLA 7) i 2339323DF3823G, 2339318DF3823G, 2339322DF3823G i 2339320DF3823G (ILLA 6). Veure plànol 1 i plànol 2 de l'annex 2 per la seva ubicació.

Segons la informació històrica, l'ILLA 7 va estar ocupada per naus industrials des de l'any 1986 fins a l'any 2000 i fins l'any 2015 a l'ILLA 6. A partir de l'enderroc de les naus, aquestes parcel·les han estat utilitzades com a zones d'aparcament de vehicles i magatzem de material d'obra.

Les naus industrials històriques de l'ILLA 9 es van desenvolupar des de 1945 fins a 2016 i van ser ocupades majoritàriament per tallers mecànics i empreses dedicades a la fabricació de maquinaria i productes metàl·lics, així com plàstics i cautxú i un taller de confecció tèxtil. A l'ILLA 9 també hi havien edificacions d'habitatges amb locals comercials als baixos entre el carrer Tànger nº15-17 i Pamplona nº18-120.

De la informació històrica de l'arxiu Contemporani de Barcelona es conclou que l'ILLA 9 ha suportat activitats potencialment contaminants (APC) segons l'Annex 1, de l'Ordre PRA/1080/2017, de 2 de novembre, pel qual es modifica l'Annex 1, del RD 9/2005, de 14 de gener, destacant les següents activitats històriques:

[1] Les opinions, valoracions i propostes presentades en aquest apartat són les que apareixen a la documentació disponible (Annex 1).

Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ

Generalitat de Catalunya
Agència de Residus de Catalunya
AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA
Agència de Residus de Catalunya

Activitats potencialment contaminants (APC) en l'ILLA 9:			
Nom de l'empresa	CNAE-2009	Descripció	Comentaris
GOMAS GASSO Y MARTI, S.A. (inici de l'activitat abans del 1954)	22.11	Fabricació d'altres productes de cautxú.	Disposava de varis tancs soterrats; un tanc de 15.000 l de gasoil, dos tancs de 2.000 l de benzina i benzol i un dipòsit de formigó de 32.000 l de fueloil. Veure plànol 3 de l'annex 1 per la ubicació dels dipòsits soterrats
Taller MIGUEL GARCIA (inici de l'activitat 1966)	25	Fabricació de productes metàl·lics excepte maquinaria i equips.	-
HIDRÁULICOS Y FRENOS, S.A. (HIFRENSA) (inici de l'activitat 1973)	29	Fabricació de vehicles a motor, remolc i semiremolc.	Consum, d'entre altres productes, 50 kg/any de pintura i 100 l/any de percloroetilè

La parcel·la de l'ILLA 9 es preveu urbanitzar-la com a plaça pública amb zones verdes.

Informació sobre l'estat del sòl:

En el subsol s'identifica, de sostre a base, la següent seqüència geològica:

Litologia del subsol:		
Parcel·la	Descripció	Potència (m)
ILLA 6	Reblert: llims, sorres i graveta amb restes antròpiques. Trams de coloració negrosa, principalment en els llims.	1,8-3,5
	T. Natural: argiles llimoses compactades, llims sorrencs amb gravetes, llims carbonatats o sorrencs i sorres.	No es detecta la base
ILLA 7	Reblert: sorres fines amb bretxes i/o còdols i llims sorrencs amb restes antròpiques. Trams de formigó puntual en els sondeigs S8 i S10	3,2-4,2 a excepció del S8 amb 8,2
	T. Natural: argiles llimoses, llims sorrencs i sorres.	No es detecta la base
ILLA 9	Reblert: llims amb sorres, graveta amb restes antròpiques, argiles i llims. Trams de coloració negrosa de sorres, llims i graves amb restes antròpiques (potencia 0,3-1,9 m).	1,2-4
	T. Natural: argiles llimoses amb gravetes, llims argilosos, sorrencs i carbonatats.	No es detecta la base

El nivell de l'aigua subterrània entre els mesos de juny i juliol de 2018 es va detectar entre 14,5 i 16,3 m.s.n.m a l'ILLA 6 i l'ILLA 7. A l'ILLA 9 es va detectar el nivell de l'aigua entre 9 i 10 m.s.n.m (octubre de 2018). El sentit del flux va cap al mar Mediterrani, però el gran número de bombaments intensius interfereixen tant en el nivell freàtic com en la direcció de l'aigua subterrània.

Investigació de la qualitat del sòl:

En total s'han realitzat tres campanyes d'investigació del subsol. Repartit entre les 3 Illes es va realitzar la primera campanya entre juny i l'octubre de 2018 amb 21 sondeigs (S1 a S21), habilitant com a piezòmetres els sondejos S1, S6, S7, S9, S10, S13, S16, S20 i S21 (veure plànol 4 a l'annex 2 amb la ubicació dels dispositius). La campanya 2 i 3, ambdues a l'ILLA 9, es van realitzar al 2023; campanya al juliol de 24 cales (C1-C24) i una altre campanya a l'octubre amb 15 cales (C1.1* a C11.1*) addicionals. (veure plànol 5 a l'annex 2 amb la ubicació de les cales).

Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Agència de Residus de Catalunya

Taula resum actuacions d'investigació de la qualitat del subsol							
Campanya	ILLA	Punts mostreig		Nº mostres analitzades			Analítica
		Nº	Prof. m	Sòl	Aigua	Residu	
Primera Juny i octubre de 2018	ILLA 6	S1 (Pz)	20,0	JCG-S1(1,3-1,6) R JCG-S1(2,1-2,3) TN	1	1*	Sòl Paràmetres RD 9/2005[2] + metalls Catalunya DL 1/2009[3]. Aigua Paràmetres RD 9/2005 + metalls Catalunya DL 1/2009 Residu Paràmetres D 69/2009[4]
		S2 (S)	4,2	JCG-S2(1,5-1,8) R	-		
		S3 (S)	4,8	JCG-S3(1,0-1,2) R JCG-S3(2,0-2,2) TN	-		
		S4 (S)	4,8	JCG-S4(1,1-1,3) R JCG-S4(3,6-3,7) TN	-		
		S5 (S)	4,2	JCG-S5(1,8-2,1) R	-		
		S6 (Pz)	19,2	JCG-S6(0,6-0,9) R	1		
		S7 (Pz)	21	JCG-S7(3,0-3,2) TN	1		
	ILLA 7	S8 (S)	9	JCG-S8(4,5-4,7) R JCG-S8(8,6-8,8) TN	-	1*	
		S9 (Pz)	20,4	JCG-S9(1,0-1,2) R JCG-S9(9,6-9,8) TN	1		
		S10 (Pz)	19,2	JCG-S10(2,8-3,4) R	1		
		S11 (S)	6	-	-		
	ILLA 9	S12 (S)	4	JCG-S12(1,6-1,8) TN	-	1*	
		S13 (Pz)	13	JCG-S13(0,8-1,0) R	1		
		S14 (S)	4	JCG-S14(1,5-1,7) R	-		
		S15 (S)	4	JCG-S15(2,7-3,0) TN	-		
		S16 (Pz)	13	JCG-S16(1,3-1,5) R	1		
		S17 (S)	4	JCG-S17(0,8-1,0) R	-		
		S18 (S)	4	JCG-S18(1,6-1,8) R	-		
		S19 (S)	4	JCG-S19(3,2-3,4) TN	-		
		S20 (Pz)	13	JCG-S20(4,0-4,2) TN	1		
		S21 (Pz)	13	JCG-S21(6,1-6,3) TN	1		
Segona Juliol de 2023	ILLA 9	C1 a C24	2,4 a 5,0	JGS-C4(2,5-3,0) TN JGS-C5(4,5-4,8) TN JGS-C6(0,6-1,0) R JGS-C6(2,7-3,0) TN JGS-C9(1,5-1,8) R JGS-C9(2,5-2,8) TN JGS-C24(0,7-1,0) R JGS-C24(2,5-2,8) TN	-	3**	Sòl Paràmetres RD 9/2005 + metalls Catalunya DL 1/2009 Residu Paràmetres D 69/2009
Tercera Octubre de 2023	ILLA 9	C1.1* a C11.1*	1,5 a 2,6	JGS-C2.1(1,0-1,3) R JGS-C3.2(0,4-0,6) R JGS-C4.1(0,5-0,8) R JGS-C5.1(0,8-1,0) R JGS-C6.1(0,3-0,6) R JGS-C7.1(1,3-1,6) R JGS-C8.1(0,4-0,7) R JGS-C9.1(0,5-0,8) R JGS-C10.1(0,7-1,0) R JGS-C11.1(1,0-1,2) R	-	-	Sòl Paràmetres RD 9/2005 + metalls Catalunya DL 1/2009

Pz: Piezòmetres S: Sondeig C: Cala – TN: Terreny Natural R: Reblert
* s'ha analitzat una mostra composta del material de reblert per cadascuna de les illes
** mostres compostes, dues de reblert i una de terreny natural afectat per HC (C4 i C5)

Durant les perforacions dels sondeigs es van detectar indicis d'alteracions organolèptiques d'afecció en els materials de reblert de l'ILLA 6 i l'ILLA 9, entre 0,5 a 4 m amb color negre, sense olor i lectures COV baixes o nul·les (<10 ppmv). Únicament al S14 (ILLA 9) es va detectar una lleugera olor a hidrocarbur entre 0,7 i 2 m.

[2] RD 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.
[3] Decret Legislatiu 1/2009. Article 20 quinquies del Decret Legislatiu 1/2009, text consolidat.
[4] Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15

Generalitat de Catalunya
Agència de Residus de Catalunya
AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA
Agència de Residus de Catalunya

Assaig *in-situ* de metalls:

Durant la segona campanya es van analitzar 24 mostres de reblert alterat i 20 mostres de reblert aparentment net per analitzar els metalls *in situ* amb l'equip portàtil RX (OLYMPUS Delta Professional DCC-4000). En la taula següent es presenta un resum dels resultats analítics de les mostres per sobre dels criteris de referència definits per un ús urbà i industrial de l'emplaçament (valors de referència dels metalls definits a l'article 20 quinquies del DL 1/2009, text consolidat):

Resultats in situ de metalls, mostres de sòl				
Paràmetre	Valor de referència ús urbà /industrial (mg/kg)	Concentració màxima (mg/kg)	Cala	Nº mostres >NGR
Arsènic	30 / 30	424	C2-1	13 / 44
Plom	60 / 550	1.801	C5-1	36 / 44
Zinc	650 / 1.000	3.574	C5-1	8 / 44
Bari	880 / 1.000	2.585	C6-1	3 / 44
Antimoni	6 / 30	193	C2-1	2 / 44
Coure	310 / 1.000	3.528	C2-1	4 / 44
Molibdè	7 / 70	35	C3-1	11 / 44
Seleni	7 / 70	8,9	C6-1	2 / 44
Níquel	470 / 1.000	893	C6-2	2 / 44

Resultats mostres de sòl:

Durant la primera campanya es van analitzar 14 mostres de sòl de reblert i 11 mostres del terreny natural, durant la segona campanya es van analitzar 3 mostres de sòl de reblert i 5 mostres del terreny natural i durant la tercera campanya es van analitzar 10 mostres de sòl de reblert. En la taula següent es presenten els resultats analítics de les mostres de sòl per sobre dels criteris de referència definits per a la protecció de la salut humana per un ús urbà de l'emplaçament (NGR del RD 9/2005, 50 mg/kg de HTP indicat a l'annex IV del RD 9/2005 i els metalls definits a l'article 20 quinquies del DL 1/2009, text consolidat:

Resultats analítics de les mostres de sòl					
ILLA	Paràmetre	NGR ús urbà (mg/kg)	Concentració màxima (mg/kg)	Punt de mostreig	Nº mostres >NGR
ILLA 6	Antimoni	6	18	S3	2/10
	Bari	880	1.400	S4	1/10
	Coure	310	330	S5	1/10
	Plom	60	5.000	S3	6/10
	Molibdè	7	9,5	S3	1/10
	Benzo(a)pirè	0,2	0,93	S5	2/10
	PCB totals (7)	0,08	0,71	S5	1/10
	HTP totals (C10-C40)	50*	110	S4 i S5	4/10
ILLA 7	Plom	60	150	S9	2/5
	Benzo(a)pirè	0,2	0,67	S10	1/5
ILLA 9	Antimoni	6	7,9	S17	4/28
	Cadmi	5,5	12	S17	1/28
	Crom (VI)	10	11	C5.1*	1/28
	Coure	310	410	S17	2/28
	Mercuri	3	5,3	C6	1/28
	Plom	60	500	S14	19/28
	Molibdè	7	13	C6	1/28
	Níquel	470	620	C6	1/28
	Zinc	650	9.300	S17	2/28
	Benzo(a)antracè	2	6	C6	1/28
	Benzo(b)fluorantè	2	5,1	C6	2/28
	Benzo(a)pirè	0,2	5,7	C6	13/28
	Dibenzo(a,h)antracè	0,3	1,1	C6	1/28
	Indeno(1,2,3-cd)pirè	3	3,8	C6	1/28
	Tetracloroetilè	1	1,8	C6	1/28
	Tricloroetè	7	7,8	S14 i S16	2/28
	Aldrín	0,1	0,13	S17	1/10
	Beta-HCH	0,1	0,12	S17	1/10
	PCB totals (7)	0,08	0,11	C5	1/28
	HTP totals (C10-C40)	50*	4.400	C4	13/28

Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Agència de Residus de Catalunya

* Concentració a partir de la qual cal calcular el risc (Annex IV del RD 9/2005).
N.A. El laboratori no pot donar incertesa referent a aquests paràmetres.

Resultats mostres d'aigua subterrània:

Entre el juny i juliol de 2018 es van analitzar 9 mostres d'aigua (S1, S6, S7, S9, S10, S13, S16, S20 i S21) i els resultats es van comparar amb els valors de referència (VGI) establerts per l'ACA en el projecte QUASAR i pels valors d'intervenció holandesos en aquells casos on no hi havia valor de QUASAR. En la taula següent es presenten els resultats analítics de les mostres per sobre dels valors de referència:

Resultats analítics de les mostres d'aigua subterrània				
ILLA	Paràmetre	**VGI** (ACA) *VIH* (VH)	Concentració (mg/kg)	Mostra
ILLA 6	Cis-1,2-dicloroetilè	*20*	25#	S7
	Tetracloroetilè	**75**	82#	S1
	Bis(2-etilhexil)ftalat	**3**	51	S6

Valor afectat per la incertesa del laboratori

Resultats de les mostres de residus

En la primera campanya al 2018 es van analitzar 3 mostres compostes dels reblerts de cadascuna de les illes per a la caracterització del sòl com a residu. En la segona campanya es van analitzar 2 mostres compostes del reblert i una del terreny natural amb afecció a l'ILLA 9 per a la caracterització del sòl com a residu. Els resultats de les dues campanyes s'han comparat amb els valors del Decret 69/2009. La taula següent detalla les mostres preses i els resultats obtinguts:

Resultats analítics mostres de residu			
ILLA	Mostra	Material	Classificació segons Decret 69/2009
ILLA 6	JCG-CARCILLA6-S	Composta per materials de reblert de l'ILLA 6.	No perillós (Classe II)*
ILLA 7	JCG-CARCILLA7-S	Composta per materials de reblert de l'ILLA 7.	Inert (Classe I)
ILLA 9	JCG-CARCILLA9-S	Composta per materials de reblert de l'ILLA 9.	No perillós (Classe II)*
	JGS-CAR(HC)-S	Terreny natural impactat per HC a C4 i C5.	No perillós (Classe II)
	JGS-CAR(RL)-S	Reblerts de llim i arenes marrons amb runes	Inert (Classe I)
	JGS-CAR(RS)-S	Mostra de reblert alterat amb escòries	No perillós (Classe II)

* Es superen els valors límits de sulfats i sòlids totals dissolts (STD) en el lixiviat. En funció de l'assaig de percolació es podrà classificar com Inert (Classe I) o No perillós (Classe II).

Estudi de perillositat:

S'ha realitzat un estudi de perillositat de les terres a gestionar com a residu de l'ILLA 9. S'ha pres de referència els resultats analítics màxims de les campanyes de 2018 i 2023.

De l'estudi de perillositat es determina les següents característiques de perillositat:

- HP7 (cancerigen) i HP11 (mutagènic) associats als codis H350 i H340 pels HTP.
- HP14 (ecotòxic) associat als codis de perillositat H400 i H410 pel Cu, Pb i Zn.

Per la valoració dels HP7 i HP11 dels HTP s'han considerat compostos marcadors. Els resultats del benzè i la resta de BTEX són inferiors als valors de referència per el sòl d'ús urbà i per els HAP i per tant les concentracions detectades no presenten perillositat a les terres i es conclou que el residu a gestionar no mostra les característiques de HP7 i HP11.

Per la valoració del HP14, per les 30 mostres preses en el reblert net els resultats estan molt per sota els valors de referència i de les 32 mostres del reblert alterat, només en 8 mostres es superen els valors de referència i es conclou que les terres no mostren les característiques de perillositat del HP14. Per corroborar aquestes valoracions es proposa que abans de la gestió dels reblerts es realitzin altres assaigs al laboratori (assaig

Doc.original signat per:
Josep Antoni Domènech Paituví
05/11/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ

Data creació còpia:
08/11/2024 11:19:15

Generalitat de Catalunya
Agència de Residus de Catalunya

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Agència de Residus de Catalunya

d'immobilització aguda de Daphnia magna, prova de inhibició del creixement de algues i cianobacteries d'aigua dolça i assaigs de reproducció en Daphnia magna).

Finalment es conclou que els materials a excavar no s'han de classificar com a residus perillosos i el seu codi LER es 170504 (terres i pedres diferents del codi LER 170503).

Origen de l'afecció:

S'ha detectat una afecció als materials de reblert:

- A l'ILLA 6 s'ha detectat afecció per sobre els valors de referència d'ús urbà en els trams de reblerts negrosos per metalls, HTP i HAP i PCB.
- A l'ILLA 7 s'ha detectat afecció per sobre els valors de referència d'ús urbà per plom i benzo(a)pirè.
- A l'ILLA 9 s'ha detectat reblert alterat per metalls, HTP i HAP, PCBs, dissolvents clorats, i s'ha detectat uns reblerts únicament afectats per plom, benzo(a)pirè i HTP.

Pel que fa al terreny natural no es detecta afecció a l'ILLA 6. A l'ILLA 7 es detecta afecció en una mostra per plom i a l'ILLA 9 es detecta afecció per hidrocarburs en una superfície de 100 m^2 al nord (C4 i C5). Veure el plànol 6 a l'annex 2 amb els perfils interpretatius amb les zones afectades.

Per les aigües subterrànies es detecta afecció pel bis(2-etilhexil)ftalat en la parcel·la de l'ILLA 6. La resta de paràmetres es detecten per sota els valors de referència.

Anàlisi Quantitativa de Risc (AQR):

S'ha realitzat una AQR únicament dels resultats de l'ILLA 9. S'ha tingut en compte els compostos per sobre dels nivells de referència, els compostos que no es pot donar conformitat (afectats per la incertesa del laboratori o sense valor de referència) i els compostos afins (pels metalls i els HAP únicament es consideren aquells compostos afins que superen el 50% del seu valor de referència i pels COVH es consideren tots els compostos afins).

L'AQR va concloure un risc acceptable pels escenaris plantejats (veure resultats en la taula següent):

Model conceptual i resultats de l'AQR					
Escenari	Medi	Receptors	Via d'exposició	Valoració Risc	
				Risc cancerigen ($1 x10^{-5}$)	Risc tòxic (1)
1 Plaça pública On-site	Sòl	Població infantil, adolescent i adulta	Inhalació de vapors en exterior	Acceptable $8,8 x10^{-10}$	Acceptable $2,5 x10^{-3}$
2 Obres On-site	Sòl	Treballadors de l'obra	Exposició directa	Acceptable $7,1 x10^{-7}$	Acceptable $5,9 x10^{-1}$
			Inhalació de vapors i partícules en exterior	Acceptable $3,7 x10^{-8}$	Acceptable $2,4 x10^{-1}$
			Total	Acceptable $7,5 x10^{-7}$	Acceptable $8,3 x10^{-1}$

Es va descartar l'escenari *off site* per què s'excavarà la totalitat dels reblerts alterats.

Es va realitzar una anàlisis d'incerteses i un estudi de sensibilitat. L'AQR va tenir en compte els contaminants afins, les concentracions màximes, model d'àrea afectat conservador, paràmetres de volatilització i dispersió en l'aire exterior conservadors, l'escenari d'exposició i patrons d'activitat, i es conclou una incertesa baixa de l'AQR.

L'estudi de sensibilitat ha tingut en compte les concentracions màximes amb la incertesa expandida, el model de volatilització en l'exterior i un escenari hipotètic per inhalació en espais interiors. Les variacions d'aquests paràmetres no modifiquen els valors de risc calculats.

Pla d'excavació i gestió de terres:

S'ha realitzat una Pla d'Excavació únicament de l'ILLA 9 on es projecte la construcció d'una plaça pública amb zones verdes. Es preveu excavar 9.500 m^3 de reblerts alterats i 7.000 m^3 de reblerts nets. Pel terreny natural

Doc.original signat per:
Josep Antoni Domènech Paituví
05/11/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ

Data creació còpia:
08/11/2024 11:19:15

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

afectat per hidrocarburs s'estima un volum de 350 m³. A la següent taula es detallen els volums estimats a excavar:

Volums d'excavació			
Origen	Volum (m³)	Codi LER	Gestió
Reblert net	7.000	170504	Reutilització / Valorització Classe I
Reblert alterat	9.500	170504	Valorització Classe II
Terreny natural afectat per HC	350	170504	Tractament i reutilització / valorització Classe I o II

Pels materials de reblert alterats s'intentarà evitar acopis temporals de terres i carregar-los directament als camions pel transport fins al gestor autoritzat. El terreny natural afectat per HC es disposarà en acopis temporalment fins al tractament i/o caracterització i els materials de reblert nets es reutilitzaran en la pròpia obra.

Pels materials de reblert nets a reutilitzar es realitzarà una analítica de metalls *in situ* mitjançant RX i presa de mostres cada 500 m³ de terres per analitzar al laboratori pels paràmetres del RD 9/2005 i els metalls del DL 1/2009. En cas que es superin els valors de referència, es proposa poder reutilitzar els reblerts amb concentracions de HTP inferiors a 250 mg/kg, de plom inferiors a 200 mg/kg i de benzo(a)pirè inferiors a 0,4 mg/kg. Aquestes terres sempre s'ubicaran en la part baixa de l'excavació i el terraplè s'haurà de finalitzar amb terres externes netes.

En cas de necessitar terres d'origen extern, s'assegurà la qualitat d'aquestes terres com a mínim amb els paràmetres orgànics definits en el RD 9/2005 i els metalls del DL 1/2009.

Durant els treballs de l'excavació selectiva es disposarà d'una Direcció Ambiental d'Obra (DAO) per controlar l'excavació i la correcta gestió de les terres excavades i el mostreig del sòl romanent.

Verificació de la qualitat del sòl romanent:

Per la superfície de l'ILLA 9 (9.520 m²) es proposa prendre 36 mostres del sòl romanent de la base de l'excavació, de les quals 2 com a mínim seran de la zona impactada per hidrocarburs. Es prendran 12 mostres (6 per paret) de sòl romanent a les parets de l'excavació. Només es podran prendre mostres de les parets dels carrers Pamplona i Tànger, a la resta de parets es troben els murs del nou edifici adjacent, del túnel de RENFE i el pont del carrer Bolívia.

Es proposa que totes les mostres s'analitzaran per metalls, HTP i HAP i en la meitat s'ampliarà l'analítica amb els paràmetres PCBs, COVH i pesticides clorats. En cas que els resultats superessin les concentracions de l'AQR preliminar, caldrà actualitzar l'AQR.

VALORACIÓ DE LA INFORMACIÓ DISPONIBLE

Les investigacions del subsol, l'AQR i el pla d'excavació han estat realitzats i redactats per l'empresa Tubkal Ingeniería, S.L. (TUBKAL), Entitat de Control Habilitada en l'àmbit sectorial de la Prevenció de la Contaminació de subsol (EC-SOL) per la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, segons Decret 60/2015, amb el núm. RECMA 086-EC-SOL-R.

Pel què fa a la informació històrica i de la parcel·la:

- ILLA 6 i 7
  - S'ha descrit que l'emplaçament històricament ha estat ocupat per naus industrials i es presenta una sèrie de fotografies aèries evolutives. No obstant, no es detalla cap de les activitats i si eren activitats potencialment contaminants al sòl (APC) ni focus potencials de generar afecció al subsol, com dipòsits soterrats o aeris.
- ILLA 9
  - S'han descrit les diferents activitats industrials i es presenta una sèrie de fotografies aèries evolutives. De 10 activitats històriques, s'ha destacat les empreses GOMAS GASSO Y MARTI, S.A. (CNAE 22.11), taller MIGUEL GARCIA (CNAE 25) i HIDRÁULICOS Y FRENOS, S.A. (CNAE 29) com a activitats potencialment contaminants del subsol (APC).

Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15
Pàgina 7 de 17

Generalitat de Catalunya
Agència de Residus de Catalunya
AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

- La informació històrica consisteix amb les capacitats estimades dels dipòsits històrics de l'activitat GOMAS GASSO Y MARTI, S.A. amb plànols de les instal·lacions. També s'ha detallat els productes utilitzats en l'activitat HIDRÁULICOS Y FRENOS, S.A. Es desconeix si altres activitats històriques disposaven de tancs soterrats.

Pel què fa a l'estudi de la qualitat del sòl de tota la zona:

En les tres illes 6, 7 i 9, es considera l'abast de la investigació correcte pel que fa al número de punts d'investigació, les profunditat assolides i les seves ubicacions. Tot i que en tots els sondejos i piezòmetres el número de mostres de sòl analitzades no s'ajusta al document de requisits mínims definits a "Investigació preliminar de la qualitat del subsol" realitzat per ARC i ACA el juliol de 2017, i no s'ha justificat el motiu. A més a més en varies dispositius la primera mostra analitzada s'ha pres a massa profunditat (1,8-6,3 m) (S5 i S7 (ILLA 6), S8 i S10 (ILLA 7) i S15, S18, S21, C4 i C5 (ILLA 9)). Es valoren correctes les analítiques emprades.

- L'ILLA 6
  - S'ha detectat afecció en els materials de reblert de metalls, TPH, HAP i PCB. L'afecció detectada al sòl ha estat delimitada horitzontalment, no obstant, aquesta no ha estat delimitada verticalment en el S5 ni en el S6 per plom (concentracions de 560 mg/kg a 1,8-2,1 m de profunditat i 84 mg/kg a 0,6-0,9 m de profunditat).
- L'ILLA 7
  - No es justifica per què no s'agafen i analitzen mostres en el dispositiu S11.
  - S'ha detectat afecció puntual en els materials de reblert per plom i benzo(a)pirè i en una mostra del terreny natural per plom (S9). L'afecció detecta al sòl ha estat delimitada horitzontalment a la zona, no obstant, aquesta no ha estat delimitada verticalment.
- L'ILLA 9
  - No es justifica per què només s'han analitzat mostres de sòl de 15 de les 39 cales.
  - S'ha detectat afecció de metalls, HTP, HAP i compostos clorats. L'afecció detectada en els materials de reblerts es homogènia a tota la parcel·la i, en el terreny natural, s'ha delimitat al nord un afecció d'HTP. L'afecció no ha estat delimitada verticalment en els dispositius S13, S14, S16, S17, S18, C4, C5 i C9.

A l'ILLA 6 y 7 s'han pres 3 mostres d'aigua subterrània i a l'illa 6 s'ha detectat afecció puntual per bis(2-etilhexil)ftalat. A l'ILLA 9 s'han pres 4 mostres d'aigua subterrànies i no s'ha detectat cap afecció. L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) és l'òrgan competent per valorar les actuacions realitzades i resultats obtinguts a les aigües subterrànies.

Pel que fa a l'Anàlisi Quantitativa de Risc (AQR):

Es va realitzar una AQR únicament de l'ILLA 9 a partir dels resultats de les investigacions realitzades el 2018 i el 2023.

L'AQR descriu justificadament els 2 escenaris, les dades i els paràmetres considerats, inclou les llistes de les dades d'exposició i toxicològiques. Així mateix, segueix l'establert a les circulars tècniques d'AQR de l'ARC publicades al juliol de 2022.

S'han considerat les concentracions màximes detectades al sòl i a l'aigua pels paràmetres per sobre dels valors de referència, compostos per sobre dels nivells de referència, els compostos que no es pot donar conformitat (afectats per la incertesa del laboratori o sense valor de referència) i els compostos afins (pels metalls i els HAP únicament es consideren aquells compostos afins que superen el 50% del seu valor de referència i pels COVH es consideren tots els compostos afins).

En base als paràmetres i les hipòtesis de partida, es consideren com admissibles els riscos per la salut humana en ambdós escenaris.

No obstant,

Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15
Pàgina 8 de 17

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

- En l'escenari 1 no s'especifica per quin receptor (nen, jove o adult) és acceptable tant el risc cancerigen com el sistèmic i no es presenten els resultats.
- El factor d'emissió de partícules no coincideix l'esmentat a la memòria amb l'introduït al programa RBCA.
- Es valora l'anàlisi d'incertesa com a poc detallat, però l'estudi de sensibilitat suficientment desenvolupat.

Es considera que les valoracions realitzades sobre l'AQR no modificaran substancialment els valors de risc finals presentats i per tant no és necessària la seva actualització.

D'acord amb allò indicat al Decret Legislatiu 1/2009, tal com determina el Text refós de la Llei reguladora dels Residus i el Reial Decret 9/2005, les actuacions efectuades han permès identificar un sòl alterat per sobre dels NGR per a ús urbà.

En cas de voler realitzar qualsevol obra en l'ILLA 6 o l'ILLA 7 s'haurà de presentar a l'ARC una AQR i un pla d'excavació i gestió per cada parcel·la, tenint en compte les investigacions del subsol realitzades a cada ILLA, donant compliment a l'article 20 del DL 1/2009.

Pel que fa al pla d'excavació i gestió de terres:

A l'illa 9 es projecta la construcció d'una plaça pública amb zones verdes. S'estima un volum total d'excavació de 7.000 m³ de rebleerts nets, 9.500 m³ de reblerts alterats i 350 m³ de terreny natural afectat per hidrocarburs.

Es valora correcte valorar la reutilització dels materials de reblert nets per a reomplir el vas de l'excavació.

No obstant:

- Per poder reutilitzar aquestes terres, s'hauran de separar prèviament les terres amb afeccions tenint en compte els resultats de les investigacions del 2018 i del 2023. Aquestes actuacions hauran de quedar ben definides a la memòria de la DAO.
- Pels materials de reblert nets a reutilitzar es considera correcte realitzar una analítica de metalls *in situ* mitjançant RX i la presa de mostres cada 500 m³ de terres, analitzant les mostres pels paràmetres del RD 9/2005 i dels metalls del DL 1/2009. No obstant, no es considera prou justificat l'ús dels valors a partir dels quals es proposa reutilitzar les terres (HTP inferiors a 250 mg/kg, de plom inferiors a 200 mg/kg i de benzo(a)pirè inferiors a 0,4 mg/kg). L'únic criteri per a la reutilització de terres és el criteri de referència, en aquest cas per ús urbà, establerts en el RD 9/2005, 50 mg/kg de HTP indicat a l'Annex IV del RD 9/2005 i els metalls definits a l'article 20.1 quinquies i Annex II del DL 1/2009. La utilització de terres que superin aquests criteris de referència comportarà la necessitat de realitzar una anàlisi de risc i la classificació del sòl, com alterat.

Es valora correcte gestionar els volums excavats restants (terres amb codi LER 170504 i restes de formigó i runa amb codi LER 170107 o 170101) prioritzant la seva valorització, sempre i quan es completi l'estudi de perillositat amb els assajos complementaris proposats per HP14.

En el cas que les terres s'hagin de gestionar a un dipòsit controlat s'haurà de realitzar una caracterització de residus per part d'una entitat habilitada EC-RES i donar compliment al Decret 69/2009. La gestió s'haurà de realitzar donant compliment a la normativa vigent de gestió de residus.

A la parcel·la d'estudi s'han desenvolupat diferents activitats potencialment contaminant pel que les terres excavades queden excloses en l'àmbit d'aplicació de l'Ordre APM1007/2017, del 10 d'octubre.

Pel que fa a la verificació del sòl romanent:

Es valora correcte, prendre 36 mostres de sòl romanent de la base de l'excavació i 12 mostres de sòl romanent de les parets de l'excavació i l'analítica pels paràmetres d'interès tals com els metalls, HTP i HAP a la totalitat de les mostres i, a la meitat (24 mostres), ampliar-ho amb els compostos PCBs i dissolvents clorats.

Es valora correcte comparar els resultats obtinguts amb els valors de referència d'ús urbà i amb les concentracions introduïdes en l'AQR del novembre de 2023. En funció dels resultats de les mostres de sòl romanent s'haurà de realitzar una AQR residual i justificar si requerirà d'un Programa de Control i Seguiment del sòl.

Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15

Generalitat de Catalunya
Agència de Residus de Catalunya

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Agència de Residus de Catalunya

Pel que fa a la Direcció Ambiental d'Obra (DAO):

Es considera correcte disposar d'una Direcció Ambiental d'Obra (DAO) per quan es facin les excavacions i moviments de terres ja que permetrà supervisar qualsevol imprevist o afecció que es pugui presentar i que no s'hagi detectat en les investigacions.

L'informe final de la DAO haurà de detallar les profunditats finals assolides, els volums finals de terres excavades, els volums reutilitzats i els gestionats externament i el destí final de la seva gestió.

CONCLUSIONS I PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Les parcel·les objecte d'estudi estan dividides en tres illes, ILLA 6, ILLA 7 i ILLA 9, les quals estan ubicades dins del sector Glòries-Meridiana Sud, entre els carrers Àlaba i Badajoz de Barcelona.

A les illes 6 i 7 s'ha realitzat una investigació del sòl i les aigües subterrànies el 2018. No s'ha presentat cap AQR ni cap Pla d'excavació d'aquestes parcel·les per tant **les propostes d'actuació que es refereixen en aquest informe de valoració són exclusivament per la parcel·la AJ 3 de la ILLA 9**.

A la ILLA 9 es projecte realitzar una plaça pública amb zones verdes. És una parcel·la urbana situada a la Parcel·la 9, dins el PA-1 del sector Glòries-Meridiana Sud, entre els carrers Tànger, Pamplona i Bolívia. La parcel·la té una superfície de 9.520 m² i amb la referència cadastral 2134101DF3823C0000KT. En aquesta parcel·la s'ha realitzat una investigació preliminar de subsol al 2018, dues ampliacions de la investigació consistent en cales al 2023, una AQR i un pla d'excavació.

Com a mínim tres activitats desenvolupades a l'ILLA 9 estan considerades com a activitats potencialment contaminants del sòl segon l'Ordre PRA/1080/2017.

A l'ILLA 9 es va detectar afecció a tres materials diferenciats: (1) reblert alterats per metalls, HTP, HAP, PCBs i dissolvents clorats, (2) reblert alterats per plom, benzo(a)pirè i HTP i de (3) terreny natural per HTP.

L'afecció representa una situació de risc acceptable per tots els escenaris considerats. D'acord amb el Decret Legislatiu 1/2009, es tracta d'un sòl alterat que, en funció dels resultats del mostreig del sòl romanent, podria precisar d'un Programa de Control i Seguiment periòdic del subsol que haurà de ser aprovat per l'ARC.

En base al que s'ha exposat anteriorment, el tècnic sotasignat fa les següents propostes d'actuació per a la parcel·la de l'ILLA 9:

1.- Comunicar a la JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL PA-1 DEL SECTOR GLÒRIES MERIDIANA SUD que ha d'incorporar com a condicionants ambientals en l'autorització de la llicència d'obres de la parcel·la AJ3 ILLA 9 del PA-1 sector Glòries-Meridiana el següent:

- Executar el pla d'excavació, gestió de terres i la direcció ambiental d'acord al document Pla d'excavació presentat (Doc. 3).
- Disposar d'una DAO durant l'execució de les obres, que supervisi l'excavació selectiva i segregació de tots els materials a gestionar segons tipologia i observacions organolèptiques d'afecció, vigili la possible aparició d'alguna afecció del sòl no detectada als estudis preliminars de sòls, controli la caracterització dels materials a excavar i la correcta gestió de tot el material a gestionar.
- Prioritzar la valorització front la disposició a dipòsit controlat. En el cas que les terres s'hagin de gestionar a un dipòsit controlat s'haurà de realitzar una caracterització de residus per part d'una empresa habilitada EC-RES i donar compliment al Decret 69/2009. Les terres d'aquest emplaçament estan fora de l'àmbit d'aplicació de l'Ordre APM/1007/2007, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de reblert i obres diferent a aquelles en les que es van generar.
- Aplicar les mesures necessàries per evitar la dispersió de pols durant els treballs d'excavació, moviment i apilament de les terres i aplicar les mesures de prevenció i seguretat pels treballadors d'obra, com ara EPI, que garanteixin la salut dels treballadors que realitzin aquests treballs.
- Prioritzar la càrrega directa de les terres excavades en camions. Procurar que, en el cas que calgui fer abassegaments a l'obra de terres afectades, abans de la seva gestió, aquests abassegaments es condicionin amb una base impermeable, recollida de lixiviats i minimització d'emissió de vapors i partícules a l'atmosfera.

Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

- En el cas que es reutilitzi el terreny natural i les terres sense afecció o si és necessari d'aportació externa, caldrà indicar la procedència, la quantitat utilitzada i es prendrà 1 mostra de sòl per cada lot de 500 m^3 per la seva anàlisi en el laboratori**.** Les mostres s'analitzaran per tots els paràmetres establerts al RD 9/2005 i metalls de Catalunya del DL 1/2009. Els resultats es compararan amb els criteris establert per ús urbà. La utilització de terres que superin aquests criteris de referència comportarà la necessitat de realitzar una anàlisi de risc. En cas d'utilitzar materials de pedrera (material geogènic de la pròpia explotació minera), s'hauran d'aportar els certificats que n'acreditin la procedència.
- Verificar la qualitat del sòl romanent amb 36 mostres de la base de l'excavació i 12 mostres de les parets de l'excavació**.** Les mostres s'analitzaran pels paràmetres d'interès a un laboratori acreditat pels següents compostos: metalls, HTP i HAP a la totalitat de les mostres i, a la meitat (24 mostres), s'ampliarà el programa analític amb PCBs i dissolvents clorats. Tots el resultats es compararan amb els valors de referència per ús urbà de la normativa vigent.
- En el cas que en les mostres de sòl romanent es detectin valors per sobre dels nivells de referència, s'haurà de realitzar una anàlisi quantitativa del risc residual tenint en compte les valoracions efectuades. Si el resultat de l'AQR residual resulta acceptable, el promotor presentarà a l'ARC, per a la seva aprovació, un Programa de Control i Seguiment periòdic del subsol, que permeti valorar l'evolució de les substàncies contaminants en el temps i l'espai**.** Si la propietat considera que no és necessari un Pla de Control i Seguiment del sòl, haurà de presentar una justificació tècnica. En el cas que en resulti un risc no acceptable per la salut humana, s'ampliarà l'excavació i es tornarà a verificar el sòl romanent.

2.- Presentar a l'ARC, un cop finalitzades les tasques d'excavació i gestió de terres, en un termini inferior a 90 dies, una memòria tècnica signada pel facultatiu de la DAO detallant els treballs fets, profunditats assolides, els tipus i volums de materials excavats, el tipus de gestió i destí de les terres i els resultats analítics del mostreig del sòl romanent; així com una actualització de l'AQR i el Programa de Control i Seguiment periòdic del sòl, si s'escau**.**

3.- Tots aquests treballs han de ser elaborats per una entitat de control en l'àmbit sectorial de la Prevenció de la Contaminació del Sòl (EC-SOL) i el subcamp d'actuació que pertoqui: **I**nvestigació (**I**), Projecte de Descontaminació (PD) i Anàlisi Quantitativa de Risc (AQR) habilitada per la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica en compliment del Decret 60/2015.

Cal donar trasllat del present informe a l'Institut Municipal d'Urbanisme de Barcelona (IMU) per tal que incorpori com a condicionants ambientals a les Llicències d'Obres allò indicat en els punts 1, 2 i 3 de la proposta d'actuació**.**

Josep Antoni Domènech i Paituví
El cap del Departament de Gestió
de la Contaminació del Sòl
Signat electrònicament

Doc.original signat per:
Josep Antoni Domènech Paituví
05/11/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ

Data creació còpia:
08/11/2024 11:19:15

Pàgina 11 de 17

Generalitat de Catalunya
Agència de Residus de Catalunya

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Annexes

Documentació annexa	
Annex 1	Documentació revisada
Annex 2	
Plànol 1	Plànol de situació de les 3 illes. De nord a sud: ILLA 6, ILLA 7 (ambdues amb requadre discontinu de color vermell) i ILLA 9 (requadre discontinu de color groc) (Doc. 1).
Plànol 2	Plànol de detall de l'ILLA 9 (Doc. 2).
Plànol 3	Plànol de distribució dels dipòsits soterrats de l'activitat històrica de l'ILLA 9 GOMAS GASSO Y MARTI, S.A. al carrer Tànger, 23-29 (Doc. 2).
Plànol 4	Plànol de la ubicació dels dispositius en la campanya de juny i octubre de 2018 (Doc.1).
Plànol 5	Plànol d'ubicació de les cales realitzades en la campanya 2 i campanya 3 (Doc. 2).
Plànol 6	Plànol amb els perfils interpretatius de l'afecció ubicada en l'ILLA 9 (Doc. 2).
Annex 3	Paràmetres de l'Anàlisi Quantitativa de Risc

Annex 1: Documentació revisada

Referència	Documentació	Registre d'entrada	
		Data	Número
Doc. 1	TUBKAL (7/11/18) : Estudi Preliminar qualitat subsol Sector Glories Meridiana	3/6/24	E-1396489/9015/2024
Doc. 2	TUBKAL (1/11/23) : AMPLIACIÓN ESTUDIO PRELIMINAR Y ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA PARCELA 9 SECTOR GLÒRIES	3/6/24	E-1396489/9015/2024
Doc. 3	TUBKAL (1/4/24) : PLAN DE EXCAVACIÓN Y GESTIÓN DE SUELOS DE LA PARCELA 9 DEL SECTOR GLÒRIES – MERIDIANA SUD DE BARCELONA	3/6/24	E-1396489/9015/2024

Doc.original signat per:
Josep Antoni Domènech Paituví
05/11/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ

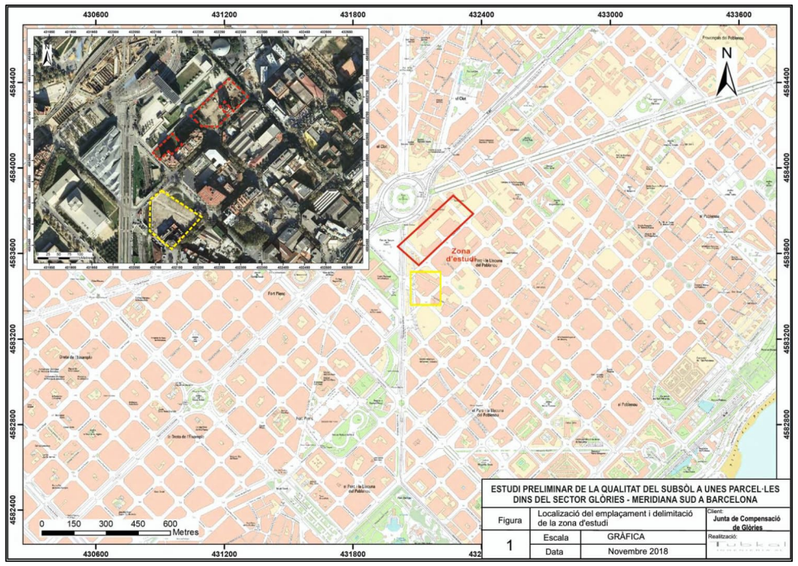
Data creació còpia:
08/11/2024 11:19:15

Pàgina 12 de 17

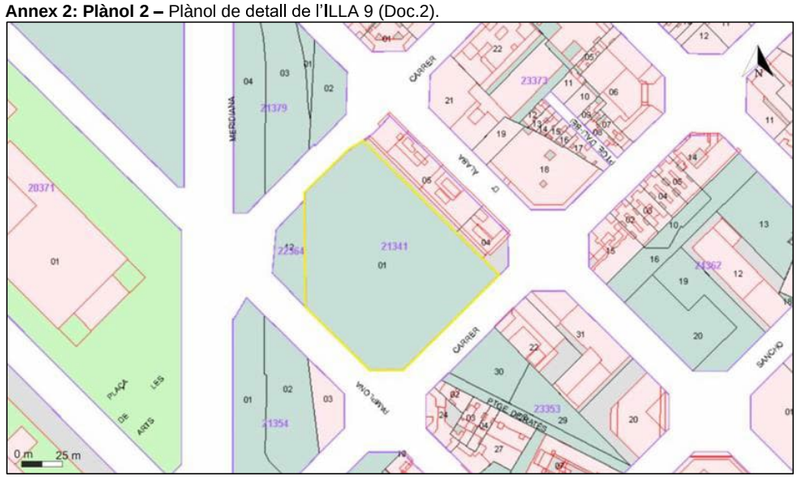
AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Agència de Residus de Catalunya

Annex 2: Plànol 1- Plànol de situació de les 3 illes. De nord a sud: ILLA 6, ILLA 7 (ambdues amb requadre discontinu de color vermell) i ILLA 9 (requadre discontinu de color groc) (Doc. 1).



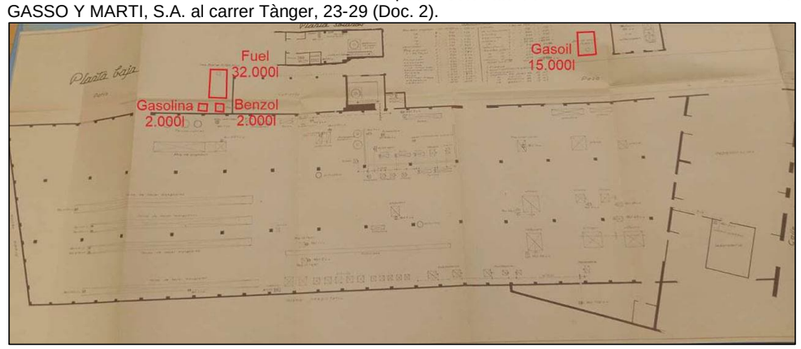
Annex 2: Plànol 2 – Plànol de detall de l'ILLA 9 (Doc.2).



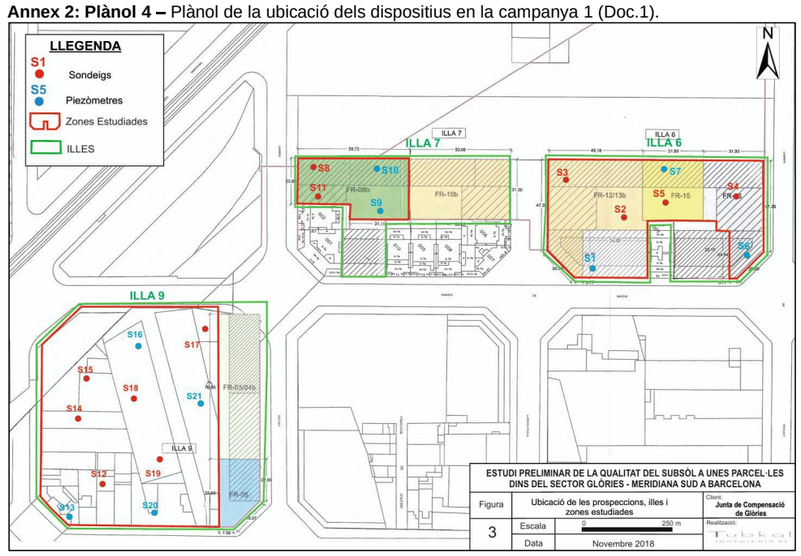
Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15
Pàgina 13 de 17

Generalitat de Catalunya
Agència de Residus de Catalunya
AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA
Agència de Residus de Catalunya

Annex 2: Plànol 3 – Plànol de distribució dels dipòsits soterrats de l'activitat històrica de l'ILLA 9 GOMAS GASSO Y MARTI, S.A. al carrer Tànger, 23-29 (Doc. 2).



Annex 2: Plànol 4 – Plànol de la ubicació dels dispositius en la campanya 1 (Doc.1).

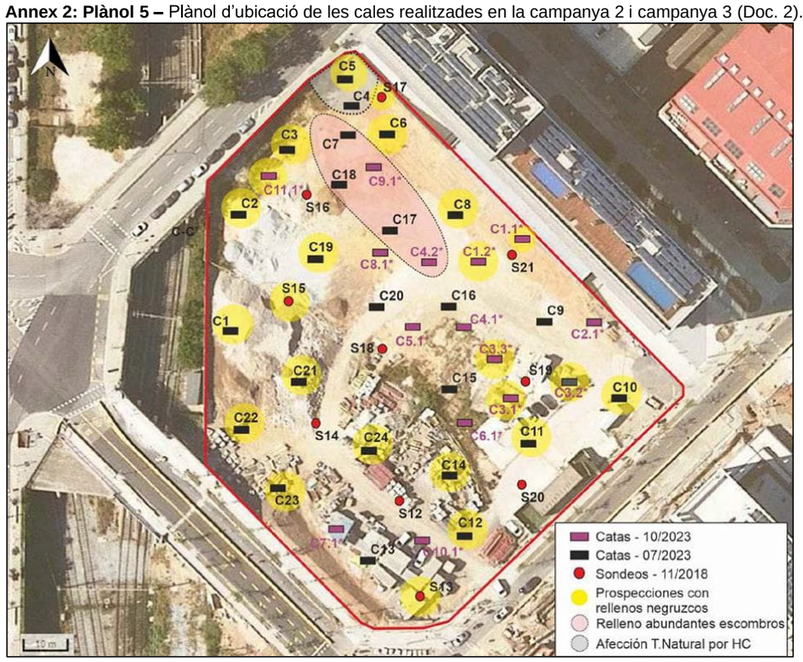


Doc.original signat per: Josep Antoni Domènech Paituví 05/11/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ
Data creació còpia: 08/11/2024 11:19:15
Pàgina 14 de 17

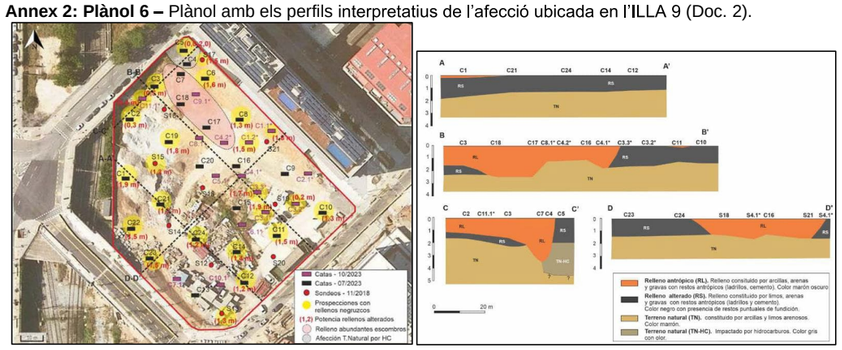
AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Agència de Residus de Catalunya

Annex 2: Plànol 5 – Plànol d'ubicació de les cales realitzades en la campanya 2 i campanya 3 (Doc. 2).



Annex 2: Plànol 6 – Plànol amb els perfils interpretatius de l'afecció ubicada en l'**I**LLA 9 (Doc. 2).



AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Agència de Residus de Catalunya

Annex 3: Paràmetres de l'anàlisi quantitativa de risc

AQR				
Aplicació utilitzada	RBCA v.2.6			
Empresa	TUBKAL INGENIERIA			
Data realització (any)	Novembre 2023			

Medi i mecanismes de transport				
Litologia	Llims, arenes i graves (reblert) i llims i llims arenosos (terreny natural)			
Presència aigua subterrània	Si		Profunditat (m)	9,5
Sòl afectat (gruix)	Profunditat sostre (m)	0,0	Profunditat base (m)	6,0
Models de transport	Factor de volatilització i emissió de partícules: ASTM (exterior)			

Compostos d'interès			
Criteris selecció compostos	Paràmetres detectats per sobre els valors de referència, els afins, sense valors de referència i afectats per la incertesa del laboratori.		
Criteris selecció concentracions	Concentració màxima.		
Dates	Sòl	Aigua subterrània	Vapors
	Entre Juny i octubre del 2018 i del 2023	No es detecta afecció	-
Bases dades toxicològiques	Les del programa informàtic RBCA actualitzades amb el RAIS.		
Comentaris	-		

Paràmetres vies d'exposició		
Via	**Paràmetre**	**Valor**
Inhalació vapors espais exterior i interiors, contacte dèrmic, ingestió i inhalació de partícules	Distància sòl impactat a superfície (m)	0
	Alçada capça dissolució atmosfèrica (m)	2
	Longitud capça dissolució atmosfèrica (m)	-
	Longitud sòl afectat paral·lel al vent (m)	135
	Àrea sòl afectat (m^2)	-
	Velocitat del vent (m/s)	1,9
	Contingut carboni orgànic (g CO/g sòl)	0,021
	Densitat sòl (g/cm^3)	1,7
	Porositat total (cm^3/cm^3)	0,38
	Humitat sòl (cm^3/cm^3)	0,12
	Permeabilitat del vapor (m^2)	$1x10^{-12}$
	pH sòl/aigua (-)	6,8
	Conductivitat hidràulica aqüífer (cm/d)	864
	Gradient hidràulic	-
	Taxa emissió de partícules a l'aire ($g/cm^2/s$)	$2,3x10^{-10}$
	Factor emissió de partícules ($g/cm^2/s$)	$2,77x10^{-8}$ (memòria) $8,17105x10^{-8}$ (programa)

Paràmetres vies d'exposició		
Via	**Paràmetre**	**Valor**
Inhalació vapors espais interiors	Secció entrada vapors: edifici (m^2)	-
	Perímetre formigó (m)	-
	Alçada edifici (m)	-
	Velocitat intercanvi aire interior edifici (seg^{-1})	-
	Gruix solera formigó (m)	-
	Fracció fractures (cm^3/cm^3)	-
	Porositat fractures (-)	-
	Humitat fractures (-)	-
	Pressió diferencial interior/exterior ($g/cm/s^2$)	-

Doc.original signat per:
Josep Antoni Domènech Paituví
05/11/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ

Data creació còpia:
08/11/2024 11:19:15

Pàgina 15 de 17

Doc.original signat per:
Josep Antoni Domènech Paituví
05/11/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ

Data creació còpia:
08/11/2024 11:19:15

Pàgina 16 de 17

AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Agència de Residus de Catalunya

Paràmetres d'exposició	
Paràmetre	**Valors E1 (infant/adolescent/adult) – E2**
Pes corporal (kg)	15/35/70 – 70
Temps mig exposició - cancerígens (anys)	78 – 78
Temps mig exposició - no cancerígens	6/12/30 – 1
Durada exposició (anys)	6/12/30 – 1
Freqüència exposició (dies/any)	35 – 60
Temps exposició interior (h/dia)	4 – 8
Taxa ingestió sòl (mg/dia)	- – 330
Superfície pell (cm^2)	- – 3.300
Factor d'adherència de la pell (mg/cm^2)	- – 0,3
Taxa inhalació vapors (m^3/h)	-

Doc.original signat per:
Josep Antoni Domènech Paituví
05/11/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 08/11/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0SGXTFLMNDBDCLLD98UWR5QG4VBIJ8RZ

Data creació còpia:
08/11/2024 11:19:15

APÈNDIX NÚM. 3. GEOTÈCNIC

Ref: 10946

INFORME GEOTÈCNIC

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNEGR I AVINGUDA MERIDIANA TERME MUNICIPAL DE BARCELONA

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL.
Avinguda de Can Noguera, nº 11, Nau 1
Pol. Ind. El Barcelonès
Abrera (Barcelona)
Tel. 93 773 87 40
geoplanning@geoplanning.es

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 2
2.- TREBALLS REALITZATS 3
2.1.- CAMPANYA DE SONDEIGS 3
2.2.- ASSAIG PRESSIOMÈTRIC 4
2.3.- ASSAIGS DE LABORATORI 5
3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT 7
3.1.- MARC GEOLÒGIC 7
3.2.- HIDROGEOLOGIA 7
3.3.- SISMICITAT 8
4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 10
4.1.- REBLERT (R) 10
4.2.- ARGILA LLIMOSA (Q_1) 10
4.3.- SORRA GRAVOSA (Q_1) 13
5.- RECOMANACIONS 14
5.1.- EXCAVABILITAT I TALUSSOS 14
5.2.- FONAMENTACIÓ DELS MURS 14
6.- CONCLUSIONS 19

ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS SONDEIGS
ANNEX 2. PERFILS GEOLÒGICS-GEOTÈCNICS
ANNEX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS
ANNEX 4. RESULTAT ASSAIG PRESSIOMÈTRIC
ANNEX 5. ASSAIGS DE LABORATORI

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA ENTRE EL CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. TERME MUNICIPAL DE BARCELONA.

1.- INTRODUCCIÓ

El carrer Pamplona, al tram comprés entre el carrer Tànger i l'Avinguda Meridiana, està tallat pel pas de les vies de ferrocarril. Dins del Projecte d'Urbanització i Infraestructures que està duent a terme l'Ajuntament de Barcelona al Districte de Sant Martí s'ha previst col·locar un pont sobre les vies amb l'objecte de donar continuïtat al carrer Pamplona.

A l'extrem nord del pont, el carrer Pamplona es situa a cota + 12 m mentre que al sector sud el carrer discorre sobre la cota +5,5 m. Amb l'objecte de salvar el desnivell entre els dos extrems del carrer Pamplona s'ha previst la col·locació d'un terraplè al costat sud, el gruix del qual decreixerà progressivament fins assolir la cota 5,5 m. Per contenir les terres del terraplè s'ha projectat la construcció de dos murs de contenció que s'implantaran sobre les voreres i tindran un traçat paral·lel al carrer. A la imatge següent es mostra l'aspecte actual del carrer Pamplona:

Vista general dels dos extrems del carrer Pamplona (a banda i banda del la via de Ferrocarril (Google Earth)

És objecte del present informe identificar les litologies que constitueixen el subsòl de la zona on s'ha previst implantar els dos murs de contenció, caracteritzar-les geotècnicament i donar les recomanacions necessàries per a l'execució de la fonamentació.

2.- TREBALLS REALITZATS

Per a l'estudi del perfil geotècnic del subsòl sobre el que s'implantaran els dos murs de contenció s'ha dut a terme una campanya de camp consistent en l'execució de 2 sondeigs durant l'execució dels quals s'han realitzat assaigs SPT i un pressiòmetre. Sobre vàries de les mostres extretes dels sondeigs s'han efectuat assaigs de laboratori amb la finalitat de completar la caracterització geotècnica de les unitats detectades. Tot seguit es descriuen els treballs duts a terme:

2.1.- Campanya de sondeigs

El reconeixement del terreny ha consistit en l'execució de 2 sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu que han assolit fondàries d'estudi compreses entre 15,0 i 18,6 m. Els sondeigs han estat perforats en sec amb bateria simple equipada amb corona de vídia de 101 i de 86 mm de diàmetre. La sonda emprada per a l'execució dels sondeigs ha estat una Tecoinsa TP-50 muntada sobre erugues. A les següents fotografies es mostra l'aspecte de l'equip emprat:

Sonda Tecoinsa TP-50 emplaçada a cadascun dels sondeigs executats.

Durant la realització dels sondeigs es van efectuar un total de 10 assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats. També es van extreure 4 mostres inalterades. El criteri seguit ha estat el de realitzar un assaig SPT o extreure una mostra inalterada cada 2,0 m de perforació.

Amb les fondàries assolides en els sondeigs s'ha pogut determinar amb precisió el perfil geotècnic del subsòl de la zona d'estudi i dimensionar la fonamentació dels murs previstos. Els treballs han estat supervisats per un geòleg. A la següent taula s'indica la cota d'execució de cada sondeig, la fondària d'estudi assolida i el mostreig efectuat:

Sondeig	Cota* (m)	Fondària (m)	Mostreig	Prof. (m)	Unitat geotècnica	Golpeig N_{30}
S-1	5,5	18,6	MI-1	2,4-3,0	Argila llimosa (Q_1)	15
			SPT-1	4,0-4,6	Argila llimosa (Q_1)	3
			MI-2	6,0-6,6	Argila llimosa (Q_1)	37
			SPT-2	8,0-8,6	Argila llimosa (Q_1)	30
			SPT-3	10,0-10,6	Argila llimosa (Q_1)	8
			SPT-4	12,0-12,6	Argila llimosa (Q_1)	17
			SPT-5	13,5-14,1	Sorres gravosa (Q_2)	37
			SPT-6	15,3-15,9	Sorres gravosa (Q_2)	29
			SPT-7	18,0-18,6	Sorres gravosa (Q_2)	32
S-2	5,5	15,0	MI-1	3,6-4,2	Argila llimosa (Q_1)	14
			SPT-1	5,4-6,0	Argila llimosa (Q_1)	13
			MI-2	7,8-8,4	Argila llimosa (Q_1)	21
			SPT-2	10,0-10,6	Argila llimosa (Q_1)	21
			SPT-3	12,6-12,7	Sorres gravosa (Q_2)	R
Total m.l.		33,6				

* Cotes extretes de la base topogràfica del ICC

Com s'observa a la taula, s'han perforat un total de 33,6 m.l. de sondeig. Durant l'execució del sondeig S-2 es va col·locar tub piezomètric el que ha permès detectar la presència d'aigua a 8,55 m de fondària. En el sondeig S-1 apareix l'aigua a 8,6 m de fondària.

A la planta adjunta a l'annex 1 s'indica la posició en la que s'han realitzat els sondeigs. El registre dels sondeigs s'inclou en l'annex 3.

2.2.- Assaig pressiomètric

Per completar l'estudi resistent de les litologies detectades s'ha realitzat un assaig pressiomètric tipus OYO entre 11,0 i 11,5 m de fondària sobre argila llimosa (Q_1). L'objecte de l'assaig es obtenir la resposta esforç-deformació i determinar la pressió límit (P_l), el mòdul de tall pressiomètric (G_p), el mòdul de deformació pressiomètrica (E_p) i la pressió de fluència (P_f).

L'equip emprat ha estat una sonda Elastmeter HQ model 4180 fabricada per OYO Corporation. L'assaig s'ha dut a terme amb una camissa de cautxú de 520 mm de longitud i de 76 mm de diàmetre. A la següent taula es mostren els resultats obtinguts:

Sondeig	Prof. (m)	Unitat litològica	E_p (Mpa)	G_p (Mpa)	P_F (Mpa)	P_L (Mpa)
S-1	11,0-11,5	Arcilla limosa (Q_1)	4,94	1,90	0,29	1,37

El resultat de l'assaig pressiomètric s'adjunta en l'annex 4.

2.3.- Assaigs de laboratori

Sobre dues mostres representatives de l'argila llimosa (Q_1) s'han realitzat assaigs d'identificació, resistència, expansivitat i agressivitat amb l'objectiu de completar la caracterització geotècnica. Els assaigs realitzats han seguit el procediment marcat a les normatives vigents. A continuació s'indiquen els assaigs efectuats i les normes seguides:

- 2 Granulometria de sòls per tamisat (UNE 103.101)
- 2 Límits d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- 2 Determinació del contingut de sulfats en sòls (annex 5 de E.H.E.)
- 2 Determinació de la densitat aparent d'un sòl (UNE 103.301)
- 2 Determinació de la humitat natural d'un sòl (UNE 103.300)
- 1 Resistència a compressió simple en sòls (UNE 103.400)
- 1 Pressió d'inflament (UNE 103.601)
- 1 Tall directe (UNE 103.401)

A continuació s'indiquen les mostres analitzades i els resultats dels assaigs realitzats:

ASSAIG		S-1 MI-1: 2,4-3,0 m Argila llimosa (Q_1)	S-2 MI-1: 3,6-4,2 m Argila llimosa (Q_1)
GRANULOMETRIA	# 5	98,6	97,3
	# 0,4	95,1	90,7
	# 0,08	89,0	85,1
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	29,4	30,7
	Ip	9,6	9,8
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		CL	CL
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	657,9	392,6
DENSITAT APARENT	g/cm^3	2,104	2,06
HUMITAT NATURAL	%	18,8	20,1
COMPRESSIÓ SIMPLE	kg/cm^2	1,55	
PRESSIÓ D'INFLAMENT	kg/cm^2		0,0
TALL DIRECTE (CD)	Φ' (º)	29,6	
	C' (kg/cm^2)	0,376	

Per altra banda sobre una mostra d'aigua extreta del sondeig S-1 a 8,55 m de profunditat s'ha realitzat un assaig complet d'agressivitat, obtenint els resultats:

Paràmetre	Unitat	Mostra d'aigua extreta del S-2 a 8,55 m de fondària	Grau d'agressivitat		
			Dèbil	Mig	Fort
pH	ud pH	7,32	6,5-5,5	5,5-4,5	<4,5
Magnesi	mg/L Mg^{2+}	32	300-1000	1000-3000	*≥3000*
Amoni	mg/L NH^{4+}	0,34	15-30	30-60	*≥60*
Sulfats	mg/L SO_4	115,36	*200-600*	*600-3000*	*≥3000*
Diòxid de Carboni	mg/L CO_2	14,08	*15-40*	*40-100*	*>100*
Residu sec	mg/L	1176	*75-150*	*50-75*	*≤50*

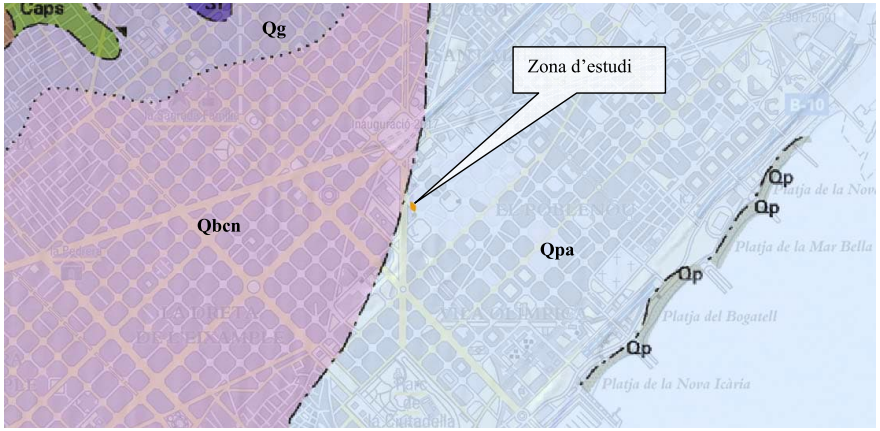
Com s'observa en els resultats, la mostra d'aigua analitzada no presenta agressivitat al formigó.

Les actes de resultats de laboratori s'adjunten a l'annex 5.

3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT

3.1.- Marc Geològic

Des del punt de vista geològic, l'entorn de l'àrea d'estudi es situa a la Depressió Litoral Catalana; en concret en un punt proper al límit entre la part més distal del pla de Barcelona (formada per una alternança d'argiles i llims) i la plana al·luvial que forma el delta del Besòs (constituïda per materials sorrencs i llimosos, amb algunes falques argiloses intermitges). A la imatge següent es mostra el context geològic existent en la zona d'estudi:



Mapa Geològic de la zona d'estudi (ICC). Llegenda: Qp (sediments de platja, Holocè superior); Qpa (Plana al·luvial del Besós. Sorres, graves i argiles, Holocè); Qg (Peu de mont. Enderrocs de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials. Plistocè); Qbcn (Plana al·luvial de Barcelona. Argiles, llims i crostes carbonatades, Plistocè).

Com s'observa a la imatge, la parcel·la objecte d'estudi es situa sobre sòls quaternaris de la plana al·luvial del Besòs, limitant amb les argiles i llims del pla de Barcelona.

3.2.- Hidrogeologia

Durant els treballs d'execució del sondeig S-2 s'ha instal·lat tub piezomètric el que ha permès detectar la presència del nivell freàtic a 8,55 m de fondària. En el sondeig S-1 apareix l'aigua a 8,6 m de fondària. L'aigua presenta agressivitat dèbil. Segons la taula D.28 del CTE els coeficients de permeabilitat a adoptar per a les unitats geotècniques detectades són els següents:

Unitat litològica	Classificació Casagrande *	Coeficient de permeabilitat, Ks
Reblert (R)	SM-CL	10^{-9} m/s < Ks < 10^{-5} m/s
Argila llimosa (Q_1)	CL-ML	Ks < 10^{-9} m/s
Sorra gravosa (Q_2)	SM-SP	10^{-6} m/s < Ks < 10^{-3} m/s

* Classificació estimada en base als resultats dels assaigs efectuats

3.3.- Sismicitat

D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02, la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica. La perillositat indica la probabilitat d'ocurrència d'un determinat efecte causat per possibles terratrèmols de diferents magnituds o intensitats, durant un determinat període de temps. És l'element bàsic per a l'estimació del risc sísmic d'una regió determinada.

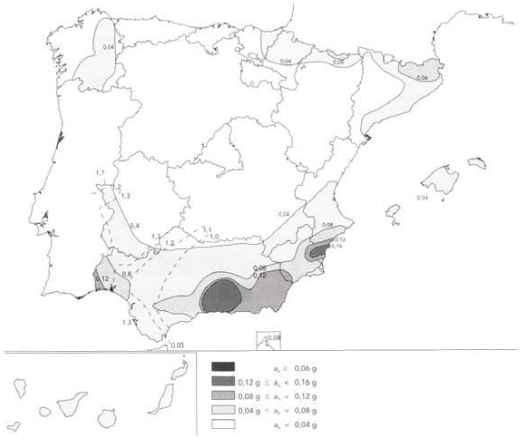
Per al seu càlcul és necessari conèixer la distribució dels terratrèmols en el temps i en l'espai, és a dir, conèixer la sismicitat i la influència dels efectes locals de la zona. Així la sismoresistència dels edificis ha d'estar adaptada a la severitat del moviment del sòl que hagi estat determinada a partir de l'acceleració sísmica.

L'acceleració sísmica, a_c, és defineix com:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b: acceleració sísmica bàsica, esta definida en relació a la gravetat. En el següent mapa es poden observar les diferents zones definides en el territori espanyol:



ρ: Coeficient adimensional del risc. Per construccions d'importància normal pren un valor =1,0

S: Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor:

Per $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1$ g $\qquad S = \dfrac{C}{1.25}$

Per $0{,}1$ g $< \rho \cdot a_b < 0{,}4$ g $\qquad S = \dfrac{C}{1.25} + 3.33\left(\rho \cdot \dfrac{a_b}{g} - 0.1\right)\left(1 - \dfrac{C}{1.25}\right)$

Per $0{,}4$ g $\leq \rho \cdot a_b$ $\qquad$ S=1,0

On: C: Coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terreny.

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques, al terme municipal de Barcelona, es pren un valor de 0,04·g.

A la següent taula s'indica per a cada unitat geotècnica detectada el tipus de terreny i el seu valor del coeficient C:

Unitat geotècnica	Tipus de Terreny	Coeficient C
Reblert (R)	IV	2,0
Argila llimosa (Q_1)	III	1,6
Sorra gravosa (Q_2)	III	1,6

4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base a les dades obtingudes dels sondeigs efectuats, el perfil geotècnic del subsòl sobre el que s'implanten els dos murs està constituït per una capa superficial de reblert (R) de gruix comprès entre 2,0 i 2,5 m que inclou el paviment existent. A continuació del reblert es detecta la presència d'un dipòsit quaternari al·luvial - col·luvial constituït per una primera capa d'argila llimosa (Q_1) de 10,0-10,2 m de gruix. En fondària, a partir de 12,0 – 12,7 m el dipòsit passa a estar constituït per una capa de sorra gravosa (Q_2) el gruix de la qual supera els 6,6 m. A la següent taula s'indica per als sondeigs efectuats l'espessor detectat de cada unitat:

Unitat Geotècnica	Espessor detectat (m)			
	S-1		S-2	
	Profunditat (m)	Gruix (m)	Profunditat (m)	Gruix (m)
Reblert (R)	0,0-2,0	2,0	0,0-2,5	2,5
Argila llimosa (Q_1)	2,0-12,0	10,0	2,5-12,7	10,2
Sorra gravosa (Q_2)	12,0-18,6	6,6	12,7-15,0	2,3

A continuació es caracteritzen geotècnicament les unitats detectades:

4.1.- Reblert (R)

El reblert (R) és una mescla de d'argila i sorra de color marró fosc amb tonalitats grisenques i negres, amb restes d'obra disperses. El gruix del reblert oscil·la entre 2,0 i 2,5 m. En conjunt es tracta d'una unitat heterogènia de compacitat tova. En base a les dades disponibles es poden adoptar el següents paràmetres resistents:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)
Reblert (R)	25 - 27	0,0 - 0,5	1,75 - 1,85	650 - 1000

4.2.- Argila llimosa (Q_1)

A continuació del reblert es detecta una capa d'espessor comprès entre 10,0 i 10,2 m constituïda per argila llimosa de color marró vermellós amb nivells mètrics intercalats de llim marró clar. En profunditat, a partir d'uns 8,0 m de profunditat passa a tonalitats beix groguenc, augmentant el contingut en fracció sorrenca i amb nòduls de carbonat dispersos. A les següents fotografies es mostra l'aspecte de l'argila llimosa:

Aspecte de l'alternança d'argiles i llims

La compacitat de l'argila llimosa és, en general, ferma a la vista dels resultats dels assaigs SPT on es registren valors compresos entre N_{30} = 8 i 21 (es menysté un resultat de N_{30}=30 que probablement està alterat per la presència de nòduls). A efectes de càlcul es pot adoptar un valor mig de l'assaig SPT de N_{30}= 12 - 15

De forma local es detecta, en els dos sondeigs, un horitzó intercalat entre 4,0 i 5,0 m de profunditat (aprox.) en el que l'argila llimosa presenta una compacitat tova tal i com reflecteix el resultat de l'assaig SPT-1 del sondeig S-1 amb un valor de N_{30}=3.

Durant l'execució dels sondeigs s'han efectuat nombroses mesures de la resistència a compressió simple de l'argila llimosa mitjançant un penetròmetre de butxaca. Els resultats de les mesures efectuades posen de relleu un valor de la compressió simple de l'entorn de 2 – 3 kg/cm^2 tret de l'horitzó detectat entre 4 i 5 m de fondària on el valor es redueix a 0,8 – 1,0 kg/cm^2.

Finalment s'ha realitzat un assaig pressiomètric sobre l'argila llimosa detectada a 11,0 m de fondària en el que s'obté un resultat de la pressió límit de 13,7 kg/cm^2.

Sobre 2 mostres inalterades s'han realitzat assaigs d'identificació, de resistència, de deformabilitat i d'agressivitat els resultats dels quals s'indiquen a la següent taula:

ASSAIG		S-1 MI-1: 2,4-3,0 m	S-2 MI-1: 3,6-4,2 m	VALOR MIG
GRANULOMETRIA	# 5	98,6	97,3	**98,0**
	# 0,4	95,1	90,7	**92,9**
	# 0,08	89,0	85,1	**87,1**
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	29,4	30,7	**30,1**
	Ip	9,6	9,8	**9,7**
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		CL	CL	**CL**
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	657,9	392,6	**525,2**
DENSITAT APARENT	g/cm^3	2,104	2,06	**2,08**
HUMITAT NATURAL	%	18,8	20,1	**19,5**
COMPRESSIÓ SIMPLE	kg/cm^2	1,55		**1,55**
PRESSIÓ D'INFLAMENT	kg/cm^2		0,0	**0,0**
TALL DIRECTE (CD)	Φ' (º)	29,6		**29,6**
	C' (kg/cm^2)	0,376		**0,376**

Com s'observa a la granulometria la fracció dominant és la fina amb un percentatge mig del 87,1 %. El percentatge mig en sorra és del 10,9 % i en grava del 2,0 %. Segons Casagrande aquesta unitat es classifica com a CL (argila llimosa de plasticitat baixa – moderada). La pressió d'inflament dona una resultat nul. El contingut en sulfats solubles és baix pel que es tracta de sòls no agressius al formigó.

L'assaig de tall directe dóna un valor de l'angle de fregament intern de 29,6º i una cohesió de 0,376 kg/cm^2; es tracta de valors lleugerament alts per a un sòl argilós. A efectes de càlcul s'adopta un angle de fregament intern de 25 – 27º i una cohesió de 1,5 – 2,5 T/m^2. D'altra banda el resultat de la compressió simple és de 1,55 kg/cm^2; es tracta d'un valor raonable per a una argila llimosa de baixa plasticitat amb valors de l'assaig SPT de l'entorn de N_{30}=12-15.

El valor del mòdul elàstic és, segons la taula D.23 del CTE, de 2000 - 3500 T/m^2.

En base als resultats dels assaigs efectuats es recomana adoptar els següents paràmetres resistents:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)	q_u (kg/cm^2)	C_u (kg/cm^2)
Argila llimosa (Q_1)	25 - 27	1,5 - 2,5	1,95-2,05	2000 - 3500	1,5 - 2,0	0,75 - 1,0

4.3.- Sorra gravosa (Q_1)

A partir de 12,0-12,7 m de fondària es detecta una capa de sorra de gra mig a groller de color marró amb indicis de cimentació i abundant contingut en grava. El gruix d'aquesta capa supera els 6,6 m. A les següents fotografies es mostra l'aspecte de la sorra gravosa:

Aspecte de la sorra gravosa extreta del sondeig S-2

La sorra gravosa es caracteritza per presentar una compacitat densa – molt densa, tal i com posen de relleu els resultats dels 4 assaigs SPT efectuats on es registren valors de N_{30}=29 i 37 (menystenint un resultat de rebuig). A efectes de càlcul s'adopta un valor mig de l'ordre de N_{30}= 30.

Segons les correlacions consultades (taula D.27 del CTE i quadre 2.6 de Ingeniería Geológica (Vallejo, 2002)) pot adoptar-se per a la sorra gravosa un valor de l'angle de fregament intern de l'ordre de 34º-36º. La cohesió es considera nul·la. El mòdul elàstic és de l'ordre de 4000 - 5000 T/m^2 (segons taula D.23 del CTE).

En base als resultats dels assaigs efectuats es recomana adoptar els següents paràmetres resistents:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)
Sorres gravosa (Q_2)	34 - 36	0,0	1,90	4000 - 5000

5.- RECOMANACIONS

5.1.- Excavabilitat i talussos

Totes les unitats geotècniques detectades són excavables amb mitjans mecànics convencionals. En cas d'excavar talussos es recomana adoptar una pendent tipus 3H:2V.

5.2.- Fonamentació dels murs

En base al registre dels sondeigs efectuats el perfil geotècnic a l'emplaçament de cada un dels murs està constituït per una capa de reblert (R) tou i heterogeni de 2,0-2,5 m de gruix. A continuació es detecta una capa de 10,0-10,2 m de gruix, constituïda per argila llimosa (Q_1) de compacitat ferma (N_{30}=10-15 / q_u=1,5-2,0 kg/cm^2); val a dir que aquesta unitat conté un horitzó de compacitat tova (N_{30}=3 / q_u= 0,5-1,0 kg/cm^2) detectat entre 4 i 5 m de fondària. A partir de 12,0-12,7 m de fondària es detecta una capa de sorra gravosa (Q_2) de compacitat densa (N_{30}=30) i amb un espessor major de 6,6 m. Es detecta la presència nivell freàtic a partir de 8,55 m de fondària; l'aigua no presenta agressivitat al formigó.

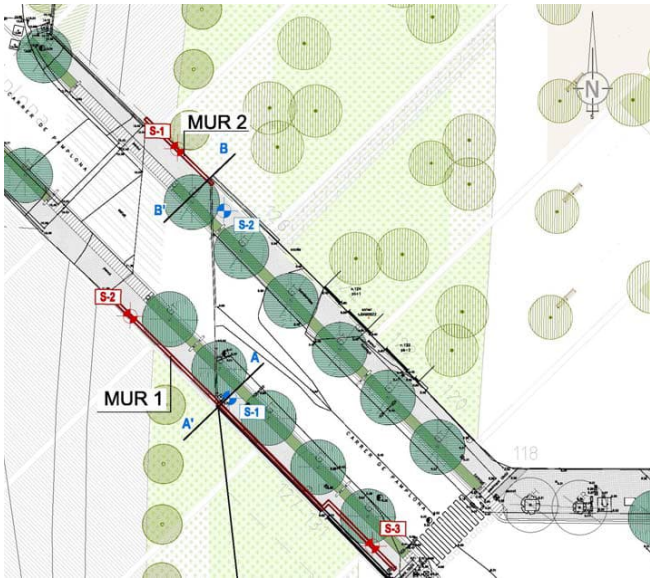
A la vista del perfil geotècnic es proposen les següents opcions de fonamentació per als murs:

- **Fonamentació superficial mitjançant sabates corregudes recolzades en l'argila llimosa (Q_1) que es detecta a partir de fondàries compreses entre 2,0 i 2,5 m respecte cota d'execució dels sondeigs. La tensió admissible és de rang baix (de l'entorn de 1,25 kg/cm^2 per a sabates d'ample igual o inferior a 2,5 m) donada la presència d'un horitzó de compacitat tova detectat entre 4 i 5 m de fondària.** La sabata s'ha d'encastar un mínim de 0,5 m en l'argila llimosa (Q_1).
- **Fonamentació semiprofunda mitjançant pous recolzats en l'argila llimosa (Q_1) que es detecta a partir de 5 m de fondària. La tensió admissible és de l'entorn de 2,5 kg/cm^2.**
- **Fonamentació profunda mitjançant pilots encastats un mínim de 6 diàmetres bé en l'argila llimosa (Q_1) que es detecta a partir de 5 m de fondària o bé en la sorra gravosa (Q_2) que es detecta a partir de 12,0 m de fondària.**

En cap cas es recomana fonamentar cap element estructural sobre el reblert (R) donades les seves baixes propietats resistents.

Un cop es disposi del disseny estructural del mur es recomana ampliar la campanya de camp i de laboratori a fi de validar les recomanacions de fonamentació al llarg del traçat dels dos murs

projectats; en concret es recomana executar 3 sondeigs la situació dels quals s'indica a la següent imatge (marcats en vermell):



A l'annex 2 s'adjunten els perfil A-A' i B-B' amb l'encaix de la fonamentació recomanada per als murs.

A continuació es determina el valor de la tensió admissible a adoptar per a cada opció de fonamentació dels murs.

<u>Fonamentació superficial mitjançant sabata correguda recolzada en l'argila llimosa (Q_1)</u>

A continuació es determina la tensió admissible de la sabata aplicant l'expressió de càlcul recomanada al CTE que parteix de l'expressió de Terzaghi (considerant la hipòtesis de càlcul no drenada):

$$q_h = c_k \cdot N_c \cdot s_c + q_{ok} \cdot N_q \cdot s_q + \frac{1}{2} \cdot B^* \cdot \gamma_k \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma$$

On:

q_h = Pressió vertical d'enfonsament (o resistència característica del terreny)

q_{ok}= Pressió vertical característica al voltant del fonament al nivell de la base

c_k = Valor característic de la cohesió del terreny

B*= Ample equivalent del fonament

γ_k = Pes específic característic del terreny, per sota de la base del fonament

N_c, N_q, N_γ = Factors de capacitat de càrrega

s_c, s_q, s_γ = Coeficient corrector d'influència. Factors en planta del fonament.

Els valors dels coeficients de forma (s) adopten un valor de: $s_c = s_q = s_\gamma = 1,0$

En situacions transitòries de càrrega sense drenatge (cohesius), la resistència al tall del terreny vindrà determinada per un angle de fregament intern $\Phi k = 0^o$ i una resistència al tall sense drenatge $c_k = c_u$. Els factors de capacitat de càrrega per aquesta situació de dimensionat seran:

$$N_q = 1 \;/\; N_c = 5.14 \;/\; N_\gamma = 0$$

El valor de q_{ok} a considerar en el càlcul serà la pressió vertical total, deguda a la sobrecàrrega del nivell de base de la fonamentació i al voltant d'aquesta.

L'expressió de càlcul queda de la següent manera:

$$q_h = c_u \cdot 5.14 \cdot s_c + q_{ok}$$

El valor que pren cadascun dels factors que intervenen en l'expressió anterior per les condicions imposades (càrrega ràpida sense drenatge) seran els següents:

$$q_{ok} = D\ (m) \cdot \gamma_{ap}$$

On D és l'espessor de terreny situat sobre el pla de recolzament de la sabata que es té en compte la seva resistència per a determinar la càrrega d'enfonsament.

A la càrrega d'enfonsament calculada d'aquesta manera, se li aplicarà un coeficient de seguretat de 3 per a obtenir la càrrega admissible de fonamentació.

Adoptant un valor de la resistència al tall sense drenatge de l'argila llimosa (Q_1) intermig entre els nivells amb compacitat ferma i tova (C_u= 7,5 T/m^2, Dens. ap. =1,85 T/m^3) s'obté una tensió admissible de 1,25 kg/cm^2.

Per tant **es recomana adoptar una tensió admissible de 1,25 kg/cm^2 per a una sabata correguda (d'ample igual o inferior a 2,5 m) encastada un mínim de 0,5 m en l'argila llimosa (Q_1) que es detecta a partir de 2,0-2,5 m de fondària.**

A la tensió admissible obtinguda amb l'expressió descrita se li ha calculat, a mode de comprovació, l'assentament que es produeix tenint en compte el mòdul elàstic de l'argila llimosa (Q_1). Els assentaments immediats en un sòl homogeni i isòtrop, calculat d'acord amb la teoria clàssica de l'elasticitat ve donat per la fórmula:

$$s = p \cdot B \left(\frac{1 - \nu^2}{E} \right) \cdot K$$

On:

P (Pressió neta aplicada (considerant 2,5 m de descàrrega de terres)) = 0,85 kg/cm^2

B (Ample de la sabata) = 2,5 m

E (Mòdul de deformació) = 2000 T/m^2

ν(Coeficient de Poisson) = 0,3

K_o(Coeficient d' influència) = 2,5

Introduint en l'expressió els valors corresponents es comprova que l'assentament és l'ordre 2,4 cm. Es tracta d'un assentament inferior a una polzada i per tant admissible.

Per altra banda, el coeficient de balast (considerant una placa de 1 peu^2) de l'argila llimosa (Q_1) és, segons la taula 1.1 del Jiménez Salas, de 2,5 kg/cm^3.

Fonamentació superficial mitjançant sabata pous recolzats en l'argila llimosa (Q_1)

Per a determinar la tensió admissible dels pous s'aplica l'expressió de càlcul recomanada al CTE que parteix de l'expressió de Terzaghi (considerant la hipòtesis de càlcul no drenada) exposada anteriorment.

Adoptant un valor de la resistència al tall sense drenatge de l'argila llimosa (Q_1) recomanat a la caracterització geotècnica (C_u= 10 T/m^2, Dens. ap. =1,95 T/m^3) i considerant l'encastament dels pous (D=2,5 m) s'obté una tensió admissible de 2,5 kg/cm^2.

Per tant **es recomana adoptar una tensió admissible de 2,5 kg/cm^2 per a pous (d'ample igual o inferior a 2,5 m) recolzats en l'argila llimosa (Q_1) que es detecta a partir de 5,0 m de fondària.**

A la tensió admissible obtinguda amb l'expressió descrita se li ha calculat, a mode de comprovació, l'assentament que es produeix tenint en compte el mòdul elàstic de l'argila llimosa (Q_1). Els assentaments s'han calculat amb l'expressió de càlcul exposada anteriorment. Els paràmetres resistents emprats són els següents:

P (Pressió neta aplicada (considerant 5 m de descàrrega de terres)) = 1,6 kg/cm^2

B (Ample de la sabata) = 2,5 m

E (Mòdul de deformació) = 3000 T/m^2

ν(Coeficient de Poisson) = 0,3

K_o(Coeficient d' influència) = 1,12

Introduint en l'expressió els valors corresponents es comprova que l'assentament és l'ordre 1,4 cm. Es tracta d'un assentament inferior a una polzada i per tant admissible.

Per altra banda, el coeficient de balast (considerant una placa de 1 peu^2) de l'argila llimosa (Q_1) detectada a partir de 5 m de fondària és, segons la taula 1.1 del Jiménez Salas, de 4,0 kg/cm^3.

Fonamentació profunda mitjançant pilots encastats en l'argila llimosa (Q_1) i/o en la sorra gravosa (Q_2)

Els pilots s'han d'encastar un mínim de 6 diàmetres bé en l'argila llimosa (Q_1) detectada a partir de 5 m de fondària o bé en la sorra gravosa (Q_2) detectada a partir de 12 m de fondària.

Per al càlcul de la tensió d'enfonsament per punta i per fregament dels pilots s'han emprat les expressions que recomana el CTE. Les expressions de càlcul són les següents:

Per a pilots encastats en l'argila llimosa (Q_1) s'aplica l'expressió de càlcul basada amb el resultat de l'assaig pressiomètric:

$$q_p = K \cdot (P_L - K_0 \cdot P_0)$$
$$q_f = 0{,}1 \cdot (P_L - K_0 \cdot P_0)$$

On: P_L (Pressió límit de l'argila llimosa (Q_1)) = 13,7 kg/cm^2
P_0 (Pressió efectiva) = 1,5 kg/cm^2
K_0 (Coeficient d'empenta en repòs) = 0,5
K (Coeficient de proporcionalitat) = 1,5

Per a pilots encastats en la sorra gravosa (Q_2) s'aplica l'expressió de càlcul basada amb el resultat de l'assaig SPT:

$$r_p \text{ (kg/cm}^2\text{)} = 2 \cdot N_{30}$$
$$r_f \text{ (kg/cm}^2\text{)} = 0{,}025 \cdot N_{30}$$

On: N_{30} (Valor mig de l'assaig SPT en la sorra gravosa (Q_2)) = 30

A les tensions obtingudes per punta i per fregament s'aplica un factor de seguretat de 3,0 (sòls granulars) a fi d'obtenir les tensions admissibles (segons la taula 2.1 del CTE, SE-C).

A la següent taula es resumeixen els valors de les tensions admissibles a adoptar per als pilots:

Tipus de fonamentació	Unitat geotècnica d'encastament	Prof. aparició (m)*	$r_{Punta\ ADM}$ (kg/cm^2)	$r_{Fuste\ ADM}$ (kg/cm^2)
Pilots	Argila llimosa (Q_1)	A partir de 5,0 m	**6,4**	**0,33**
Pilots	Sorra gravosa (Q_2)	A partir de 12,0 m	**20,0**	**0,25**

* Respecte cota d'execució dels sondeigs

6.- CONCLUSIONS

El carrer Pamplona, al tram comprés entre el carrer Tànger i l'Avinguda Meridiana, està tallat pel pas de les vies de ferrocarril. Dins del Projecte d'Urbanització i Infraestructures que està duent a terme l'Ajuntament de Barcelona al Districte de Sant Martí s'ha previst col·locar un pont sobre les vies amb l'objecte de donar continuïtat al carrer Pamplona. Dins l'àmbit del projecte de construcció del pont es preveu l'execució de dos murs de contenció.

En base al registre dels sondeigs efectuats el perfil geotècnic a l'emplaçament de cada un dels murs està constituït per una capa de reblert (R) tou i heterogeni de 2,0-2,5 m de gruix. A continuació es detecta una capa de 10,0-10,2 m de gruix, constituïda per argila llimosa (Q_1) de compacitat ferma (N_{30}=10-15 / q_u=2,0 kg/cm^2); val a dir que aquesta unitat conté un horitzó de compacitat tova (N_{30}=3 / q_u= 0,5-1,0 kg/cm^2) detectat entre 4 i 5 m de fondària. A partir de 12,0-12,7 m de fondària es detecta una capa de sorra gravosa (Q_2) de compacitat densa (N_{30}=30) i amb un espessor major de 6,6 m. Es detecta la presència nivell freàtic a partir de 8,55 m de fondària; l'aigua no presenta agressivitat al formigó.

A la vista del perfil geotècnic es proposen les següents opcions de fonamentació per als murs:

- Fonamentació superficial mitjançant sabates corregudes recolzades en l'argila llimosa (Q_1) que es detecta a partir de fondàries compreses entre 2,0 i 2,5 m respecte cota d'execució dels sondeigs. La tensió admissible és de rang baix (de l'entorn de 1,25 kg/cm^2 per a sabates d'ample igual o inferior a 2,5 m) donada la presència d'un horitzó de compacitat tova detectat entre 4 i 5 m de fondària. La sabata s'ha d'encastar un mínim de 0,5 m en l'argila llimosa (Q_1).
- Fonamentació semiprofunda mitjançant pous recolzats en l'argila llimosa (Q_1) que es detecta a partir de 5 m de fondària. La tensió admissible és de l'entorn de 2,5 kg/cm^2.
- Fonamentació profunda mitjançant pilots encastats un mínim de 6 diàmetres bé en l'argila llimosa (Q_1) que es detecta a partir de 5 m de fondària o bé en la sorra gravosa (Q_2) que es detecta a partir de 12,0 m de fondària. A la següent taula s'indiquen els valors de les tensions admissibles:

Tipus de fonamentació	Unitat geotècnica d'encastament	Prof. aparició (m)*	$r_{Punta\ ADM}$ (kg/cm^2)	$r_{Fuste\ ADM}$ (kg/cm^2)
Pilots	Argila llimosa (Q_1)	A partir de 5,0 m	**6,4**	**0,33**
Pilots	Sorra gravosa (Q_2)	A partir de 12,0 m	**20,0**	**0,25**

* Respecte cota d'execució dels sondeigs

Un cop es disposi del disseny estructural del mur es recomana ampliar la campanya de camp i de laboratori a fi de validar les recomanacions de fonamentació al llarg del traçat dels dos murs projectats, en concret es recomana executar 3 sondeigs.

Quedem a la vostra disposició per atendre qualsevol consulta.

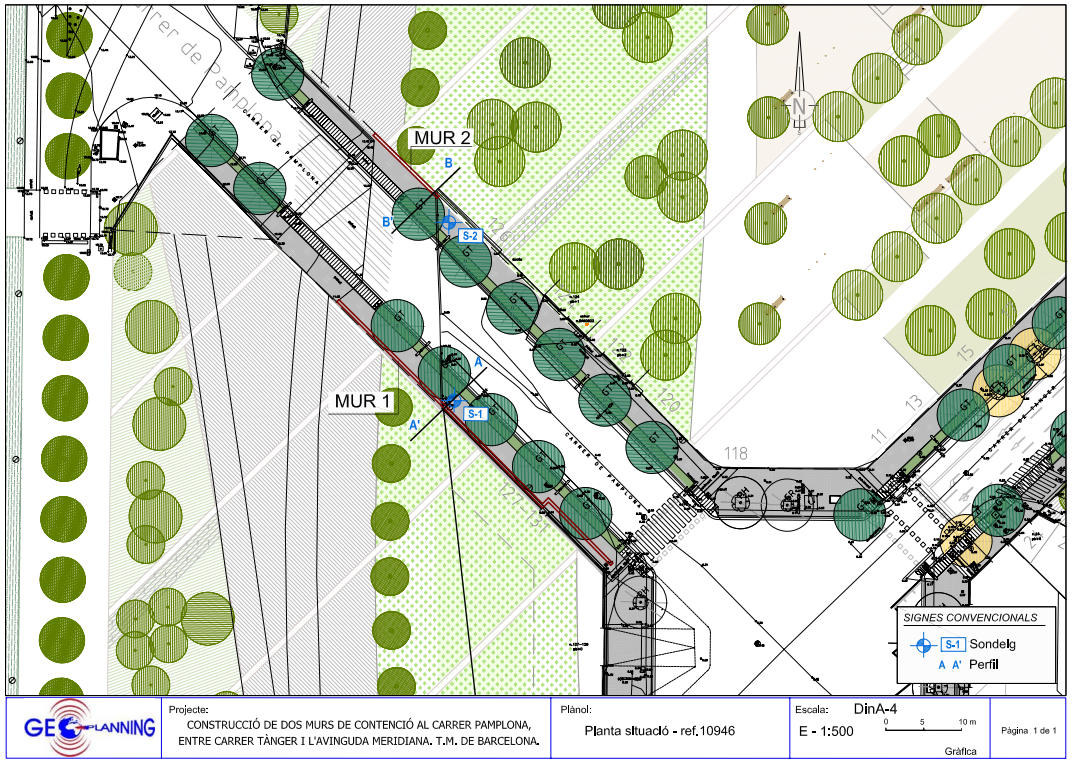
Abrera, Desembre de 2018

F: D. Bienvenido Puerto Camafort
Geòleg col·legiat nº 4854
Geoplanning, S.L.

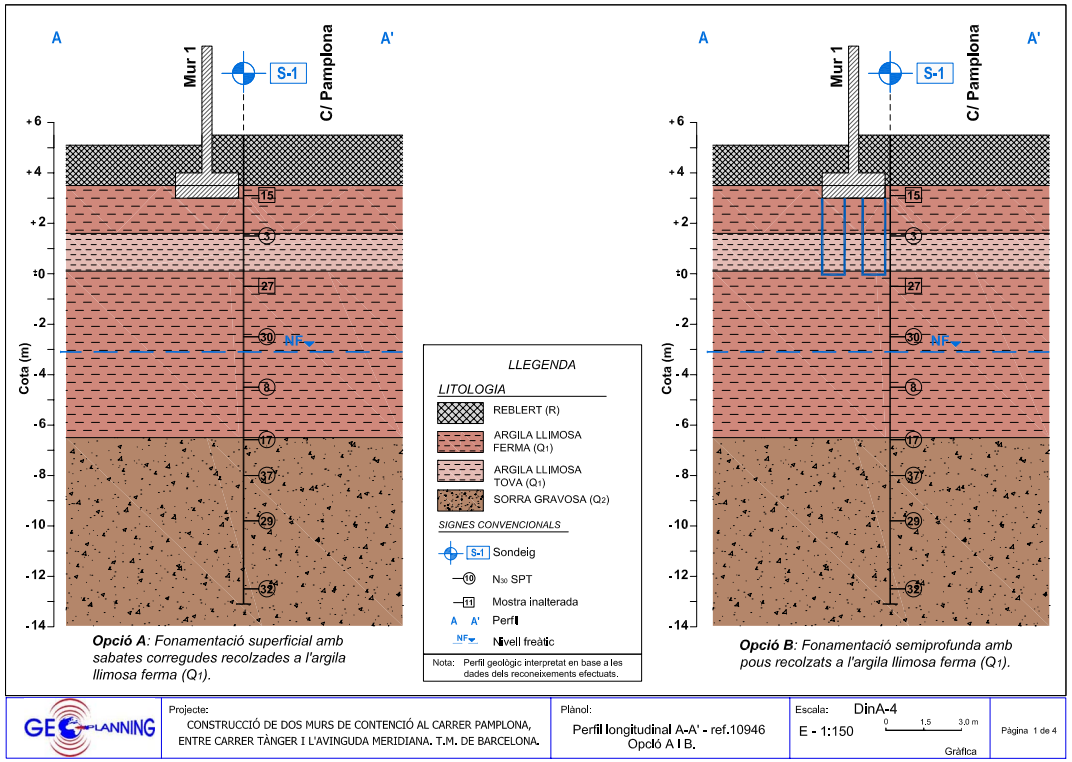
F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Nº de Col·legiat 5036
Geoplanning, S.L.

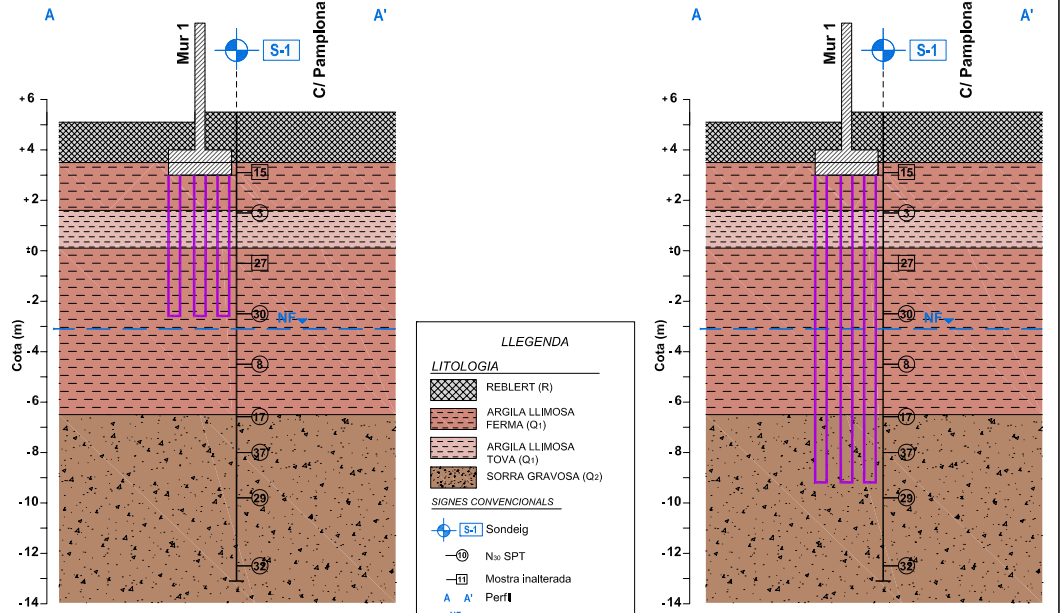
ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS SONDEIGS



ANNEX 2. PERFILS GEOLÒGICS-GEOTÈCNICS

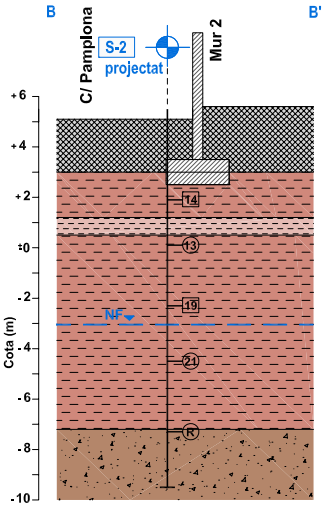




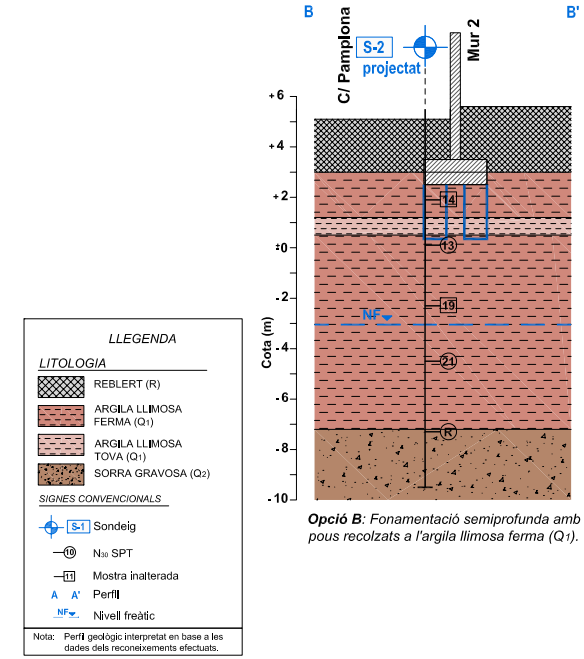
***Opció C1**: Fonamentació profunda amb pilots encastats a l'argila llimosa ferma (Q1).*

***Opció C2**: Fonamentació profunda amb pilots encastats a la sorra gravosa (Q2).*

GEOPLANNING	Projecte: CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. T.M. DE BARCELONA.	Plànol: Perfil longitudinal A-A' - ref.10946 Opció C1 I C2.	Escala: DinA-4 E - 1:150 0 1,5 3,0 m Gràfica	Pàgina 2 de 4

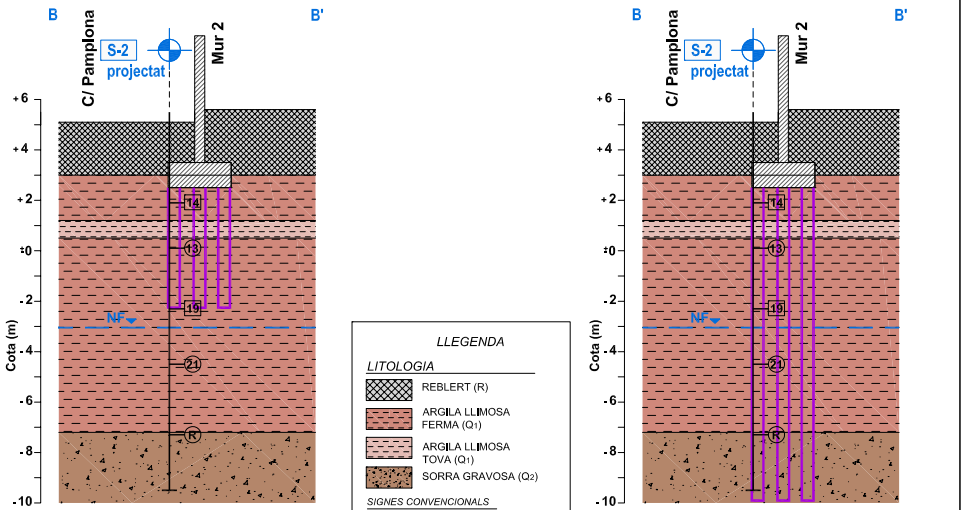


***Opció A**: Fonamentació superficial amb sabates corregudes recolzades a l'argila llimosa ferma (Q1).*



***Opció B**: Fonamentació semiprofunda amb pous recolzats a l'argila llimosa ferma (Q1).*

GEOPLANNING	Projecte: CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. T.M. DE BARCELONA.	Plànol: Perfil longitudinal B-B' - ref.10946 Opció A I B	Escala: DinA-4 E - 1:150 0 1,5 3,0 m Gràfica	Pàgina 3 de 4



Opció C1: *Fonamentació profunda amb pilots encastats a l'argila llimosa ferma (Q1).*

Opció C2: *Fonamentació profunda amb pilots encastats a la sorra gravosa (Q2).*

GEOPLANNING	Projecte: CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. T.M. DE BARCELONA.	Plànol: Perfil longitudinal B-B' - ref.10946 Opció C1 I C2	Escala: DinA-4 E - 1:150 0 1,5 3,0 m Gràfica	Pàgina 4 de 4

ANNEX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonès, C/ de Can Noguera 11. NAU1. 08830 ABRERA

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. T.M. DE BARCELONA.

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P-5801910J
Direcció: C/ Bolívia, núm. 105 1ª i 2ª planta, Barcelona.

Registre: 7180
Referència: 10946

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 08/11/2018-12/11/2018 COTA: + 5.5 m Geòleg. de camp: FRANCISCA MUÑOZ Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS Màquina: TP-50-D
FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	ENCAMISAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m)	PROFUNDITATS (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	86	SI (98)		0		**CALA MANUAL**						
				0.70		**REBLERT** Argila de color marró gris-enc-gris fosc amb una mica de sorra i grava.						
				2		**SÒL QUATERNARI** Argila de color marró una mica vermellós amb nòduls carbonatats. Compacitat ferma.					2.40 MI-1 3.00	5 7 8 12 15
				4		De 3.90 a 5.40 m tram d'argila de color marró amb algun nòdul carbonatat Compacitat tova.					4.00 SPT-1 4.60	2 2 1 2 3
				6		Continua argila de color marró una mica vermellós amb nòduls carbonatats. Compacitat ferma.					6.00 MI-2 6.60	6 11 16 22 27
				8		A partir de 7.20 m passa a argila margosa de color marró clar-verdós amb nòduls carbonatats i indicis de sorra.					8.00 SPT-2 8.60	10 13 17 18 30
				10		A 8,50 m el color canvia a marró i augmenta el contingut de nòduls carbonatats a abundants. NF: 8.60 m Llim argilós de color marró clar parcialment carbonatat.						

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMIT. NATURAL (%)	DENSITAT SECA (g/cm³)	DENSITAT APARENT SATURAT (g/cm³)	DENSITAT RELATIVA DE LES PARTÍCULES	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (NF-P-94-056) #5	#0.4	#0.08	SULFATS (SO4) (mg/kg)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	COMPRESSIÓ SIMPLE (kPa)	RESIST. TRACCIÓ (kg/cm²)	HINCHAMENT-COLLAPSE (kPa)	PENTRÒMETRE DE BOLSILLO Qu (kg/cm²)	OBSERVACIONS
18.8	1.771	2.104		29.4	9.6	98.6	95.1	89.0	657.88			154.66			1.4 0.7 0.5 1.2 3.0 2.4 2.6	

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Wide J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Os: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS:
Es detecta N.F. a 8.60 m.

Data d'emissió: 20/11/2018

Rec 18/7

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonès, C/ de Can Noguera 11. NAU1. 08830 ABRERA

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. T.M. DE BARCELONA.

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P-5801910J
Direcció: C/ Bolívia, núm. 105 1ª i 2ª planta, Barcelona.

Registre: 7180
Referència: 10946

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 08/11/2018-12/11/2018 COTA: + 5.5 m Geòleg. de camp: FRANCISCA MUÑOZ Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS Màquina: TP-50-D
FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	ENCAMISAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m)	PROFUNDITATS (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	86	SI (98)		10		Continua llim argilós de color marró clar parcialment carbonatat.					10.00 SPT-3 10.60	6 4 4 8 8
				11		A 10.80 m apareix abundant sorra.						
				12		A 11.80 m disminueix el contingut de sorra a indicis. Grava sorrenca de color marró.					12.00 SPT-4 12.60	7 9 8 15 17
				13							13.50 SPT-5 14.10	15 18 19 18 37
				14							15.30 SPT-6 15.90	24 16 13 13 29
				16							16.00 SPT-7 18.60	10 14 18 20 32
				17.70		Sorra ben graduada de color marró.						
				18.60		FI DE SONDEIG; 18,60 m						
				19								
				20								

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMIT. NATURAL (%)	DENSITAT SECA (g/cm³)	DENSITAT APARENT SATURAT (g/cm³)	DENSITAT RELATIVA DE LES PARTÍCULES	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (NF-P-94-056) #5	#0.4	#0.08	SULFATS (SO4) (mg/kg)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	COMPRESSIÓ SIMPLE (kPa)	RESIST. TRACCIÓ (kg/cm²)	HINCHAMENT-COLLAPSE (kPa)	PENTRÒMETRE DE BOLSILLO Qu (kg/cm²)	OBSERVACIONS
																11.00-11.50 PRESSIOMÈTRE-1 Ep= 4.94 MPa Pf= 0.29 MPa Gp= 1.90 MPa Pf= 1.37 MPa

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Wide J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Os: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS:
Es detecta N.F. a 8.60 m.

Data d'emissió: 20/11/2018

Rec 18/7

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès, Pol. Can Nogueres 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I AVINGUDA MERIDIANA, T.M. DE BARCELONA.

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P-5801910J
Direcció: C/ Bolívia, núm. 105 1ª I 2ª planta. Barcelona.

Registre: 7180
Referència: 10946

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 08/11/2018-12/11/2018 COTA: + 5,5 m Geòleg de camp: FRANCISCA MUÑOZ Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS Màquina: TP-50-D
FULL: 1 DE: 2

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES

SPT–1. DE 4,00 A 4,60 m.

SPT–2. DE 8,00 A 8,60 m.

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T.: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / MI: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J,R,C: Joint Rugosity Coefficient Oc: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'Inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
Es detecta N.F. a 8.60 m.

Data d'emissió: 20/11/2018
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capdet Canelli
Ingeniero Geólogo

Rc: 18/8

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès, Pol. Can Nogueres 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I AVINGUDA MERIDIANA, T.M. DE BARCELONA.

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P-5801910J
Direcció: C/ Bolívia, núm. 105 1ª I 2ª planta. Barcelona.

Registre: 7180
Referència: 10946

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 08/11/2018-12/11/2018 COTA: + 5,5 m Geòleg de camp: FRANCISCA MUÑOZ Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS Màquina: TP-50-D
FULL: 2 DE: 2

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES

SPT–3. DE 10,00 A 10,60 m.

SPT–4. DE 12,00 A 12,60 m.

SPT–5. DE 13,50 A 14,10 m.

SPT–6. DE 15,30 A 15,90 m.

SPT–7. DE 18,00 A 18,60 m.

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T.: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / MI: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J,R,C: Joint Rugosity Coefficient Oc: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'Inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
Es detecta N.F. a 8.60 m.

Data d'emissió: 20/11/2018
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capdet Canelli
Ingeniero Geólogo

Rc: 18/8

SONDEIG S-1

EMPLAÇAMENT SONDEIG

CAIXA N°1. DE 0,00 A 3,00 m.

CAIXA N°2. DE 3,00 A 6,00 m.

CAIXA N°3. DE 6,00 A 9,00 m.

CAIXA N°4. DE 9,00 A 12,00 m.

CAIXA N°5. DE 12,00 A 15,00 m.

PROJECTE:	PLÀNOL:	FULL:	
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. T.M. DE BARCELONA.	*Registre fotogràfic del sondeig S-1*	1 de 2	*Referència: 10946*

GEOPLANNING
P.Ind. El Barcelonès- C/. Can Roqueta, núm. 11. Abrera

SONDEIG S-1

CAIXA N°6. DE 15,00 A 18,60 m.
FI DE SONDEIG

PROJECTE:	PLÀNOL:	FULL:	
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. T.M. DE BARCELONA.	*Registre fotogràfic del sondeig S-1*	2 de 2	*Referència: 10946*

GEOPLANNING
P.Ind. El Barcelonès- C/. Can Roqueta, núm. 11. Abrera

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonès, nau Can Nogueres 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I LAVANGUDA MERIDIANA, T.M. DE BARCELONA.

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P-5801910J
Direcció: C/ Bolivia, núm. 105 1ª i 2ª planta. Barcelona.

Registre: 7181
Referència: 10946

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 07/11/2018-08/11/2018 COTA: + 5,5 m Geòleg. de camp: FRANCISCA MUÑOZ Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS Màquina: TP-50-D FULL: 1 DE: 2

ASSAIGS DE LABORATORI

PERFORACIÓ TIPUS	ø (mm)	ENCAMISAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	N/30	HUMIT. NATURAL (%)	DENSITAT SECA (kg/m³)	DENSITAT APARENT SATURAT (kg/m³)	DENSITAT SEC. SATURAT (kg/m³)	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (MPASA) #5	#0.4	#0.08	SUCCIÓ (SIA.) (mg/kg)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	ϕ'	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESIST. A TRACCIÓ (kg/cm²)	MEDIA (CHAMAIRE)	FENOMENOTÈCNIC DE L'ENTORN (Mod. Hvorslev)	OBSERVACIONS
B-W	86	SI		0		**CALA MANUAL**																							
				2.00		**REBLERT** Argila sorrenca de color negre amb indicis de grava.																							
				3		**SÒL QUATERNARI** Argila de color marró una mica vermellós amb alguns nòduls carbonatats. Compacitat ferma																							1.0
				3.60							MI-1	7 7 7 6 14	20.1	1.719		2.064	30.7	9.8	97.3	90.7	85.1	392.57					<5		
				4		De 4.30 a 5.00 m tram d'argila de color marró amb nòduls carbonatats Compacitat tova.																							0.4
				5		Continua argila de color marró una mica vermellós. Compacitat ferma.																							
				5.40							SPT-1	4 6 7 8 13																	1.2
				6																									1.7
				6.00																									
				7		A 7.20 m argila de color marró clar-verdós amb nòduls carbonatats i indicis de sorra.																							2.1
				7.80							MI-2	8 8 11 11 19																	0.7
				8		NF: 8.55 m																							
				8.55							Mostra aigua 07/11/2018	Mostra d'aigua	pH : 7.32 Magnesi : 32.0 mg/l	Amoni : 0.34 mg/l Sulfat : 115.36 mg/l	CO_2 Agressiu : 14.08 mg/l Residu sec : 1176.0 mg/l											
				9																									
				9.05		A 9.80 m apareix una mica de grava.																									
				10																									

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS:
Es detecta N.F. a 8,55 m.
Es col·loca tub de PVC i s'agafa mostra d'aigua.

Data d'emissió: 20/11/2018

Rev: 18/7

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonès, nau Can Nogueres 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I LAVANGUDA MERIDIANA, T.M. DE BARCELONA.

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P-5801910J
Direcció: C/ Bolivia, núm. 105 1ª i 2ª planta. Barcelona.

Registre: 7181
Referència: 10946

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 08/11/2018 COTA: + 5,5 m Geòleg. de camp: FRANCISCA MUÑOZ Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS Màquina: TP-50-D FULL: 2 DE: 2

ASSAIGS DE LABORATORI

PERFORACIÓ TIPUS	ø (mm)	ENCAMISAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	N/30	HUMIT. NATURAL (%)	DENSITAT SECA (kg/m³)	DENSITAT APARENT SATURAT (kg/m³)	DENSITAT SEC. SATURAT (kg/m³)	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (MPASA) #5	#0.4	#0.08	SUCCIÓ (SIA.) (mg/kg)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	ϕ'	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESIST. A TRACCIÓ (kg/cm²)	MEDIA (CHAMAIRE)	FENOMENOTÈCNIC DE L'ENTORN (Mod. Hvorslev)	OBSERVACIONS
B-W	86	SI		10		Continua argila de color marró grogrenc amb augment de nòduls carbonatats.					10.00 SPT-2	9 7 14 14 21																	
				10.60																									
				11		A 11.20 m argila de color marró amb bastant sorra i indicis de grava.																									
				12		A partir 12.30 m passa a argila sorrenca amb una mica de grava.																									
				12.60							12.60 SPT-3 12.70	R																	
				12.70		Grava sorrenca de color marró amb una mica d'argila.																									
				13.60		Sorra argilosa de color marró parcialment cimentada.																									
				14		A partir 14.40 m desapareix l'argila.																									
				15		FI DE SONDEIG: 15.00 m																									
				16																									
				17																									
				18																									
				19																									
				20																									

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS:
Es detecta N.F. a 8,55 m.
Es col·loca tub de PVC i s'agafa mostra d'aigua.

Data d'emissió: 20/11/2018

Rev: 18/7

GEOPLANNING
P.J. El Barcelonès Nord, Can Noguera 11, NAU1, 08830 SABADELL

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. T.M. DE BARCELONA.

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P-5801910J
Direcció: C/ Bolívia, núm. 105 1ª i 2ª planta. Barcelona.

Registre: 7181
Referència: 10946

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 07/11/2018-08/11/2018 COTA: + 5,5 m Geòleg de camp: FRANCISCA MUÑOZ Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS Màquina: TP-50-D
FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ: TIPUS | # | (mm) | ENCAMISAT | MANIOBRA (m.) | PROFUNDITAT (m.)
MOSTRES I ASSAIGS: TIPUS I COTA | N/30

CALA MANUAL
B-W | 98 | 91

3.60 MI-1 7 7 7 6 14
4.20
5.40 SPT-1 4 6 7 6 13
6.00
7.80 MI-2 8 8 11 11 19
8.40
8.55 Mostra aigua 20/11/2018
9.05

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES

SPT–1. DE 5,40 A 6,00 m.

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P. TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
Es detecta N.F. a 8,55 m.
Es col·loca tub de PVC i s'agafa mostra d'aigua.

Data d'emissió: 20/11/2018
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Rev: 1&0

GEOPLANNING
P.J. El Barcelonès Nord, Can Noguera 11, NAU1, 08830 SABADELL

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ DE DOS MURS DE CONTENCIÓ AL CARRER PAMPLONA, ENTRE CARRER TÀNGER I L'AVINGUDA MERIDIANA. T.M. DE BARCELONA.

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P-5801910J
Direcció: C/ Bolívia, núm. 105 1ª i 2ª planta. Barcelona.

Registre: 7181
Referència: 10946

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 08/11/2018 COTA: + 5,5 m Geòleg de camp: FRANCISCA MUÑOZ Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS Màquina: TP-50-D
FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ: TIPUS | # | (mm) | ENCAMISAT | MANIOBRA (m.) | PROFUNDITAT (m.)
MOSTRES I ASSAIGS: TIPUS I COTA | N/30

B-W | 98 | 86 | SI

10.00 SPT-2 9 7 14 14 21
10.60
12.60 SPT-3 R
12.70

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES

SPT–2. DE 10,00 A 10,60 m.

SPT–3. DE 12,60 A 12,70 m.

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

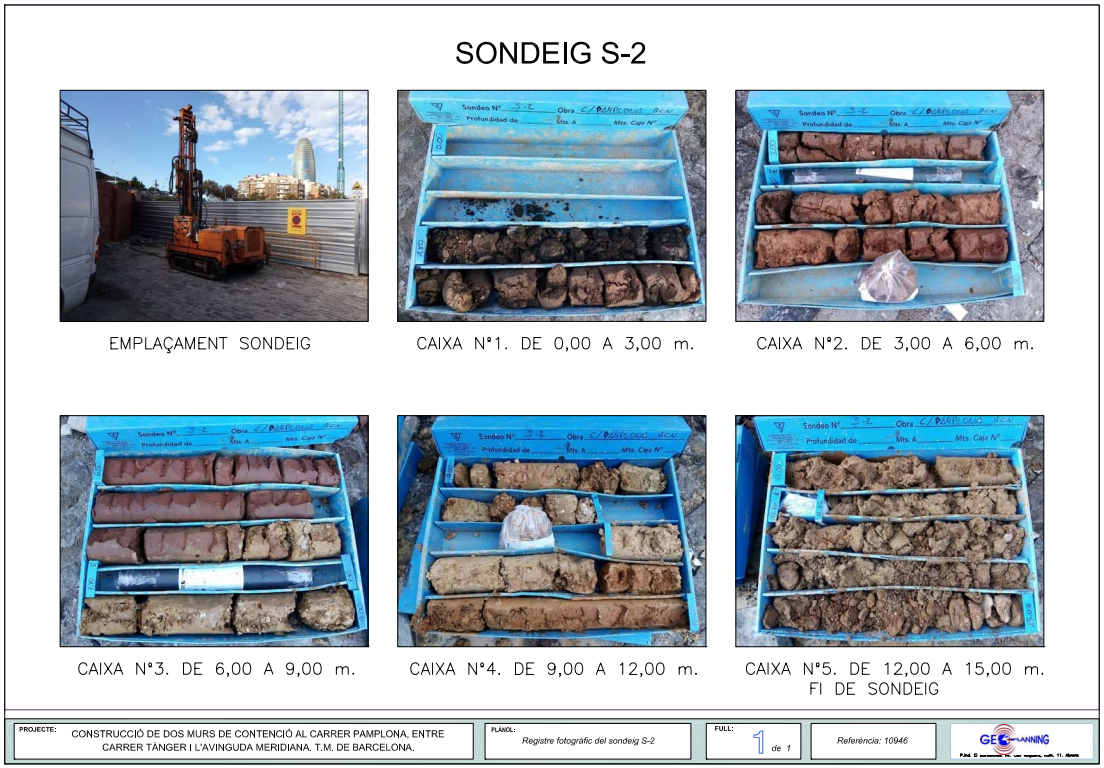
Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
Es detecta N.F. a 8,55 m.
Es col·loca tub de PVC i s'agafa mostra d'aigua.

Data d'emissió: 20/11/2018
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Rev: 1&0

ANNEX 4. RESULTAT ASSAIG PRESSIOMÈTRIC



ASSAIG PRESSIOMÈTRIC OYO

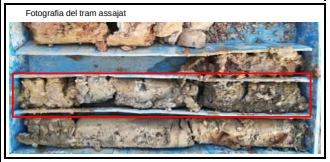
Elasmeter HQ, model 4180

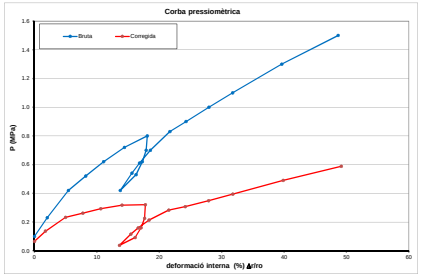
Sondeig:	S-1	**Obra:**	c. Pamplona	**Data Assaig:**	12/11/2018
Tram assajat:	11.50 - 11.00 m	**Peticionari:**	Geoplanning	**Data Calibració:**	08/11/2018
Material assajat:	Argila				

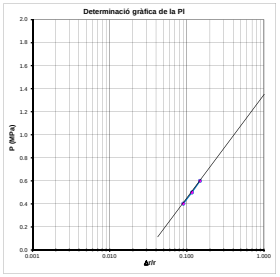
Geoinsitu

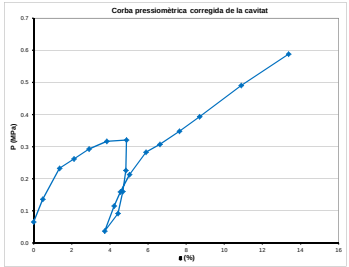
P_{corr} (Mpa)	P_{cal} (Mpa)	R_{cal} (mm)	R_{mi} (mm)	R_{ma} (mm)	Δr/r0 (bruta)	ε (%)	Creep	R_{cor} (mm)
0.10	0.07	-1.24	-1.18	-1.10	0.00	0.00	0.08	41.39
0.23	0.14	-0.74	-0.69	-0.64	2.05	0.48	0.05	41.59
0.42	0.23	-0.06	0.01	0.12	5.45	1.36	0.11	41.96
0.52	0.26	0.56	0.63	0.74	8.21	2.12	0.11	42.29
0.62	0.29	1.18	1.27	1.38	11.07	2.90	0.11	42.63
0.72	0.32	1.94	1.99	2.13	14.42	3.84	0.14	43.05
0.80	0.32	2.73	2.82	2.95	18.08	4.87	0.13	43.51
0.70	0.23	2.91	2.91	2.91	17.90	4.84	0.00	43.50
0.62	0.16	2.79	2.78	2.77	17.28	4.68	-0.01	43.42
0.53	0.09	2.55	2.55	2.55	16.29	4.42	0.00	43.31
0.42	0.04	2.06	2.01	1.98	13.75	3.73	-0.03	42.99
0.54	0.12	2.36	2.37	2.40	15.63	4.23	0.03	43.22
0.61	0.16	2.62	2.64	2.67	16.83	4.55	0.03	43.37
0.70	0.21	2.99	3.03	3.06	18.57	5.03	0.03	43.59
0.83	0.28	3.65	3.68	3.76	21.70	5.90	0.08	43.99
0.90	0.31	4.18	4.29	4.34	24.29	6.62	0.05	44.33
1.00	0.35	4.94	5.02	5.16	27.95	7.65	0.14	44.82
1.10	0.39	5.70	5.87	6.01	31.74	8.71	0.14	45.34
1.30	0.49	7.39	7.55	7.77	39.60	10.89	0.22	46.45
1.50	0.59	9.29	9.41	9.80	48.66	13.37	0.39	47.78

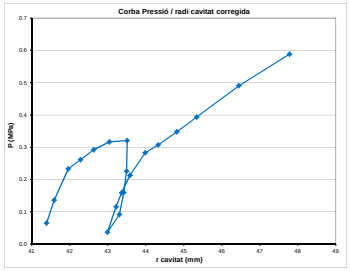
Fotografia del tram assajat











Pressions		Càrrega		Descàrrega		Recàrrega	
Pressió de fluència (Pf):	**0.29 MPa**	Tram elàstic:	0.23 - 0.29 MPa	Tram elàstic:	0.16 - 0.04 MPa	Tram elàstic:	0.12 - 0.28 MPa
Pressió Límit (Pl):	**1.37 Mpa**	**Gp=**	**1.90 MPa**	**Gu=**	**6.04 MPa**	**Gr=**	**4.55 MPa**
ν poisson estimat =	0.3	**Ep=**	**4.94 MPa**	**Eu=**	**15.70 MPa**	**Er=**	**11.82 MPa**

ANNEX 5. ASSAIGS DE LABORATORI

RG-AI-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CTRA. PONTS-CALAF. KM 12.5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)

Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA
PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ MUR. CARRER PAMPLONA. BARCELONA (REF. 10946)

Informe d'assaigs de laboratori nº

2018-2004-10689

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 16-11-18
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	1
- Classificació USCS	1
- Classificació AASHTO	1
- HUMITAT	1
- DENSITAT	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	1
- LÍMITS D'ATTERBERG	1
- RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SÒLS	1
- TALL DIRECTE SÒLS - CD	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	29-11-18	10		FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 29-11-18
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

RG-AI-0003 V0

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
CONSTRUCCIÓ MUR. CARRER PAMPLONA.
BARCELONA (REF. 10946)

Aprovat:
Francesc García Fernández
Director Laboratori Geotècnia

2018-2004-10689

MOSTRES Nº	2018-6153
Referència del Client	MI1
Situació	S1
Tipus de mostra	MI
Profunditat (m)	2.4-3
Classificació USCS	CL
Classificació AASHTO	A-4 (8)
Fracció majoritària	ARGILA
HUMITAT	
Contingut d'humitat, w (%)	18.8
DENSITAT	
Densitat aparent (g/cm3)	2.104
Densitat seca (g/cm3)	1.771
GRANULOMETRÍA TAMISAT	
Passa # 20 mm, %	100.0
Passa # 5 mm, %	98.6
Passa # 2 mm, %	97.5
Passa # 0.4 mm, %	95.1
Passa # 0.08 mm, %	89.0
LÍMITS D'ATTERBERG	
Límit Líquid, LL (%)	29.4
Límit Plàstic, LP (%)	19.8
Índex de plasticitat, IP (%)	9.6
RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SÒLS	
Resistència a compressió (kPa)	154.66
Deformació (%)	8.12
Mòdul de deformació, E (kPa)	2279.14
TALL DIRECTE SÒLS	
Tipus d'assaig	CD
Φ' (º)	29.6
C' (kPa)	37.6
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Sulfats (% SO4)	0.0658
Sulfats (% SO3)	0.0548
Sulfats (mg/kg SO4)	657.88
Sulfats (mg/kg SO3)	547.69

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2018-2004-10689
Data edició:	29-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S1 *MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m*

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2018-6153**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONSTRUCCIÓ MUR. CARRER PAMPLONA. BARCELONA (REF. 10946)

Dades de la mostra

Referència client	MI1
Situació	S1
Profunditat sup., m	2.4
Profunditat inf., m	3
Tipus de mostra	MI
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	16-11-18

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	16-11-18
Analista	FRANCESC GARCÍA
Medi d'obertura	EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	CL
Litologia de grup USCS	ARGILA DE BAIXA COMPRESSIBILITAT
Classific. AASHTO	A-4 (8)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA AMB INDICIS DE SORRA COLOR MARRÓ VERMELLÓS	2,4	

3

ASSAIGS REALITZATS

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSITAT D'UN SÒL. MÈTODE DE LA BALANÇA HIDROSTÀTICA - UNE 103301/94
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE TRENCAMENT A COMPRESSIÓ SIMPLE EN PROVETAS DE SÒL - UNE 103400/93
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, CD - UNE 103401/98
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc Garcia Fernández. Director Laboratori Geotècnia

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2018-2004-10689
Data edició:	29-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S1 *MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m*

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSITAT D'UN SÒL. MÈTODE DE LA BALANÇA HIDROSTÀTICA - UNE 103301/94

Referència mostra **2018-6153**

Equips utilitzats

BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Temperatura d'assecatge (ºC) 110

Dades de l'assaig d'humitat

Tara (g)	29.96
Tara + sòl + aigua (g)	140.20
Tara + sòl (g)	122.72
Aigua (g)	17.48
Sòl (g)	92.76
Humitat, w (%)	18.8

Analista: FRANCESC GARCÍA
Data final assaig: 16/11/2018

Resultats

Contingut d'humitat, w (%)	**18.8**

Equips utilitzats

BALANÇA GIBERTINI EU-6000

(*) Densitat de la parafina = 0.9 Tn/m3

Dades de l'assaig de densitat aparent

Pes sòl (g)	150.08
Pes sòl+parafina (g)	155.79
Pes parafina (g)	5.71
Pes en aigua (g)	78.10
Volum parafina (cm3)	6.34
Volum sòl+parafina (cm3)	77.69

Analista: FRANCESC GARCÍA
Data final assaig: 16/11/2018

Volum sòl (cm3)	71.35
Densitat aparent (g/cm3)	2.104
Densitat seca (g/cm3)	1.771

Resultats

Densitat aparent (g/cm3)	**2.104**
Densitat seca (g/cm3)	**1.771**
Densitat aparent (kN/m3)	**20.63**
Densitat seca (kN/m3)	**17.37**

OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc Garcia Fernández. Director Laboratori Geotècnia

Codi: RG-A-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2018-2004-10689
Data edició:	29-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S1 *MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m*

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2018-6153**

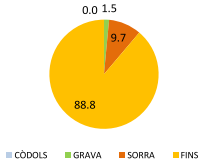
Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

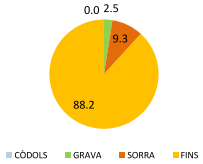
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	962.10
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	962.10
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	23.96
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	23.96
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	23.96
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	149.31
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	147.75
M. < 2 mm, total i seca (g)	928.33
Mostra total seca (g)	952.29
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	1.1
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9895
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	6.2832

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

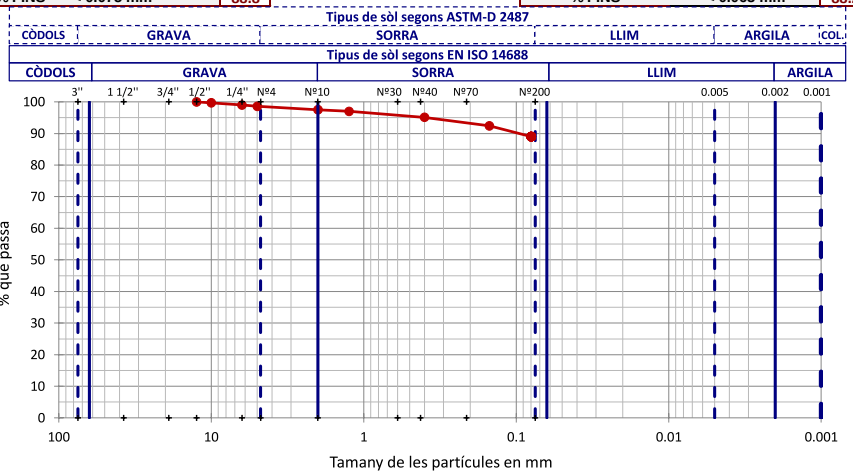
Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
1/2"	12.5		0.00	0.0	952.29	**100.0**
3/8"	10		3.29	0.3	949.00	**99.7**
1/4"	6.3		6.64	1.0	942.36	**99.0**
Nº4	5		3.66	1.4	938.70	**98.6**
Nº10	2		10.37	2.5	928.33	**97.5**
Nº16	1.25	0.69		3.0	923.99	**97.0**
Nº40	0.4	2.95		4.9	905.46	**95.1**
Nº100	0.15	4.08		7.6	879.82	**92.4**
Nº200	0.08	5.09		11.0	847.84	**89.0**

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	0.0
75-4.75 mm	Fina 19-47.5 mm	1.5
1.5		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	1.0
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	2.3
9.7	Fina 0.425-0.075 mm	6.4
% FINS	**< 0.075 mm**	**88.8**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	0.0
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	1.0
2.5	Fina 6.3-2 mm	1.5
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	1.9
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	2.7
9.3	Fina 0.2-0.063 mm	4.7
% FINS	**< 0.063 mm**	**88.2**



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 20/11/2018

Aprovat: Francesc García Fernández. Director Laboratori Geotècnia

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2018-2004-10689
Data edició:	29-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S1 *MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m*

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2018-6153**

Dades Límit Líquid

Número de cops	17	32			
Aigua (g)	4.18	4.19			
Tara+Sòl+Aigua (g)	40.85	40.18			
Tara+Sòl (g)	36.67	35.99			
Tara (g)	23.04	21.41			
Sòl (g)	13.63	14.58			
Humitat (%)	**30.7**	**28.7**			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	2.43	2.56			
Tara+Sòl+Aigua (g)	33.38	48.82			
Tara+Sòl (g)	30.95	46.26			
Tara (g)	18.77	33.24			
Sòl (g)	12.18	13.02			
Humitat (%)	**20.0**	**19.7**			
Variació entre punts (%)	0.8	0.7			

Equips utilitzats

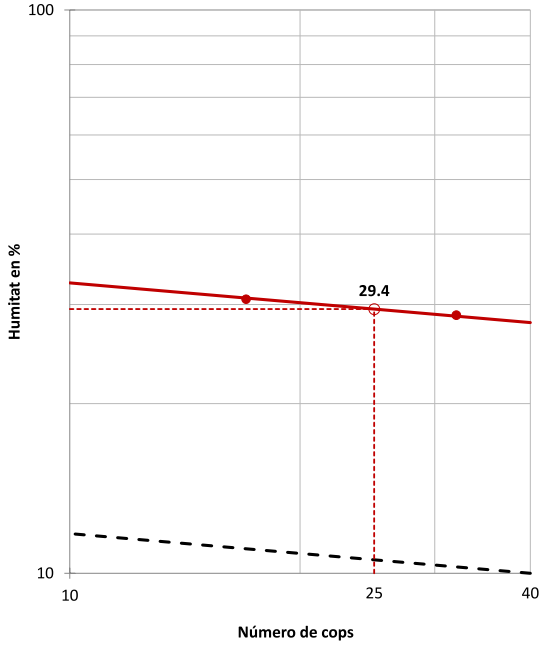
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	110

Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**29.4**
Límit Plàstic, LP (%)	**19.8**
Índex de plasticitat, IP (%)	**9.6**
Humitat natural, w (%)	18.8
Índex de liquiditat, IL	-0.1
índex de consistència, IC	1.1



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 19/11/2018

Aprovat: Francesc García Fernández. Director Laboratori Geotècnia

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2018-2004-10689
Data edició: 29-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S1 MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m

ASSAIG DE TRENCAMENT A COMPRESSIÓ SIMPLE EN PROVETAS DE SÒL - UNE 103400/93

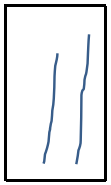
Referència mostra: **2018-6153**

Equips utilitzats

PREMSA TRIAXIAL MECACISA 50 Kn
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028

Condicions del sòl: INALTERAT

Forma trenc.



Dades de la proveta assajada

Tallada a partir de bloc

Diàmetre (cm)	5.822
Alçada (cm)	12.156
Relació alçada/diàmetre	2.1
Secció (cm2)	26.62
Volum (cm3)	323.59
Pes humit (g)	680.45
Densitat aparent (g/cm3)	2.103
Densitat seca (g/cm3)	1.764
Humitat inicial (%)	
Humitat després trencament (%)	19.2
Grau de saturació (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl estimada en 2.65 g/cm3

Dades del procés de trencament

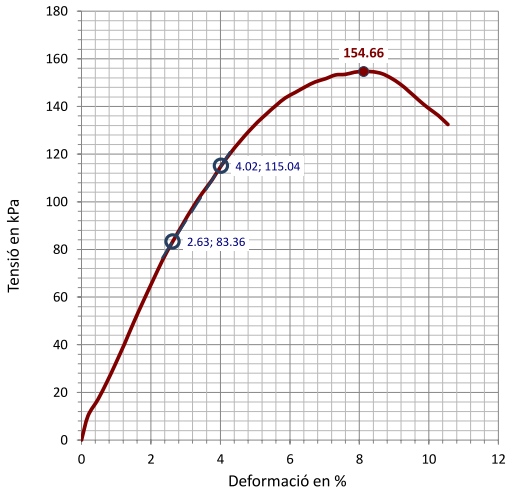
Velocitat de deformació (mm/min)	1.9
Velocitat de deformació (%/min)	1.6

Temps	Càrrega axial	Tensió correg.	Tensió correg.	Deformació	
sg	kN	kp/cm2	kPa	%	mm
0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
10	0.027	0.103	10.10	0.19	0.23
20	0.046	0.175	17.16	0.48	0.59
30	0.065	0.247	24.22	0.73	0.89
40	0.086	0.326	31.97	0.98	1.20
50	0.109	0.412	40.40	1.24	1.51
70	0.158	0.594	58.25	1.78	2.16
80	0.182	0.683	66.98	2.06	2.51
90	0.206	0.771	75.61	2.34	2.85
100	0.228	0.850	83.36	2.63	3.20
110	0.248	0.922	90.42	2.91	3.54
130	0.286	1.057	103.66	3.48	4.23
140	0.302	1.113	109.15	3.76	4.57
150	0.319	1.173	115.04	4.02	4.89
160	0.335	1.228	120.43	4.29	5.21
170	0.349	1.276	125.14	4.55	5.53
180	0.362	1.320	129.45	4.81	5.85
200	0.385	1.396	136.91	5.33	6.48
210	0.396	1.432	140.44	5.60	6.80
220	0.406	1.464	143.57	5.87	7.14
230	0.414	1.488	145.93	6.16	7.49
240	0.422	1.512	148.28	6.45	7.84
260	0.434	1.546	151.62	7.02	8.53
270	0.440	1.562	153.19	7.31	8.88
280	0.442	1.565	153.48	7.59	9.23
290	0.446	1.574	154.36	7.86	9.56
300	0.448	1.577	154.66	8.12	9.88
310	0.449	1.576	154.56	8.39	10.20
330	0.444	1.549	151.91	8.91	10.83
340	0.438	1.524	149.46	9.17	11.15
350	0.430	1.492	146.32	9.43	11.47
360	0.421	1.456	142.79	9.70	11.80
370	0.412	1.421	139.36	9.98	12.13
390	0.394	1.350	132.39	10.55	12.83

Mòdul de deformació (E)
2279.14 kPa
23.240 kg/cm2

Resultats

Resistència a compressió simple, qu (kPa)	154.66
Resistència al tall sense drenatge, cu (kPa)	77.33
Deformació (%)	8.12
Resistència a compressió simple, qu (kg/cm2)	1.577
Resistència al tall sin drenaje, cu (kg/cm2)	0.789



OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc Garcia Fernández, Director Laboratori Geotècnia

Analista: FRANCESC GARCÍA **Codi:** RG-A-0100 V0 **Data final assaig:** 16/11/2018

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2018-2004-10689
Data edició: 29-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S1 MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2018-6153**

Tipus d'assaig: CD

Condicions del sòl: INALTERAT

Equips utilitzats

APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

Condicions d'assaig

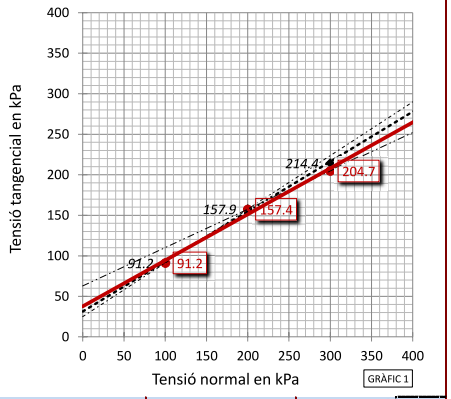
Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	SI
Trencament drenat	SI
Paràm. residuals	NO

Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)
100 200 300

Dades de l'assaig

Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.635	19.635	19.635
Secc. final corr. (cm2) (*)	15.153	15.469	15.415
Volum inicial (cm3)	46.99	46.99	47.58
Humitat inicial (%)	18.6	18.0	18.6
Humitat final (%)	20.2	19.7	18.2
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	2.128	2.129	2.115
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.794	1.804	1.783
Consolid. prèvia (mm)	0.866	2.147	1.873
Consolid. final (mm)	1.359	2.307	2.116
Índ. porus inicial	0.4771	0.4690	0.4863
Í. porus final cons. prèvia	0.4236	0.3372	0.3714
Í. porus final assaig	0.3932	0.3274	0.3565
Grau satur. ini. (%)	100.00	100.00	100.00
Grau satur. final ass. (%)	100.00	100.00	100.00
Tensió tang. màx. (kPa)	**91.2**	**157.9**	**214.4**
Tensió tang. adop. (kPa)	**91.2**	**157.4**	**204.7**
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.04417	0.03596	0.04702
Dens. rel. part. sòl (g/cm3)	2.650 (estimada)		

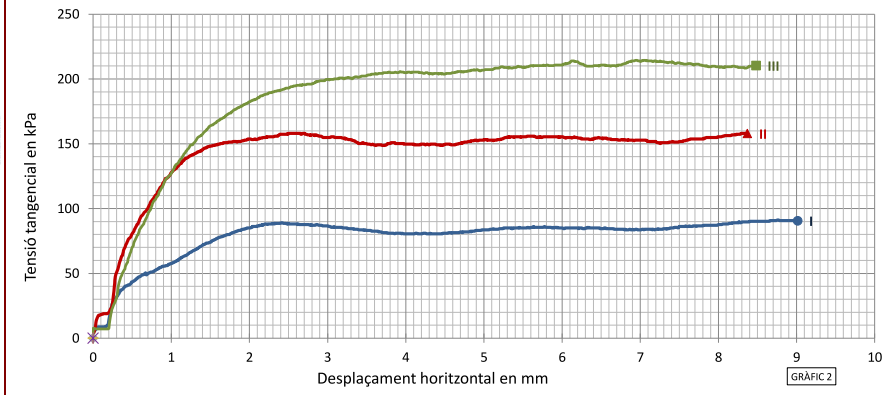
(*) No se aplica la corrección por el cambio de sección que experimenta la probeta a lo largo del proceso de corte



Símbols en gràfic 1: 204.700 — 214.421

Resultats

	INTERPRETACIÓ LABORATORI	ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**29.6**	31.6	33.5	25.3	
Cohesió (kPa)	**37.6**	31.2	25.0	62.8	
(kp/cm2)	**0.38**	0.32	0.25	0.64	



OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc Garcia Fernández, Director Laboratori Geotècnia

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 28/11/2018

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

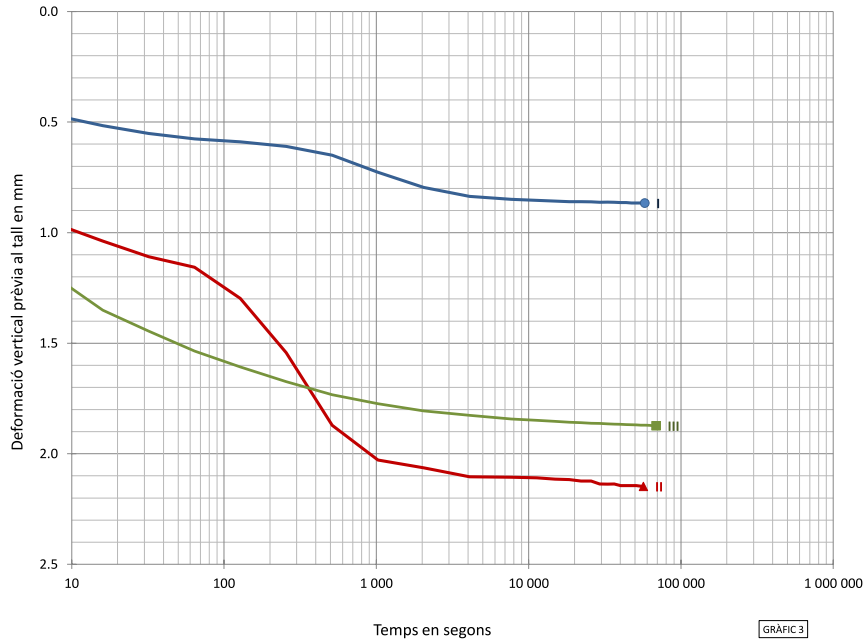
Informe nº.:	2018-2004-10689
Data edició:	29-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S1 *MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m*

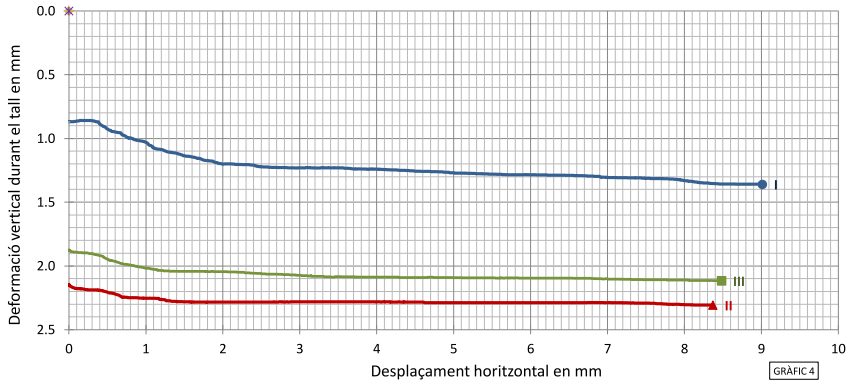
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2018-6153**

Corbes de consolidació



GRÀFIC 3



GRÀFIC 4

Aprovat: Francesc Garcia Fernández, Director Laboratori Geotècnia

Codi: RG-A-0110 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2018-2004-10689
Data edició:	29-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S1 *MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m*

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2018-6153**

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO

Data final assaig: 20-11-18

Massa sòl analitzada: 5.0069 g

RESULTAT:
0.0658 % SO4
0.0548 % SO3
657.88 mg/kg SO4
547.69 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc Garcia Fernández, Director Laboratori Geotècnia

Codi: RG-A-0300 V0

RG-AI-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CTRA. PONTS-CALAF. KM 12.5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)
Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA
PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ MUR. CARRER PAMPLONA. BARCELONA (REF. 10946)

Informe d'assaigs de laboratori nº

2018-2004-10541

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls Aigües
Data primera recepció: 12-11-18
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	2
- Classificació USCS	1
- Classificació AASHTO	1
- HUMITAT	1
- DENSITAT	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	1
- LÍMITS DE CONSISTÈNCIA	1
- PRESSIÓ D'INFLAMENT	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN AIGÜES - Sulfats	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN AIGÜES - CO2 lliure	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN AIGÜES - Residu sec	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN AIGÜES - pH	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN AIGÜES - Magnesi	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN AIGÜES - Amoni	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN AIGÜES - Conductivitat	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	16-11-18	10		FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 16-11-18
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

RG-AI-0003 V0

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
CONSTRUCCIÓ MUR. CARRER PAMPLONA.
BARCELONA (REF. 10946)

2018-2004-10541

Aprovat:
Francesc García Fernández
Director Laboratori Geotècnia

MOSTRES Nº	2018-6044	2018-6045
Referència del Client	MI1	
Situació	S2	S2
Tipus de mostra	MI	AIGUA
Profunditat (m)	3.6-4.2	6-
Classificació USCS	CL	
Classificació AASHTO	A-4 (8)	
Fracció majoritària	ARGILA	
HUMITAT		
Contingut d'humitat (%)	20.1	
DENSITAT		
Densitat aparent (g/cm3)	2.064	
Densitat seca (g/cm3)	1.719	
GRANULOMETRÍA TAMISAT		
Passa #20 mm (3/4") (%)	100.0	
Passa #5 mm (Nº4) (%)	97.3	
Passa #2 mm (Nº10) (%)	95.3	
Passa #0.425 mm (Nº40) (%)	90.7	
Passa #0.08 mm (Nº200) (%)	85.1	
LÍMITS DE CONSISTÈNCIA		
Límit líquid	30.7	
Límit plàstic	20.9	
Índex de plasticitat	9.8	
PRESSIÓ D'INFLAMENT		
Pressió d'inflament (kPa)	<5	
Inflament en descàrrega (%)	0.00	
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS		
Sulfats (% SO4)	0.0393	
Sulfats (% SO3)	0.0327	
Sulfats (mg/kg SO4)	392.57	
Sulfats (mg/kg SO3)	326.82	
ANÀLISI QUÍMIC EN AIGÜES		
Sulfats (% SO4)		0.0115
Sulfats (% SO3)		0.0096
Sulfats (mg/l SO4)		115.36
Sulfats (mg/l SO3)		96.04
CO2 lliure (mg/l)		14.08
Residu sec (mg/l)		1176.00
pH		7.32
Magnesi (mg/l Mg2+)		32.00
Amoni (mg/l NH4+)		0.34
Conductivitat (µs/cm)		1109
Agressivitat EHE aigües		NO AGRESSIVA

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2018-2004-10541
Data edició:	16-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S2 MI / PROFUNDITAT: 3.6-4.2 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2018-6044**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONSTRUCCIÓ MUR. CARRER PAMPLONA. BARCELONA (REF. 10946)

Dades de la mostra

Referència client	MI1
Situació	S2
Profunditat sup., m	3.6
Profunditat inf., m	4.2
Tipus de mostra	MI
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	12-11-18

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	14-11-18
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medi d'obertura	EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	CL
Litologia de grup USCS	ARGILA DE BAIXA COMPRESSIBILITAT
Classific. AASHTO	A-4 (8)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA AMB UNA MICA DE SORRA COLOR MARRÓ	3.6	
	4.2	

ASSAIGS REALITZATS

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSITAT D'UN SÒL. MÈTODE DE LA BALANÇA HIDROSTÀTICA - UNE 103301/94
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
PRESSIÓ D'INFLAMENT D'UN SÒL EN EDÒMETRE - UNE 103602/96
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

NO S'HA POGUT FER L'ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE. LA MOSTRA ES TROBA TRENCADA EN TRAMS PETITS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

Aprovat: Francesc Garcia Fernández. Director Laboratori Geotècnia

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2018-2004-10541
Data edició:	16-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S2 MI / PROFUNDITAT: 3.6-4.2 m

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSITAT D'UN SÒL. MÈTODE DE LA BALANÇA HIDROSTÀTICA - UNE 103301/94

Referència mostra **2018-6044**

Equips utilitzats

BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Temperatura d'assecatge (ºC) 110

Dades de l'assaig d'humitat

Tara (g)	55.49
Tara + sòl + aigua (g)	144.38
Tara + sòl (g)	129.53
Aigua (g)	14.85
Sòl (g)	74.04
Humitat, w (%)	20.1

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Data final assaig: 14/11/2018

Resultats

Contingut d'humitat, w (%)	**20.1**

Equips utilitzats

BALANÇA GIBERTINI EU-6000

(*) Densitat de la parafina = 0.9 Tn/m3

Dades de l'assaig de densitat aparent

Pes sòl (g)	121.43
Pes sòl+parafina (g)	126.89
Pes parafina (g)	5.46
Pes en aigua (g)	62.00
Volum parafina (cm3)	6.07
Volum sòl+parafina (cm3)	64.89

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Data final assaig: 14/11/2018

Volum sòl (cm3)	58.82
Densitat aparent (g/cm3)	2.064
Densitat seca (g/cm3)	1.719

Resultats

Densitat aparent (g/cm3)	**2.064**
Densitat seca (g/cm3)	**1.719**
Densitat aparent (kN/m3)	**20.24**
Densitat seca (kN/m3)	**16.86**

OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc Garcia Fernández. Director Laboratori Geotècnia

Codi: RG-A-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2018-2004-10541
Data edició:	16-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S2 *MI / PROFUNDITAT: 3.6-4.2 m*

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2018-6044**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	632.70
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	632.70
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	29.77
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	29.77
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	29.77
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	90.65
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	89.92
M. < 2 mm, total i seca (g)	598.10
Mostra total seca (g)	627.87
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.8
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9920
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	6.6512

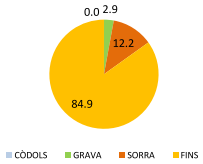
Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
1/2"	12.5		0.00	0.0	627.87	**100.0**
3/8"	10		3.80	0.6	624.07	**99.4**
1/4"	6.3		10.45	2.3	613.62	**97.7**
Nº4	5		2.94	2.7	610.68	**97.3**
Nº10	2		12.58	4.7	598.10	**95.3**
Nº16	1.25	1.76		6.6	586.40	**93.4**
Nº40	0.4	2.58		9.3	569.24	**90.7**
Nº100	0.15	2.45		11.9	552.94	**88.1**
Nº200	0.08	2.78		14.9	534.45	**85.1**

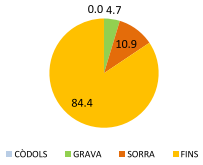
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	0.0
75-4.75 mm	Fina 19-47.5 mm	2.9
2.9		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	1.8
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	4.5
12.2	Fina 0.425-0.075 mm	5.9
% FINS	**< 0.075 mm**	**84.9**

ASTM-D 2487

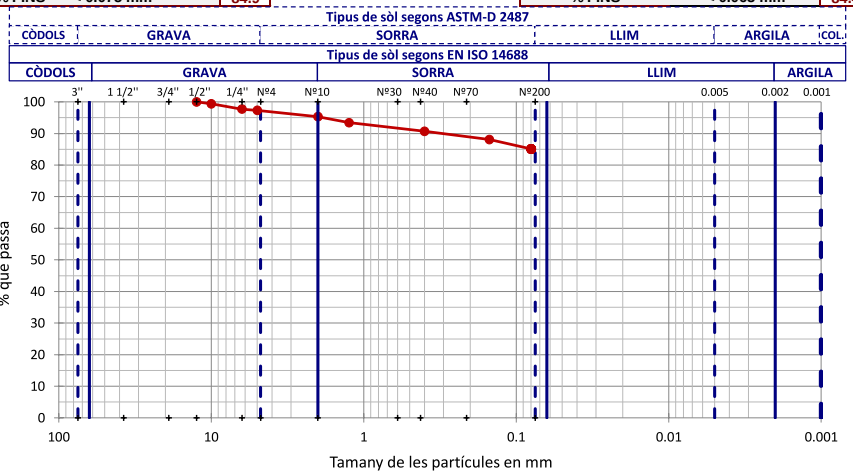


EN ISO 14688



Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	0.0
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	2.3
4.7	Fina 6.3-2 mm	2.4
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	3.9
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	2.8
10.9	Fina 0.2-0.063 mm	4.2
% FINS	**< 0.063 mm**	**84.4**



OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc García Fernández, Director Laboratori Geotècnia

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 16/11/2018

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2018-2004-10541
Data edició:	16-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S2 *MI / PROFUNDITAT: 3.6-4.2 m*

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2018-6044**

Dades Límit Líquid

Número de cops	15	34			
Aigua (g)	4.42	3.88			
Tara+Sòl+Aigua (g)	39.26	35.93			
Tara+Sòl (g)	34.84	32.05			
Tara (g)	21.28	18.94			
Sòl (g)	13.56	13.11			
Humitat (%)	**32.6**	**29.6**			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	2.69	2.56			
Tara+Sòl+Aigua (g)	36.32	34.90			
Tara+Sòl (g)	33.63	32.34			
Tara (g)	20.76	20.08			
Sòl (g)	12.87	12.26			
Humitat (%)	**20.9**	**20.9**			
Variació entre punts (%)	0.0	0.1			

Equips utilitzats

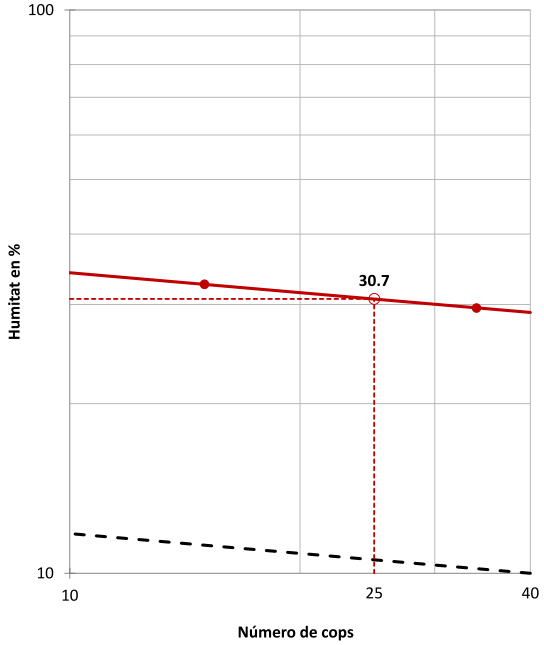
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	110

Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**30.7**
Límit Plàstic, LP (%)	**20.9**
Índex de plasticitat, IP (%)	**9.8**
Humitat natural, w (%)	20.1
Índex de liquiditat, IL	-0.1
índex de consistència, IC	1.1



OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc García Fernández, Director Laboratori Geotècnia

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 16/11/2018

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2018-2004-10541
Data edició:	16-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S2 *MI / PROFUNDITAT: 3.6-4.2 m*

PRESSIÓ D'INFLAMENT D'UN SÒL EN EDÒMETRE - UNE 103602/96

Referència mostra: **2018-6044**

Equips utilitzats

EDÒMETRE 6 NORMATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl INALTERAT

Dades de l'assaig

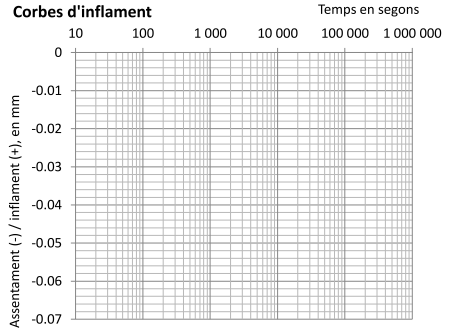
Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.185
Diàmetre (cm)	4.509
Volum (cm3)	18.92
Pes anell (g)	417.47
Pes anell+sòl (g)	456.95
Pes inicial sòl humit (g)	39.48
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	19.6
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.087
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.745
Grau saturació inicial (%)	100.00
Humitat final (%)	19.3
Densitat aparent final (g/cm3)	2.092
Densitat seca final (g/cm3)	1.754
Grau de saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

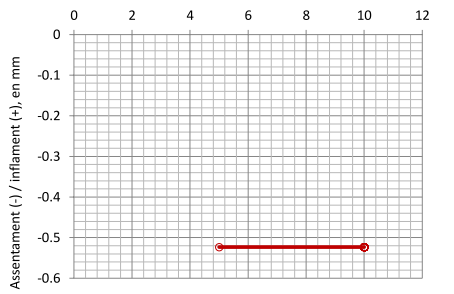
Dades del inflament en descàrrega

Data	Temps sg	Pressió kPa	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
16-11-18	5378	5	-0.062	1.1788	-0.52
	0.01	10	-0.062	1.1788	-0.52

Corbes d'inflament



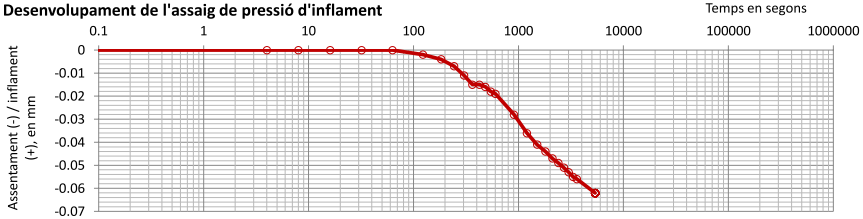
Inflament en descàrrega



Resultats

Pressió d'inflament (kPa)	**<5**
(kp/cm2)	**<0.05**
Inflament en descàrrega (%)	**0.00**

Desenvolupament de l'assaig de pressió d'inflament



OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc Garcia Fernández, Director Laboratori Geotècnia

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0148 V0 **Data final assaig:** 16/11/2018

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2018-2004-10541
Data edició:	16-11-18

LOCALITZACIÓ: MI1 S2 *MI / PROFUNDITAT: 3.6-4.2 m*

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2018-6044**

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO Data final assaig: 19-11-18

Massa sòl analitzada: 5.0008 g

RESULTAT:
0.0393 % SO4
0.0327 % SO3
392.57 mg/kg SO4
326.82 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Aprovat: Francesc Garcia Fernández, Director Laboratori Geotècnia

Codi: RG-A-0300 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2018-2004-10541
Data edició: 16-11-18

LOCALITZACIÓ: S2 AIGUA / PROFUNDITAT: 6- m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2018-6045**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONSTRUCCIÓ MUR. CARRER PAMPLONA. BARCELONA (REF. 10946)

Dades de la mostra

Referència client	
Situació	S2
Profunditat sup., m	6
Profunditat inf., m	
Tipus de mostra	AIGUA
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	12-11-18

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	12-11-18
Analista	RUBÈN ROMERO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	NEVERA A 4 ºC
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
AIGUA TÈRBOLA AMB UNA MICA DE FINS AL FONS	6	

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN IÓ SULFAT EN AIGÜES - UNE 83956/08
CONTINGUT EN DIÒXID DE CARBONI AGRESSIU DE LES AIGÜES - UNE-EN 13577/08
DETERMINACIÓ DEL RESIDU SEC A LES AIGÜES - UNE 83957/08
DETERMINACIÓ DEL PH A LES AIGÜES. MÈTODE POTENCIOMÈTRIC - UNE 83952/08
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI A LES AIGÜES. MÈTODE COMPLEXIOMÈTRIC - UNE 83955/08
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN IÓ AMONI A LES AIGÜES - UNE 83954/08
DETERMINACIÓ DE LA CONDUCTIVITAT A LES AIGÜES - -

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

Aprovat: Francesc Garcia Fernández. Director Laboratori Geotècnia

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2018-2004-10541
Data edició: 16-11-18

LOCALITZACIÓ: S2 AIGUA / PROFUNDITAT: 6- m

ANÀLISI QUÍMIC EN AIGÜES

Referència mostra: **2018-6045**

*** DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN IÓ SULFAT EN AIGÜES - UNE 83956/08**
Analista: RUBÈN ROMERO — Data final assaig: 14-11-18

Vol. aigua analitzada: 10 ml
RESULTAT: **0.0115 % SO4**, **0.0096 % SO3**, **115.36 mg/l SO4**, **96.04 mg/l SO3**
Equips utilitzats: FORN MUFLA DINKO D-61 D; BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT EN DIÒXID DE CARBONI AGRESSIU DE LES AIGÜES - UNE-EN 13577/08**
Analista: RUBÈN ROMERO — Data final assaig: 14-11-18

Vol. aigua analitzada: 100 ml
RESULTAT: **14.08 mg/l CO2 agr.**
Equips utilitzats: MATERIAL DE VIDRE; BALANÇA GRAM 0.0001G

*** DETERMINACIÓ DEL RESIDU SEC A LES AIGÜES - UNE 83957/08**
Analista: RUBÈN ROMERO — Data final assaig: 14-11-18

Vol. aigua analitzada: 100 ml
RESULTAT: **1176 mg/l**
Equips utilitzats: MATERIAL DE VIDRE; BALANÇA GRAM 0.0001G

*** DETERMINACIÓ DEL PH A LES AIGÜES. MÈTODE POTENCIOMÈTRIC - UNE 83952/08**
Analista: RUBÈN ROMERO — Data final assaig: 14-11-18

Vol. aigua analitzada: 100 ml
RESULTAT: **7.32** (Mitjana de 2 determinacions)
Equips utilitzats: pH-METRE DINKO XS-500; BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT EN IÓ MAGNESI A LES AIGÜES. MÈTODE COMPLEXIOMÈTRIC - UNE 83955/08**
Data final assaig: 14-11-18

Vol. aigua analitzada: 1 ml
RESULTAT: **32 mg/l Mg2+**
Equips utilitzats: FOTÒMETRE DINKO INSTRUMENT D-105; BALANÇA GRAM 0.0001G

*** DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN IÓ AMONI A LES AIGÜES - UNE 83954/08**
Analista: RUBÈN ROMERO — Data final assaig: 14-11-18

Vol. aigua analitzada: 5 ml
RESULTAT: **0.34 mg/l NH4+**
Equips utilitzats: FOTÒMETRE DINKO INSTRUMENT D-105; BALANÇA GRAM 0.0001G

*** DETERMINACIÓ DE LA CONDUCTIVITAT A LES AIGÜES - -**
Analista: RUBÈN ROMERO — Data final assaig: 14-11-18

Vol. aigua analitzada: 100 ml
RESULTAT: **1109 µs/cm**
Equips utilitzats: CONDUCTIVÍMETRE WATERPROOF COND 7; BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

L'AIGUA ANALITZADA NO ÉS AGRESSIVA PER AL FORMIGÓ (SEGONS EHE-08, ART. 8)

Aprovat: Francesc Garcia Fernández. Director Laboratori Geotècnia

Codi: RG-A-0300 V0

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es justifiquen els tipus de paviments que es preveu en l'àmbit de projecte.

Es tracta d'una zona verda, amb la qual cosa no es preveu el pas de vehicles per dins l'àmbit, a excepció dels de manteniment.

2. ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS

L'àmbit del projecte està subjecte a una descontaminació de terres total prèvia.

Això fa que tot possible paviment existent dins de la zona qualificada com a 6b, ja s'hagi enderrocat al fer-se la descontaminació.

Pel que fa al paviment de la vorera del carrer Bolívia, es preveu el seu enderroc total. Es tracta de vorada granítica i rigola de formigó i panot.

Els paviments afectats es troben reflectits en el plànol 10.2.

3. PAVIMENT DE VORERA

PANOT:

- Paviment de panot de 20x20x4 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15, col·locat pastat a truc de maceta.
- 20 cm de formigó HM-20.
- 20 cm de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- Terreny natural (compactat al 95% Proctor Modificat).

ENCAMINAMENT PER A INVIDENTS (1,00m d'ample)

- Panot estriat de 20x20x4cm, col·locats amb 3 cm de gruix màxim, de morter M-15 pastat.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.
- 20 cm de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- Terreny natural (compactat al 98% Proctor Modificat).

PAVIMENT TÀCTIL (BOTONERA)

- Paviment de panot tàctil de botons per a pas de vianants amb tacs de 20x20x8cm col·locats amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 pastat.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.
- 20 cm de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- Terreny natural (compactat al 98% Proctor Modificat).

VORADA RECTA/CORBA DE PEDRA GRANÍTICA

- Vorada recta/corba/ bústia de pedra granítica, gra fi, recta, serrada i flamejada, de 20x25x100 cm
- 20 cm. de base de formigó HM-20
- 20 cm. Subbase granular de tot-ú artificial, 98%PM
- Esplanada terreny natural compactat 98%PM

RIGOLA DE FORMIGÓ

- 8 cm de Peça de formigó prefabricat de 20X20x8 cm de formigó de color blanc.
- 20 cm. de base de formigó HM-20
- 20 cm. Subbase granular de tot-ú artificial, 98%PM
- Esplanada terreny compactat 98%PM

GUALS

- Vianants: gual granític accessible amb les cares prismàtiques amb mides segons detalls, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim.
- Vehicles gual granític de 60cm amb les cares prismàtiques amb mides segons detalls, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim.

4. PAVIMENTS DEL PARC

SAULÓ ESTABILITAT

- 8 cm de Sauló estabilitzat
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.

TERRA RENTADA

- 50cm de sauló rentat
- 15 cm de tot-u

CAUTXÚ (Jocs infantils)

- 17 cm de Cautxú.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.

FORMIGÓ CONTINU (Camins i jocs d'aigua)

- 22 cm de formigó amb acabat polit o fratassat
- 20 cm de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)

4.1 ESCOCELLS I LIMITS ENTRE PAVIMENTS

Estaran formats per una xapa d'acer galvanitzat de 20 cm d'alçada i 10 mm de gruix, sobre una base de formigó HM-20 repicat de tal manera que la base no faci més estret l'espai de l'escocell.

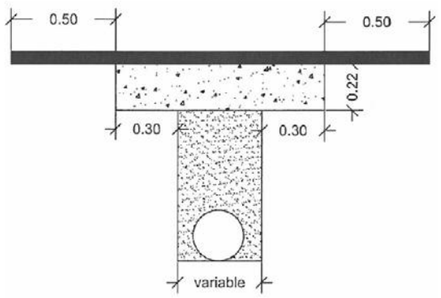
El galvanitzat es farà a taller.

5. ESPECIFICACIONS GENERALS:

Consideracions a destacar del plec de pavimentació, sense caràcter limitatiu:

- El formigó de base de vorada ha de ser com a mínim 20cm i resistència igual o superior a HM-20.
- La forma correcte d'execució per al conjunt de rigola i vorada ha de seguir els següents passos:
  - Col·locació del formigó de la vorada.
  - Col·locació de la pròpia vorada.
  - Col·locació del formigó de la rigola.
  - Col·locació de la pròpia rigola.
- Es recorda l'ús del panot estriat en la zona dels passos de vianants. S'ha de col·locar que sigui entenedor i útil als invidents.
- El morter de ciment de la base dels paviments de peces prefabricades ha de ser de resistència igual o superior a M-15, i en les zones de pas de vehicles ha de ser amb morter pastat de resistència igual o superior a M-20.

- Es desaconsella totalment la col·locació de formigons en sec per les bases del paviment. S'ha de tenir present que la base de formigó ha de quedar totalment anivellada evitant els clots i garantint la seva resistència per tal de rebre amb garanties i planeitat el paviment que suportarà.
- En referència a les diferents tapes de serveis cal dir que les de la calçada han d'estar reforçades per poder suportar el pes del pas de vehicles pesats (autobús, etc.), es a dir, han de ser de classe mínima resistent D-400. Les tapes en vorera també han d'estar reforçades i suportar el pes del pas de vehicles lleugers (de manteniments etc.) es a dir, han de ser de classe mínima resistent B-125. Les tapes han d' estar ben enrasades amb el paviment i es col·locaran amb morter d'alta resistència especial per col·locació de tapes per assegurar que no cedeixen amb el pas de vehicles.
- Les canalitzacions a calçada s'han de complir la normativa d'ordenança municipal, especialment al que es refereix a sobreamples i capes bituminoses: Els sobreamples a executar en la restitució del paviment en les rases de serveis hauran de ser de 30cm a banda i banda de la rasa per la capa de formigó i de 50cm addicionals en la capa de mescla bituminosa, segons el següent esquema:



Pel que fa al tema de control de qualitat d'acabats, a destacar la necessitat de realitzar assaigs de lliscament en ambient humit (pèndol) amb valors superiors a 45 SRT.

Indicar que si durant el transcurs de l'obra, derivat de la cartelleria i senyalització vertical de la mateixa obra, queda afectat el paviment de vorera, aquest s'haurà de reposar i deixar en bon estat, amb el mateix tipus de paviment prèviament existent.

Caldrà seguir les instruccions que doni el Comitè d'Obres (COM) pel que fa als treballs en calçada i als passos per vianants.

6. PLA DE MANTENIMENT DE PAVIMENTS

S'adjunten a continuació les fitxes del pla de manteniment per als paviments del projecte.

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

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

PLA DE MANTENIMENT DE PAVIMENTS

Ajuntament de Barcelona

Propietat:	AJUNTAMENT DE BARCELONA		
Nom de projecte:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I		
Codi Natura Inversions	ACT-000641		
	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	c. Bolivia		
Tram Inici	c. Alaba		
Tram Final	Av. Meridiana		

Estat actual		
Superfície de paviment aglomerat antiga	244	m2
Superfície de paviment de peces antiga	414	m2
Altres superfícies antigues	0	m2

Estat futur		
Superfície de paviment aglomerat noves		m2
Superfície de paviment de peces noves	984	m2
Altres superfícies noves	2953	m2

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

TOTS ELS PREUS SON PEC + IVA

MANTENIMENT PREVENTIU NOVES PAVIMENTACIONS

Ràti de manteniment preventiu amb aglomerat (€/m2)	61,50 €
Ràti de manteniment preventiu amb peces (€/m2)	36,97 €
Ràti de manteniment preventiu amb altres paviments (€/m2)	40,00 €
% d'increment per actualització de preu	25%
Total de manteniment preventiu	193.123,10 €

MANTENIMENT CORRECTIU NOVES PAVIMENTACIONS

Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	100,85 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces (€/m2)	47,46 €
Ràti de manteniment correctiu amb altres paviments (€/m2)	80,00 €
% a reparar	30%
% d'increment per actualització de preu	25%
Total manteniment correctiu	21.220,55 €

MANTENIMENT PREVENTIU ACTUAL

Ràti de manteniment preventiu amb aglomerat (€/m2)	20,00 €
Ràti de manteniment preventiu amb peces (€/m2)	26,97 €
Ràti de manteniment preventiu amb altres paviments (€/m2)	35,00 €
Total de manteniment preventiu	16.045,58 €

MANTENIMENT CORRECTIU ACTUAL

Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	52,32 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces (€/m2)	32,36 €
Ràti de manteniment correctiu amb altres paviments (€/m2)	65,00 €
% a reparar	30%
% d'increment de preu	25%
Total manteniment correctiu	1.962,23 €

CONCLUSIONS

Es preveu la reposició completa del paquet de ferms als 15 anys des del final de la obra. El cost total previst per a la renovació 193.123,10 €
Actualment el cost de manteniment preventiu d'aquest tram es de 16.045,58 € En quant al manteniment correctiu s'estableix un cost de manteniment per al nou aglomerat de 21.220,55 € Mentre que actualment el cost de manteniment correctiu associat a aquest tram de carrer es de : 1.962,23 € Aquestes variacions degudes a la diferència de m2 entre els paviments actuals i els futurs i a l'allargament de vida útil dels paviments antics, això comporta que hi hagi una variació en l'import de manteniment de : 196.335,83 €

Cost total de manteniment preventiu nova pavimentació	193.123,10 €
Cost actual de manteniment preventiu	16.045,58 €
Cost total de manteniment correctiu nova pavimentació	21.220,55 €
Cost actual de manteniment correctiu	1.962,23 €

196.335,83 € *

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

1. INTRODUCCIÓ

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

2. MOBILIARI URBÀ

2.1 ESTAT ACTUAL / AFECTACIONS

Està previst la retirada de tots els elements de mobiliari urbà que actualment hi ha dins l'àmbit del projecte:

- Tanca
- Biona
- Pretil

Direcció d'obra, juntament amb L'IMU i el Districte implicat, indicarà la destinació final dels bancs, papereres, pilones, separadors i aparcabicis retirats.

3. PROPOSTA

Està prevista la col·locació del mobiliari imprescindible per al bon ús de l'espai públic i de manera que no entri en conflicte amb la circulació de vianants i vehicles ni dels serveis de protecció civil.

El mobiliari utilitzat és la següent:

Banc de fusta de 175cm. Potes i reposabraços de fundició d'alumini amb acabat granallat amb protecció antioxidant. Seient i respatller de llistons de fusta certificada FSC, tractada amb oli i antigraffiti fet a fàbrica. L'ancoratge es realitza mitjançant dos perns d'acer per cada pota, amb resines epoxi, ciment o similar.

Cadira de fusta de 70cm. Potes i reposabraços de fundició d'alumini amb acabat granallat amb protecció antioxidant. Seient i respatller de llistons de fusta certificada FSC, tractada amb oli i antigraffiti fet a fàbrica. L'ancoratge es realitza mitjançant dos perns d'acer per cada pota, amb resines epoxi, ciment o similar.

Paperera Capacitat de 70l, fabricat amb xapa perforada d'acer d'1,5 mm de gruix, reforçat amb dos tubs de perfil ovalat de 30 x 15 x 1,5 mm en la part superior i inferior i una peça lateral de tancament per al pany. Suport elaborat amb estructura tubular d'acer amb perfil oval de 60 x 20 x 1,5 mm de gruix. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació de manera que es garanteix l'absència de possibles punts de corrosió a causa de soldadures, forats, etc.

Escocells format per platina d'acer de 20cm de profunditat i 8mm de gruix Les mides dels escocells vindran definides per l'especejament de les peces de paviment.

Barana en zona d'escales Tubular d'acer galvanitzat amb malla.

Jocs infantils tipus gronxadors + aigua

Tanca general del parc

Pergola + plaques fotovoltaica.

4. FONTS

Es preveu la col·locació de 1 font CAUDAL noves dins l'àmbit del projecte.

La xarxa d'aigua de la companyia es troba a menys de 2 m. Es col·locarà un pericó escomesa amb comptador de 80x40 de la que partirà capa la font un tub de d20mm de PEAD 16atm, dins de tub corrugat de D63 mm.

Just abans de l'entrada a la font, s'ubicarà un pericó de registre de 40x40 amb vàlvula reguladora, d'on sortirà cap ala font un flexo de d16mm.

Davant la font, es col·locarà una reixa de desguàs, de la que sortirà un tub de desguàs cap a l'embornal més proper. El tub serà de PVC de diàmetre nominal 160 mm de paret massissa, llisa i de rigidesa anular SN4. Anirà embolcallat amb formigó, i no tindrà cap arqueta intermitja entre el desguàs i l'embornal.

Totes les arquetes tindran unes dimensions mínimes de 40x40cm de relleu antilliscant, Classe B125, certificades amb tapa articulada amb bloqueig de seguretat un cop oberta a un angle superior a 90º i tancament antirobatori, i aniran serigrafiades amb el text "FONTS". El material serà de fosa dúctil amb acabat negre.

5. ACTUALITZACIÓ D'INVENTARI

Abans de la recepció de les obres per part dels serveis tècnics, es farà entrega del projecte "Asbuilt" en format editable i pdf.

6. PLA DE MANTENIMENT

S'adjunten a continuació les fitxes del pla de manteniment per al mobiliari del projecte.

7. CÀLCULS BARANA

La tipologia de la barana es pot veure amb detall en la col·lecció de plànols. Les característiques del muntant a verificar són les següents:

- Esforç: 1,6 kN / m (segons CTE DB-SE-AE Accions en l'edificació)
- Alçada d'aplicació de l'esforç: 1,10 m (segons CTE)
- Distància entre muntatants: 1,20 m
- Resistència de l'acer: 275 N / mm2.

MATERIALS I COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DELS MATERIALS

γ_a

Densitat ( ): 78,5 kN / m3

Mòdul elàstic: 200,0 GPa

Resistència característica: 275,0 MPa

Especificació: S275JR

γ_y

Coeficient parcial de seguretat

Situació persistent o transitòria: 1,05

Situació accidental: 1,00

(Segons EAE 2011 - Coeficient parcials per a la resistència, per la resistència

per ELU)

COEFICIENT DE SEGURETAT I ESTABILITAT

Coeficient de seguretat de les accions. Segons l'EAE es suposarà un coeficient de seguretat majordom en les accions de 1,50 corresponent a una situació accidental.

CÀLCUL RESISTENT

Per al dimensionament de la geometria del muntant s'ha suposat que tot l'esforç s'aplica puntualment al muntant i aquest produeix un moment i tallant de càlcul. Se suposa que el muntant funciona com un voladís ancorat a la base i aquest es calcula a flexió simple.

Esforços de disseny

A partir de les hipòtesis de càlcul es fa el càlcul dels esforços de disseny:

$$V_d = C \cdot f \cdot L = 1{,}5 \cdot 1{,}6\,{}^{kN}/_{m} \cdot 1{,}20\ m = 2{,}88\ kN$$

$$M_d = V_d \cdot h = 2{,}88kN \cdot 1{,}10m = 3{,}17\ mkN$$

Esforços resistents

A continuació es verifica els esforços resistents de tallant i flector a la base del muntant. Per al càlcul d'aquests esforços resistents cal obtenir la informació de les propietats geomètriques de la secció, en aquest cas àrea eficaç i mòdul elàstic. Per a la secció del nostre cas (100x30x4) les propietats són les següents:

- Àrea: 976 mm²

$$21448{,}11\ mm^3$$

- Mòdul resistent Wel,y:
- Àrea a tallant: 800 mm²

A partir d'aquestes dades i suposant un acer amb una tensió màxima de disseny de 262 N / mm2 es poden obtenir els esforços resistents:

$$V_{rd} = \frac{A_v \cdot f_{yd}}{\sqrt{3}} = \frac{800\ mm^2 \cdot 262\,{}^{N}/_{mm^2}}{\sqrt{3}} = 121\ kN > V_d$$

→ OK!

$$M_{rd} = W_{el} \cdot f_{yd} = 21448{,}11 mm^3 \cdot 262 MPa = 5{,}61 mkN > 3{,}17\ mkN$$

→ OK!

No s'ha de realitzar interacció ja que Ved <= 0.50Vpl,rd

S'observa que els esforços resistents minorats són més grans que els esforços de disseny ja majorats, de manera que el muntant resisteix els esforços de càlcul.

VERIFICACIÓ DE L'ANCORATGE

Els muntants queden ancorats al fonament amb una platina de 200x200x10 mm amb quatre cargols de tipus HIT-RE 500 V3 + HIT-V amb profunditat d'ancoratge 100mm i mètrica M12 amb tac químic.

Per verificar l'ancoratge s'han utilitzat els mateixos esforços que s'han calculat pel muntant.

Al final d'aquest annex s'adjunta a manera d'apèndix el llistat de càlculs de l'ancoratge.

Persol

Pérgola

Equipo Urbidermis
2011

Descripción del producto

Certificados

Estructura

Luminarias

Paneles fotovoltaicos

Acabados

Estructura

Gris claro

Cubierta

Pino autoclave

Paneles fotovoltaicos

Aluminio anodizado

Los acabados mostrados son meramente indicativos. Con protección **Superior**: alta resistencia a la corrosión para entornos con condiciones climáticas exigentes. Para zonas costeras con condiciones climáticas severas, consultar nuestro acabado con protección Premium. Otros colores bajo demanda.

Materiales

Cubierta de 25 m², disponible en tres versiones distintas:

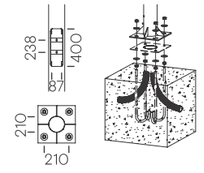
- **Modelo fotovoltaico:** compuesta por módulos de placas fotovoltaicas de vidrio templado doble de 4 mm con celdas PERC de alta potencia encapsuladas en polímero.
- **Modelo de madera:** compuesta por ocho módulos de listones de 40 x 45 mm de pino Flandes autoclave marrón Clase 4.
- **Modelo de aluminio:** compuesta por ocho módulos de listones de 40 x 40 mm de aluminio anodizado.
- Estructura portante realizada con perfiles perimetrales de 150 x 50 mm, travesaños de 120 x 50 mm y pilares de Ø114,3 mm, todos fabricados en acero S275 JR galvanizado en caliente y opcionalmente acabados con pintura de protección.
- Tornillería es de acero inoxidable A4.

Normativas

- Reglamento 305/2011/UE para la Comercialización de productos de construcción y CTE (Código Técnico de la Edificación) RD 314/2006.
- EN 1090
- ISO 12944
- UNE-EN 10025
- UNE-EN 15048
- UNE-EN ISO 1461
- UNE-EN ISO 9227

Instalación y mantenimiento

- Fijación de los pilares mediante un dado de hormigón 20 cm por debajo de la cota de pavimento, con ranura para conexión eléctrica, realizado in situ y cuatro pernos en J de M18 por columna.
- Instalación totalmente mecánica, sin soldaduras, mediante tornillería de acero inoxidable A4.
- Se incluye una luminaria lineal LED empotrada en dos travesaños.
- El elemento se suministra desmontado en cuatro componentes: pilares, jácenas, travesaños, cubiertas.
- Instrucciones de instalación y montaje, tornillería y pernos en J incluidos.
- No requiere mantenimiento funcional, salvo para conservar el color original de los emparrillados de madera y la limpieza periódica de las placas fotovoltaicas.



Elemento calculado para terreno tipo II y viento de 29m/s, con suelo formado por arena suelta o húmeda de compacidad media (EO= 4800 kN/m²) y cimentación de hormigón HM-20. Ofrecemos adaptaciones para tipologías de terreno y condiciones climáticas más exigentes.

Información técnica

Potencia del sistema (W)

Unidad óptica de alta eficiencia
1x 1.5 m Lineal LED 22.5W

Temperatura de color (K)

3300K 80IRC

Protocolos y control

Protocolos
- Protocolo 1-10V
- Protocolo DALI

Control
- Programación dinámica
- Regulación analógica

Funcionalidades
- Constant Luminous Managment (CLM)
- Control de temperatura
- Protector de sobretensiones (CE)

Producción de energía

- 4.8 kWp por módulo (310 Wp x 15 placas fotovoltaicas)
- STC (condiciones estándar de medida): 100 W/m² de irradiancia, distribución espectral AM 1.5, Temperatura 25±2°C

Peso kg [lb]

Fotovoltaica:
- Módulo inicial con 4 pilares: 1110 [2447.1]
- Módulo de alineación: 1010 [2226.7]

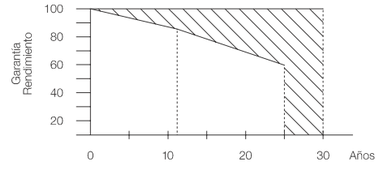
Madera de pino:
- Módulo inicial con 3 pilares: 735 [1620.4]
- Módulo inicial con 4 pilares: 785 [1730.6]
- Módulo de alineación: 680 [1499.1]

Aluminio:
- Módulo inicial con 3 pilares: 690 [1521.2]
- Módulo inicial con 4 pilares: 740 [1631.4]
- Módulo de alienación: 635 [1399.9]

Peso aproximado sin embalaje.

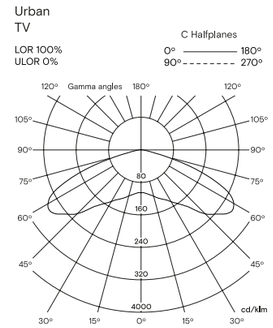
Garantía de las placas fotovoltaicas y rendimiento

- Hasta 30 años según condiciones
- Mínimo un 87% tras 30 años



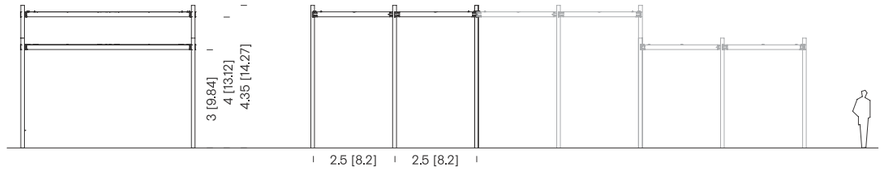
Todos los datos técnicos están sujetos a las tolerancias industriales.

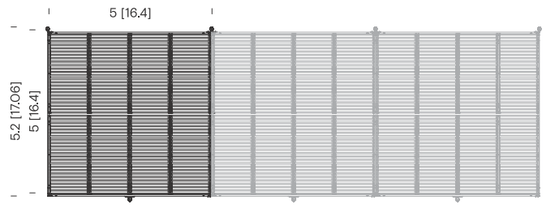
Distribución lumínica



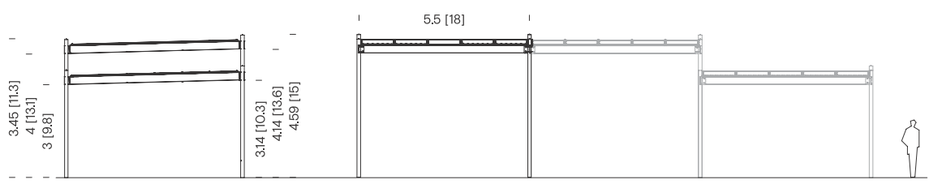
Cotas m [ft]

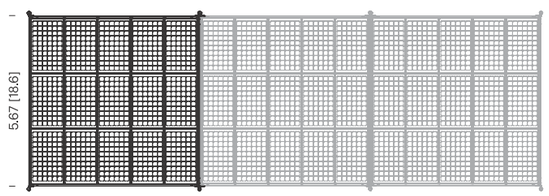
Pérgola
PSP11 Madera de pino inicial
PSP21 Madera de pino alineación
PSP12 Aluminio inicial
PSP22 Aluminio alineación





Pérgola
PSP13 Fotovoltaica inicial
PSP23 Fotovoltaica alineación

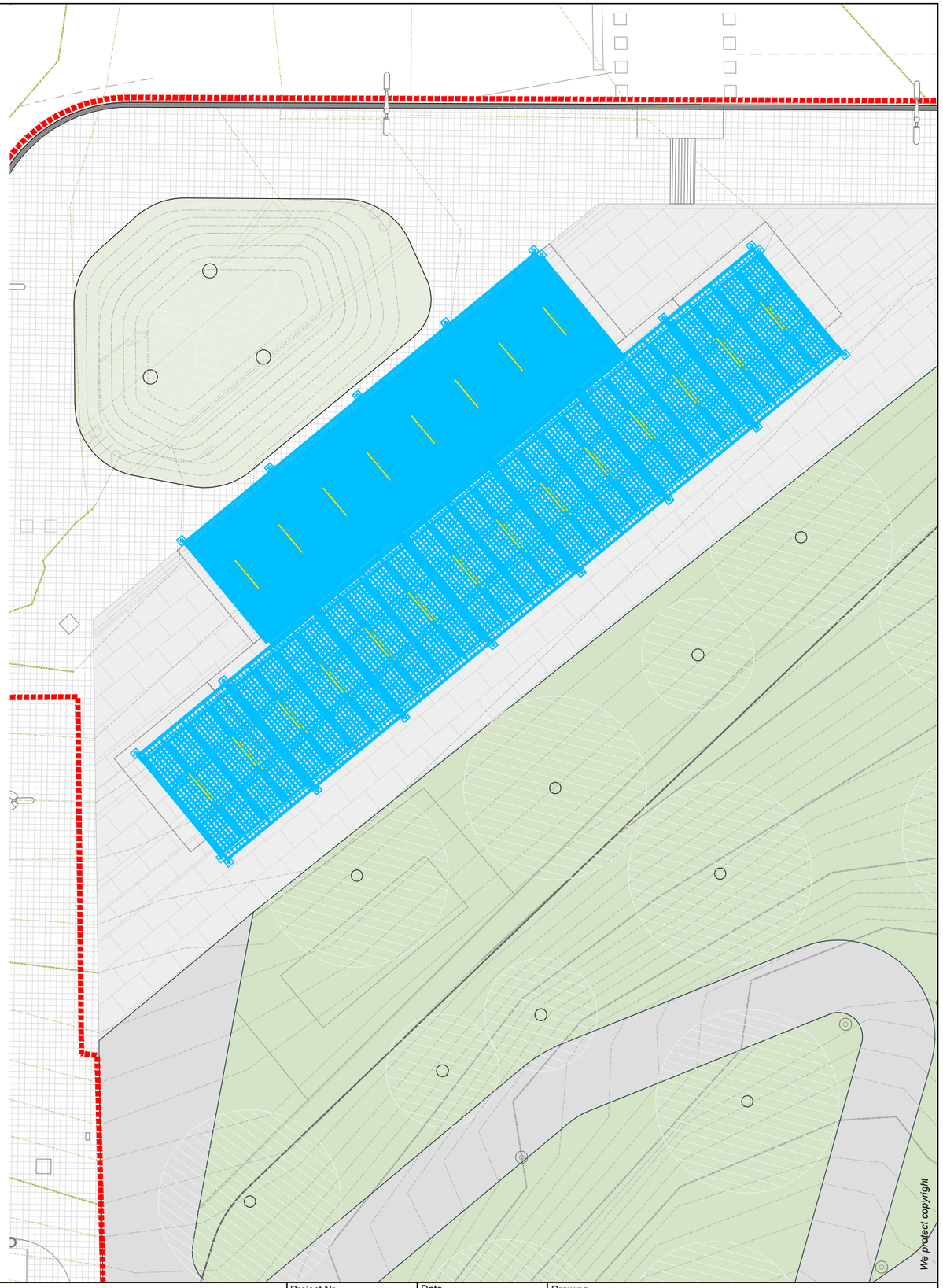




Parc de Belloch, Ctra. C251, km. 5,6, 08430 La Roca (Barcelona)
Almacén, Pol. Ind. Sud, Avenida del Vallés nº19, 08440 Cardedeu (Barcelona)

Última actualización: 27/05/2025. Para más información consultar urbidermis.com / T. +34 938 619 100 / hola@urbidermis.com
La información técnica facilitada por Urbidermis puede ser modificada sin previo aviso. Protegemos la propiedad intelectual.

urbidermis

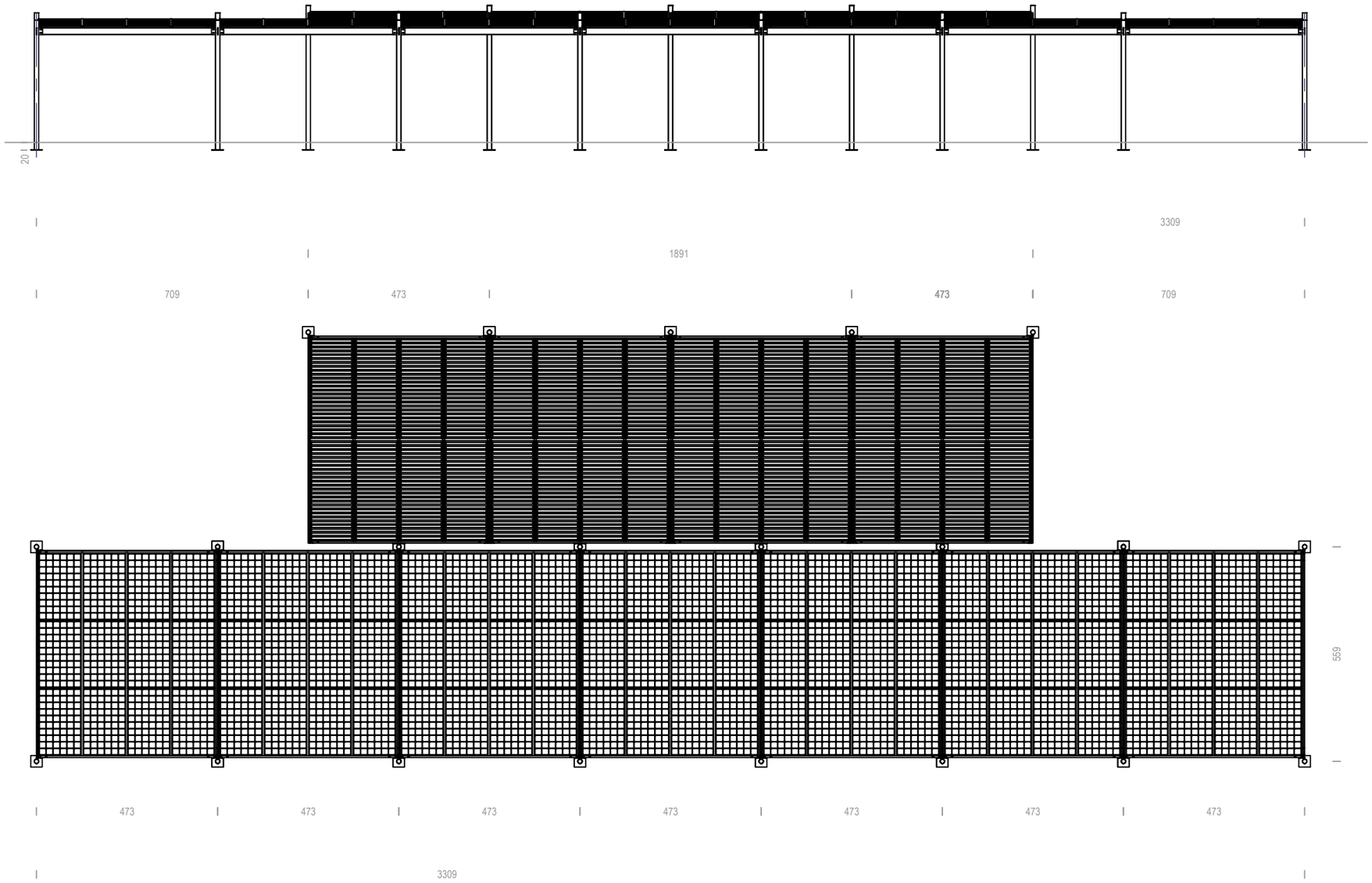


P1 **Pèrgola PERSOL d'Urbidermis formada per 7 mòduls fotovoltaics i 4 mòduls amb coberta de fusta.**
Pèrgola PERSOL composta per 7 mòduls amb coberta fotovoltaica, amb quatre pilars, i 4 mòduls amb coberta de fusta, amb tres pilars. Estructura d'acer galvanitzat. Amb il·luminació LED lineal integrada.
Opcional: acabat pintat C3.
Ref: ESP00.PSP11
1 Ud

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

Project: **Pérgola fotovoltáica Meridiana Glories Barcelona**	Client: SBS Enginyers - Simon i Blanco SLP	Project Nr.: DP-25188	Date: 01/10/2025	Drawing: **Microarquitectura 01**
	Designer: Departamento de Proyectos Urbidermis	Scale: 1:200 DIN A3	Revision:	

We protect copyright



We protect copyright

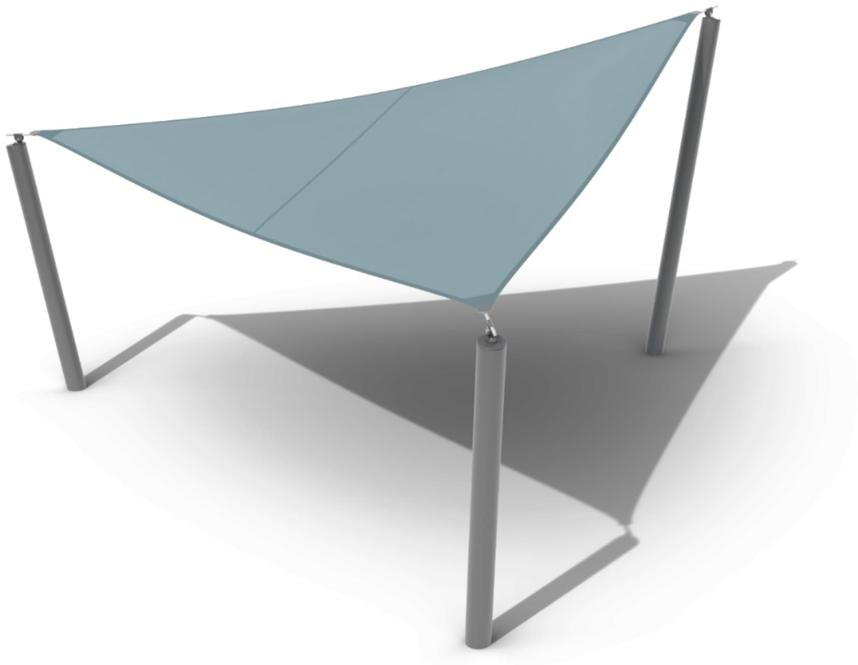
urbidermis Parc de Belloch E-08430 La Roca, Barcelona España / Spain www.urbidermis.com	Project **Pérgola fotovoltáica Meridiana Glories Barcelona**	Client SBS Enginyers - Simon i Blanco SLP	Project Nr. DP-25188	Date 01/10/2025	Drawing **Microarquitectura 02**
		Designer Departamento de Proyectos Urbidermis	Scale 1:125 DIN A3	Revision	

BENITO
–Juegos Infantiles

Zona de sombra GeoVELA

TRIANGULAR 20m2

JGV20



Soluciones de sombra con arquitectura textil: Estructuras tensadas perfectas para cubrir total o parcialmente todo tipo de espacios abiertos y crear espacios frescos y sombreados.
En **BENITO**, nuestras **GEOVELAS** son la solución perfecta para transformar cualquier espacio exterior en un entorno fresco, seguro y confortable. Diseñadas con materiales de alta calidad y una arquitectura textil innovadora, nuestras cubiertas tensadas se adaptan a proyectos de todos los tamaños y estilos, ofreciendo beneficios únicos para cada espacio.

Manual de mantenimiento | Imagen HD

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2025-07-17 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

Materiales:

Los puntos de anclaje de la vela son a diferentes alturas, de esta manera conseguimos formas con doble curvatura que dotan al conjunto de una mayor estabilidad frente al viento. Equipados con argollas que facilitan el montaje. Incluyen anillas para el anclaje de las velas. Totalmente acabados y aplomados. Disponen de una araña inferior para fijación a la cimentación.

Estructura, Acero: Acero calidad S275 acabado galvanizado en caliente o pintado al horno con pintura en polvo de poliéster. DESENGRASE + fosfatos + IMPR. EPOXI + ESMALTE 2 / C M / LIN. Los pilares irán provistos de argollas para facilitar el montaje y de anillas para el anclaje de las velas. Disponen de una pletina base inferior para acoger a la cimentación. El acero está fabricado de acuerdo con el Marcado CE, norma UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012 y dimensionado según los criterios del CTE DB SE-A. Los pilares totalmente acabados y aplomados. Se contemplan mordazas, cables y tensores para su correcto anclaje y tensado. Cables: Fabricados en acero de Ø 8/10 mm de espesor electro galvanizado. Mordazas: Fabricadas en duro aluminio, equipadas con pasacables. Tensores fabricados en acero galvanizado.

- **Acabado estético:** Pintado al horno con pintura en polvo de poliéster.

- **Acabado anticorrosivo:** Galvanizado en caliente por inmersión.

Opcional:

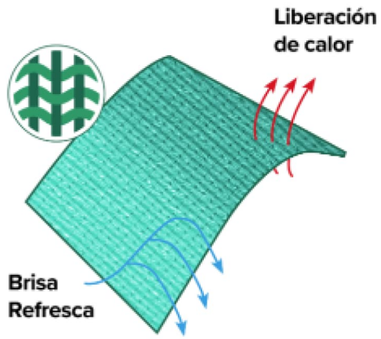
Galvanizado + Pintado al horno con pintura en polvo de poliéster. DESENGRASE + fosfatos + IMPR. EPOXI + ESMALTE 2 / C M / LIN.

Tejido, HDPE: Tejido micro perforado de alta calidad y resistencia, desarrollado específicamente como una tela para el aire libre, muy fuerte y estable, para estructuras tensadas y velas de sombra. Ofrece la mejor combinación de protección solar, resistencia y durabilidad, asegurando un mantenimiento fácil. Tejido de punta cadena, no se deshilacha ni se rasga, tejido de punto con 100% hilo monofilamento redondo para estabilidad estructural, Equilibrio entre trama y urdimbre asegurando el mínimo mantenimiento. El HDPE no se pudre ni absorbe humedad. Con garantia de 12 años de garantía del tejido en la degradación por UV. El bloqueo UV del 90.1% al 94.9%. Reduce la exposición al sol, permitiendo un uso exterior más seguro y prolongado. Tejido transpirable para mejorar el paso del aire, y canalizar la brisa.

Especificaciones técnicas del TEJIDO:

- Hilo del tejido de punto HDPE resistente a UV
- Composició100% Monofilamento
- Rango de temperatura (° C) -30 a +70
- Masa del tejido (gsm) (AS2001.2.13) 340 gr x m2
- Espesor aproximado (mm) 1.6
- Resistencia a la tracción - urdimbre: (N) (promedio) (AS2001.2.10) - 187N
- Resistencia a la tracción- trama (N / 50mm) (AS 2001.2.3.1) - 2494N / 50mm

TELA IGNÍFUGA



Opcional:

En tejido impermeable de PVC.

Mantenimiento:

1. Limpiar e igualar las áreas de las distintas instalaciones.
2. Comprobar que los tornillos y tuercas esten bien apretados, poniendo mayor atención a aquellos que por la naturaleza de la estructura son suceptibles de aflojarse.
3. Comprobar la correcta tensión de la vela.
4. Inspeccionar que el tejido se encuentre en su correcto estado.

Ventajas de nuestras GEOVELAS:

- **Crear espacios frescos y sombreados**, ideales para disfrutar del aire libre con total comodidad.
- **Cubrir zonas de varios tamaños y alturas**, adaptándose a las necesidades de cada proyecto.
- **Integrarse con la arquitectura del entorno**, combinando funcionalidad y diseño estético.
- **Fácil montaje y mantenimiento simple**, sistema de desmontado fácil para temporada de invierno
- **Resistencia climática:** Evitan acumulaciones de lluvia y soportan inclemencias como viento y tormentas.

Aplicaciones versátiles para cualquier espacio:

- **Parques infantiles**: Garantizan sombra y protección para los más pequeños.
- **Escuelas infantiles**: Fomentan espacios seguros para el aprendizaje y la recreación al aire libre.
- **Plazas públicas y zonas de ocio**: Aportan estética y confort en áreas de uso comunitario.
- **Escenarios y graderías**: Mejoran la experiencia en eventos al aire libre.
- **Aparcamientos**: Protegen vehículos del sol y la lluvia.
- **Instalaciones deportivas**: Proporcionan sombra para espectadores y atletas.
- **Centros comerciales, hoteles y campings**: Diseños que añaden valor y comodidad a espacios turísticos y comerciales.

Con **BENITO**, aprovecha al máximo tus exteriores con soluciones modernas y eficientes que no solo protegen, sino que también embellecen cada rincón.
¡Confía en nuestras GEOVELAS para tu próximo proyecto y crea espacios únicos y funcionales!

Tornillería de anclaje al suelo no incluida.

Variantes:

JGV100 JGV128Q JGV128

V. 2025-07-17 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y caracterísitcas de los mismos sin previo aviso.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

Proyectos:

V. 2025-07-17 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO DE SOLUCIONES DE SOMBRA CON LONA TENSADA

GENERAL

BENITO recomienda que para garantizar la durabilidad y buen estado de la estructura textil, es fundamental seguir estos pasos de mantenimiento tras cada desmontaje:

1. ALMACENAJE DE TORNILLERIA Y HERRAJES

- Recoger toda la tornillería utilizada:
  - **Tuercas, arandelas, tensores, cáncamos, grilletes, poleas, etc.**
- Guardar cada tipo de pieza **por separado en cajas identificadas**.
- Almacenar en un lugar **seco, cubierto y libre de humedad**.
- Evitar exposición directa al sol, lluvia o ambientes salinos.

2. LIMPIEZA DE LA LONA

- Una vez desmontada, **extender completamente la lona en el suelo**.
- Limpiar toda la superficie con **agua a presión**, retirando:
  - Moho
  - Humedades
  - Suciedad o restos acumulados
- No usar productos químicos agresivos.

3. SECADO COMPLETO DE LA LONA

- Dejar secar la lona completamente **antes de guardarla**.
- Comprobar que **no quedan zonas húmedas**.
- La humedad retenida puede provocar:
  - Deterioro del tejido
  - Malos olores
  - Formación de moho

4. PROTECCIÓN DE LOS PUÑOS

- Antes de doblar la lona, proteger los puños (extremos de la vela) con:
  - **Plástico protector**
  - **Material acolchado** (espuma, cartón, burbuja, etc.).
- Esto evita que los elementos metálicos corten o deterioren la lona durante el plegado y almacenamiento.

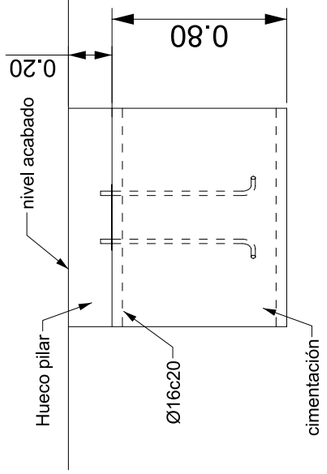
5. ALMACENAJE DE LA LONA

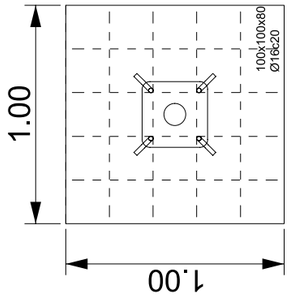
- Doblar la lona con cuidado, evitando dobleces forzados.
- Guardarla en un **saco o bolsa de almacenamiento transpirable**.
- Almacenar en lugar **seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo**.

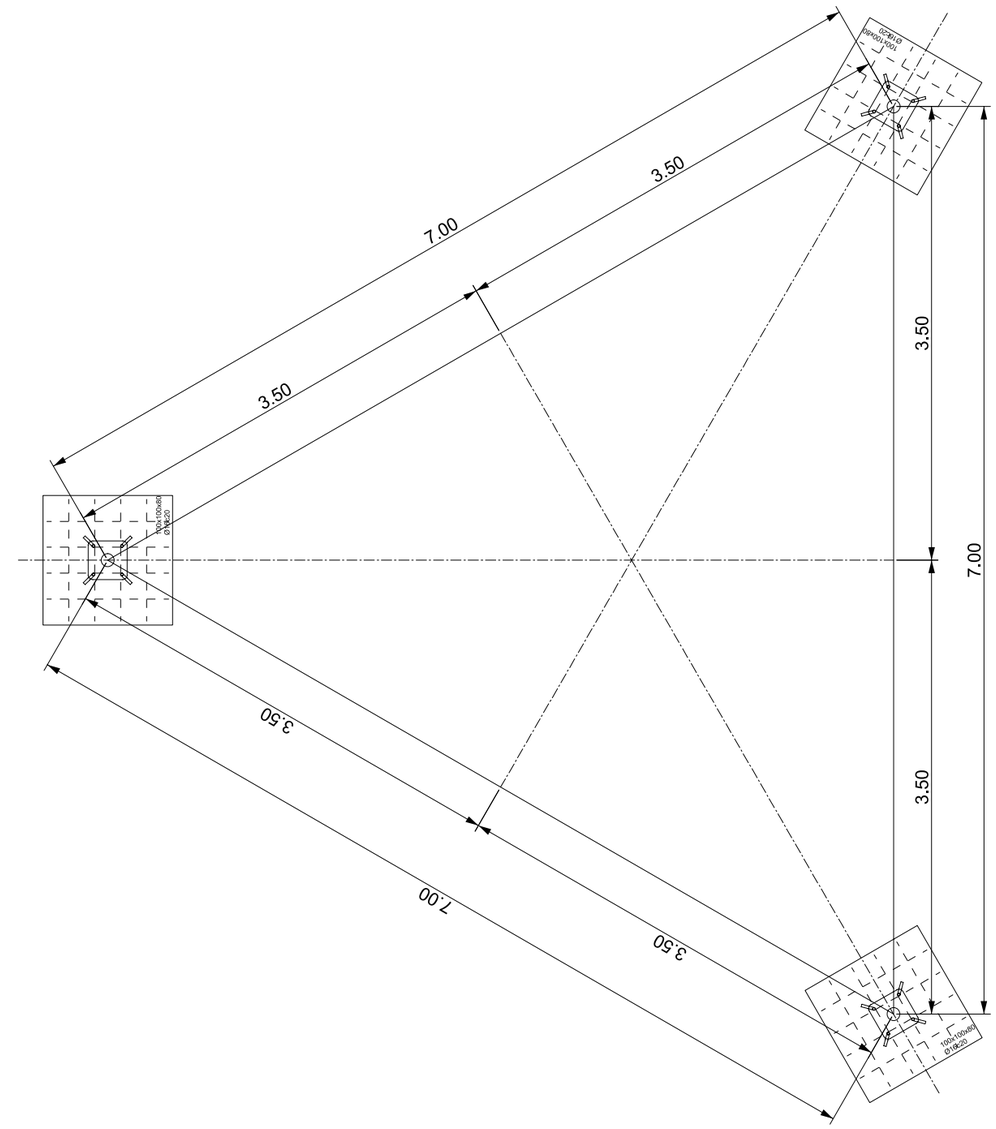
BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

6. OBSERVACIONES:







BENITO
Cimentaciones
JGV20 - GeoVELA Triangular 7x7x7m H3m

Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T +34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Romania T +40 318 110 991 Italy +39 0 289 877 711 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA: China +86 1 063 705 530

1. INTRODUCCIÓ I BASES DE DISSENY

El present annex té per objectiu documentar i justificar la solució estructural proposada per a la construcció d'un mur de contenció de terres en la Fase 1 del Projecte d'Urbanització de l'espai lliure entre els carrers Bolívia, Tànger i Pamplona (sector Glòries-Meridiana Sud, districte de Sant Mart, Barcelona). Aquest mur permet elevar la cota del terreny fins al nivell d'urbanització previst, assegurant la compatibilitat amb actuacions futures alienes al present projecte, concretament el cobriment de les vies d'ADIF situades a l'àmbit.

La dimensió estructural del mur considera escenaris constructius duals: Fase 1 (contenció simple de terres, alçada màx. 6 m) i Fase 2 (suport addicional d'una coberta sobre vies, amb càrregues estimades de 45 kPa totals: 25 kPa làmina + 20 kPa recenç).

El present projecte executa únicament la urbanització superficial de les Fases 1 i 2, excloent el cobriment de les vies, però dimensionant el mur per a aquesta eventualitat futura sense afectacions posteriors importants.

Dades principals del disseny estructural

Geometria: Mur de 60 cm gruix, sobre encepado de 4,7 m x 1,25 m, refortat amb pilotis Ø1,25 m (L=16,5 m, separació 2,95 m transversal / 3 m longitudinal).

Materials: Hormigó HA-30/35 (fck=30-35 MPa), acer B500S (fyk=500 MPa).

Verificacions principals:

Element	Esforç crític	Demanat	Capacitat	Utilització
Mur (h=6 m)	Moment flector	330 kNm	729 kNm	0,45
Mur	Tallant	40-60 kN	Vrd > Vsd	0,80
Pilotis	Axil	4909 kN	Rfuste + Rpunta >5000 kN	0,90
Encepado	Compressió	700 kN/m	Model biels-tirants	0,92

Condicions geotècniques:

Recenç (γ=18 kN/m³, ϕ=25°), argiles limoses (c=20 kPa, γ=20 kN/m³), sorres (ϕ=33°); nivell freàtic a -8 m; pilotis encastats fins sorres Q2. Càrregues: sobrecàrrega peatonal 5 kPa (IAP-11), futura làmina 45 kPa.

Normativa:

EHE-08 (encastats), IAP-11, Decret 209/2023 (accessibilitat: amplada lliure >1,20 m davant mur, pendent ≤8%, reserva espai per itineraris).

Aquest annex es completa amb la nota tècnica original adjunta, plans estructurals i verificacions detallades (ELU/ELS, fissuració wk<0,3 mm), garantint compliment normatiu i execució segura

La cara vista dels murs haurà de tenir un tractament anticarbonatació així com anar pintada en color RAL 1015

NOTA TÉCNICA

DISEÑO MURO DE CONTENCIÓN

NOTA TÉCNICA COMPLEMENTARIA

SECTOR GLORIES, BARCELONA

CLIENTE: SBS

02 de febrero de 2026

1 INTRODUCCIÓN

En el marco del *Projecte d'Urbanització de l'espai lliure entre els carrers Bolívia, Àlaba, Tànger i Pamplona corresponent al pla de millora urbana del polígon d'actuació número 1 del sector Glòries-Meridiana Sud a Barcelona, districte de Sant Martí,* debe procederse al diseño de un muro de contención de tierras que permita el relleno de la parcela para su urbanización. En la presente nota técnica se lleva a cabo el diseño estructural y geotécnico de este muro. En el diseño se han considerado diversas hipótesis que deberán confirmarse en el proceso de redacción del Proyecto.

2 NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

La normativa de referencia para los cálculos realizados en la presente nota técnica ha sido la siguiente:

- Código Estructural
- EHE-08 (el diseño de los encepados se ha realizado con la derogada EHE-08 dado que caen fuera del ámbito del Código Estructural).
- IAP-11. Instrucción de las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.

La documentación de referencia considerada en los cálculos ha sido la siguiente:

- Geometría (plantas y secciones) de la zona de obra, información proporcionada por SBS.
- Estudio geotécnico para el proyecto de construcción de dos muros de contención en la calle Pamplona, entre calle Tánger y avenida Meridiana. Término municipal de Barcelona. Informe 10946.
- Sondeos para la determinación de la permeabilidad en la obra 2304 de urbanización de la calle Tánger (Barcelona), documento redactado por BAC&VENTAYOL con fecha de 4 de noviembre de 2021 a petición de COPCISA, información proporcionada por SBS.
- Detalle de secciones de pavimentos, información proporcionada por SBS.

3 GEOMETRÍA Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

En el Proyecto en el marco del cual se diseñan las estructuras objeto de la presente nota técnica se diseña la urbanización de la parcela limitada por las calles Bolívia, Àlaba, Tànger y Pamplona

(sector Glòries-Meridiana Sur, Barcelona). En la figura 3.1 se muestra una vista en planta de la parcela:

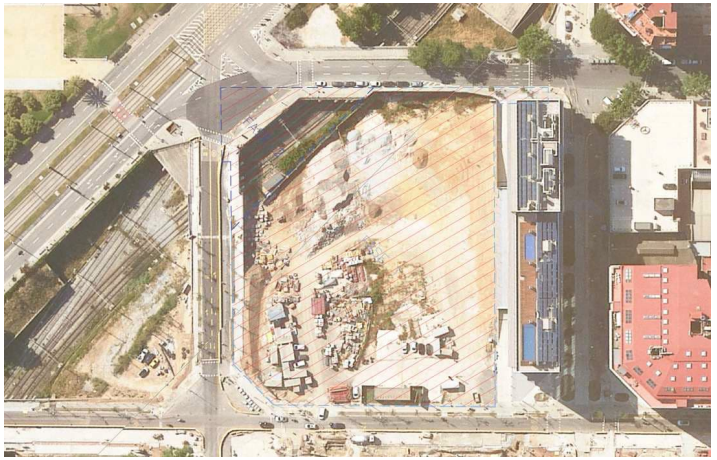


Figura 3.1: Parcela objeto del Proyecto. Vista en planta

Tal como se puede ver en la imagen anterior, el cruce entre las calles Bolivia y Pamplona es elevado, pasando por debajo de ambas calles unas vías férreas. En la figura 3.2 se muestra una vista del cruce entre ambas plantas, mostrándose los pasos existentes actualmente para el paso de las vías férreas.

Figura 3.2: Parcela objeto del Proyecto. Vista desde la calle Tánger

4 INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Tal y como se ha comentado anteriormente, la información geotécnica disponible consiste en el estudio geotécnico para el proyecto de construcción de dos muros de contención en la calle Pamplona, entre calle Tánger y avenida Meridiana, Barcelona (parcela vecina a la parcela del proyecto). Para el diseño del muro se ha realizado una interpretación de este estudio. Sin embargo, en el transcurso del Proyecto deberá realizarse un estudio geotécnico de la parcela con el objetivo de confirmar las hipótesis consideradas o, en caso contrario, modificar el diseño acorde con la nueva información disponible.

Las unidades geotécnicas presentes en el solar son las siguientes:

- Relleno: Tiene un espesor de entre 2.0 y 2.5 m y se compone de una mezcla de arcilla y arena de color marrón oscuro con tonalidades grisáceas y negras, con restos de obras.
- Arcillas: Se trata de una capa de espesor comprendida entre 10.0 y 10.2 m constituida por arcilla limosa de color marrón rojizo con niveles intercalados de limo marrón claro.
- Arenas medias: Esta unidad granular se extiende como mínimo 6.6 m por debajo de la unidad de arcilla, no habiéndose atravesado por completo en ninguno de los sondeos realizados.

Para los cálculos realizados en la presente nota técnica se han considerado los siguientes parámetros geotécnicos (tabla 4.1), asignados en base al estudio geotécnico. Sin embargo, es imprescindible realizar un estudio geotécnico específico de la parcela con el objetivo de verificar los valores utilizados y modificar el diseño en caso de ser necesario.

Tabla 4.1. Parámetros geotécnicos considerados.

Unidad	γ	c	ϕ
	[kN/m³]	[kPa]	[º]
Relleno	18	0	25
Arcillas	20	20	25
Arenas	20	0	33

Para el relleno del trasdós del muro se ha considerado un material granular con un peso específico de 20 kN/m^3, una cohesión de 1 kPa y un ángulo de fricción de 30º, valores usuales para este tipo de material.

El nivel freático se ha localizado a una profundidad de unos 8 m respecto a la superficie.

5 ACCIONES

Las acciones consideradas en el cálculo han sido las siguientes:

- Peso propio: El de los elementos constructivos.
- Cargas muertas: Sobre el muro se prevé, en una fase futura, el apoyo de una losa para cubrir las vías del tren. Se ha considerado que dicha losa podría tener un canto de 1 m, por lo que la carga muerta asociada a su peso propio se estima en 25 kPa. Adicionalmente, se ha considerado una carga muerta de 20 kPa correspondiente a un relleno de tierras de 1 m de espesor.
- Sobrecarga de uso: Se ha considerado un uso peatonal (sobrecarga de uso de 5 kPa, según IAP-11) sobre la losa futura. En el trasdós del muro se ha considerado una carga de tránsito de vehículos de 10 kPa.
- Acciones accidentales: Se ha tenido en cuenta el posible paso de un camión de bomberos mediante la aplicación de una sobrecarga de 20 kPa en una superficie de 8x3 m, dispuesta en cualquier punto de la losa (esta carga corresponde a la definida en la norma DBSI del CTE).

6 DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN

En el presente apartado se lleva a cabo el diseño del muro de contención de tierras de la urbanización.

6.1 Muro tipo 1

La altura de tierras a contener es de máximo 6 m. El diseño del muro se lleva a cabo a partir del módulo de muros en ménsula de CYPE.

Para evaluar la factibilidad de una cimentación superficial en el estrato de arcillas, se ha elaborado un modelo del muro con una zapata de 6.6 m de ancho, como se muestra en la Figura 6.1.

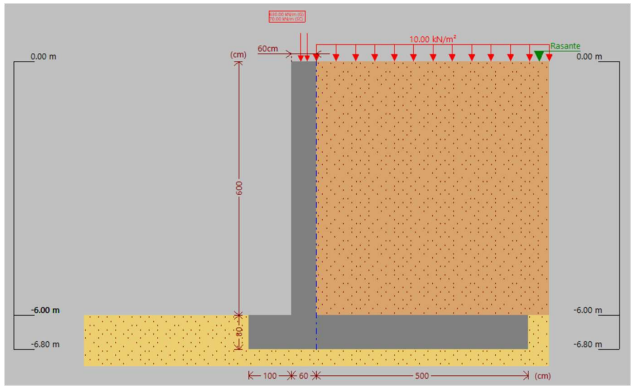


Figura 6.1: Modelo de cálculo del muro en ménsula

La tensión admisible de la capa de arcillas según el estudio geotécnico, es de 0.125 MPa, mientras que la tensión media obtenida a partir del modelo es de 0.24 MPa. Por lo tanto, la capa de arcillas situada bajo el relleno no se considera apta para la cimentación superficial, optándose por la ejecución de una cimentación profunda mediante pilotes.

En la figura 6.2 se muestra el modelo de cálculo utilizado para el muro. En la fase 1 el muro actúa únicamente como muro de contención, mientras que en la fase 2 se simula la construcción de la cubierta sobre las vías. Las cargas por metro de longitud que transmitirá la losa a los muros serán:

$$q = \frac{28\ m}{2} \cdot \left(1.0\ m \cdot 25\ {}^{kN}/_{m^3} + 20\ kPa + 5\ kPa\right) = 700\ kN/m$$

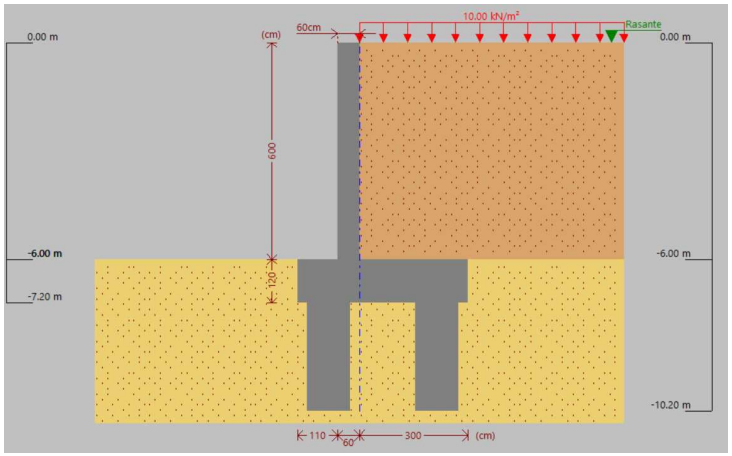


Figura 6.2: Modelo de cálculo del muro

Los esfuerzos en el muro en la fase 1 se muestran en las siguientes figuras. Los momentos flectores y los cortantes se mantendrán en la fase 2, mientras que los axiles en el muro se incrementan a causa de la construcción de la losa superior y de la disposición de un relleno de tierras sobre la misma.

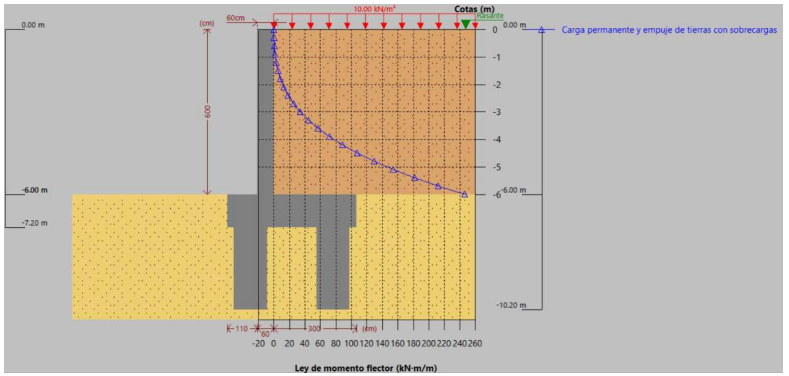


Figura 6.3: Momentos flectores en el muro

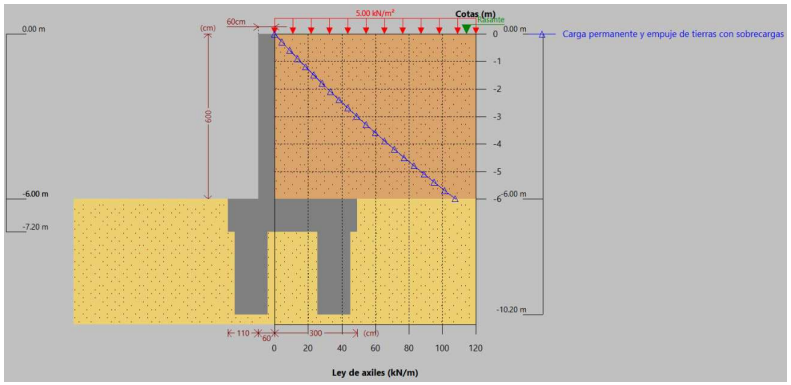


Figura 6.4: Esfuerzos axiles en el muro

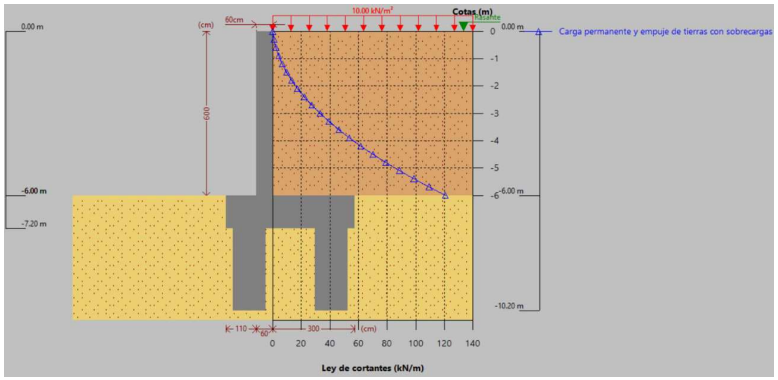


Figura 6.5: Esfuerzos cortantes en el muro

El muro propuesto tendrá 60 cm de canto. El muro se soportará en un encepado de 4.7 m de anchura y 1.25 m de canto, soportado sobre pilotes de diámetro 1.25 m separados entre sí 2.95 m en dirección transversal y 3 m longitudinalmente.

El armado propuesto para el muro consiste en una armadura horizontal consistente en barras ϕ16 c/25 en ambos tramos, un armado vertical consistente en barras ϕ20 c/20 (trasdós) y ϕ10 c/20 (intradós). Adicionalmente, se dispondrá un refuerzo consistente en barras ϕ20 c/20 en la zona inferior del trasdós, con una longitud de 3 m.

Las verificaciones del muro se presentan como Anejo a la presente nota técnica. Adicionalmente, se desarrollan a continuación las verificaciones principales.

A continuación, se muestra la verificación a cortante del muro sin armadura de refuerzo, realizada en una hoja Excel de elaboración propia.

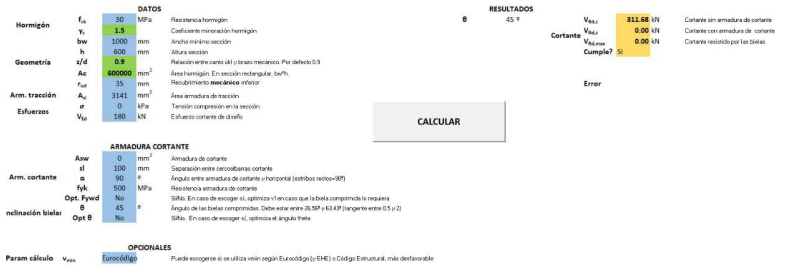


Figura 6.6: Verificación a cortante. Zona inferior (refuerzo)

Tal como puede verse, el muro verifica sin necesidad de armadura de cortante. En las verificaciones se ha considerado el cortante pésimo, permitiendo la norma adoptar el cortante a un canto útil del apoyo.

En las figuras siguientes se muestra la verificación a flexión simple para el muro. No se ha tenido en cuenta el efecto del esfuerzo axil, hipótesis que deja los cálculos del lado de la seguridad.

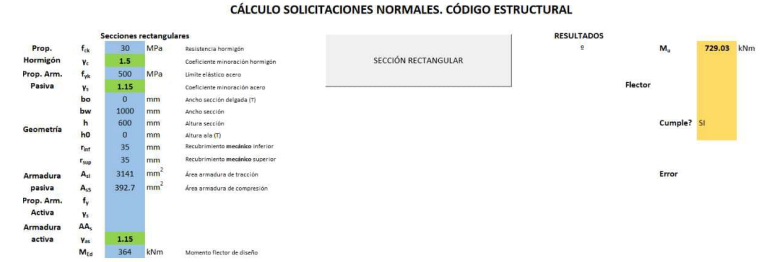


Figura 6.7: Verificación a flexión simple. Zona inferior (refuerzo)

Finalmente se presenta la verificación a fisuración. Como en el caso anterior, no se ha tenido en cuenta el efecto favorable del axil en el muro.

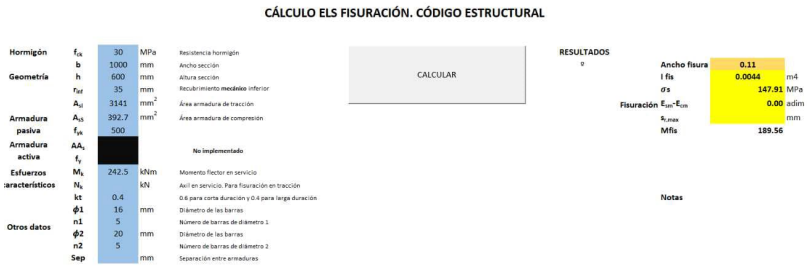


Figura 6.8: Verificación a fisuración. Zona inferior (refuerzo)

Verificándose la sección propuesta.

Se emplean los valores de resistencia por fuste y punta determinados por el estudio geotécnico suministrado:

Tabla 6.1. Resistencia por punta y fuste de los estratos de arcilla y arena. Fuente: Estudio geotécnico GeoPlanning.

Tipus de fonamentació	Unitat geotècnica d'encastament	Prof. aparició (m)*	f'Punta ADM (kg/cm²)	f'Fuste ADM (kg/cm²)
Pilots	Argila llimosa (Q_1)	A partir de 5,0 m	**6,4**	**0,33**
Pilots	Sorra gravosa (Q_2)	A partir de 12,0 m	**20,0**	**0,25**

* Respecte cota d'execució dels sondeigs

A continuación, se realiza un cálculo de la resistencia por punta y por fuste de un pilote aislado de 1.25 m de diámetro con una longitud de 16.5 m.

$$R_h = \left(A_p \cdot q_p + \pi \cdot d \cdot h \cdot \tau_f\right)$$

$$R_h = \left(\pi \cdot \frac{1.25^2}{4} \cdot 2000 + \pi \cdot 1.25 \cdot 9 \cdot 33 + \pi \cdot 1.25 \cdot 7.5 \cdot 25\right) = 4357\ kN$$

Por otra parte, el tope estructural de un pilote perforado es de 4 MPa, siendo por tanto el axil pésimo en el pilote de 4909 kN.

La verificación estructural de los pilotes se llevó a cabo mediante un modelo de cálculo elaborado en CYPE, considerando la acción horizontal debida al empuje de tierras, comprobándose el cumplimiento a flexión, cortante y fisuración.

Para el diseño del encepado se empleó un modelo de bielas y tirantes. Los resultados se presentan en el anejo de planos estructurales.

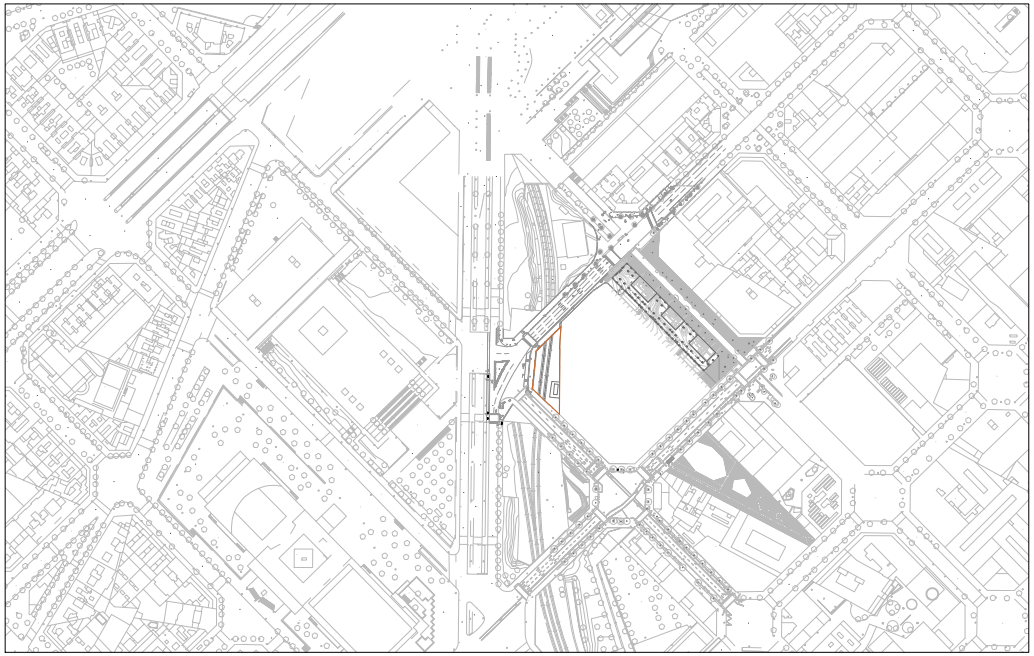
7 CONCLUSIONES

En la presente nota técnica se ha diseñado el muro de contención necesario para el urbanismo en la parcela en el marco del *Projecte d'Urbanització de l'espai lliure entre els carrers Bolívia, Àlaba, Tànger i Pamplona corresponent al pla de millora urbana del polígon d'actuació número 1 del sector Glòries-Meridiana Sud a Barcelona, districte de Sant Martí*.

Barcelona, 02 de febrero de 2026.

Andreu Isus Barbal
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
AGIS Engineering
Colegiado núm: 32884

ANEJO 1. PLANOS ESTRUCTURALES

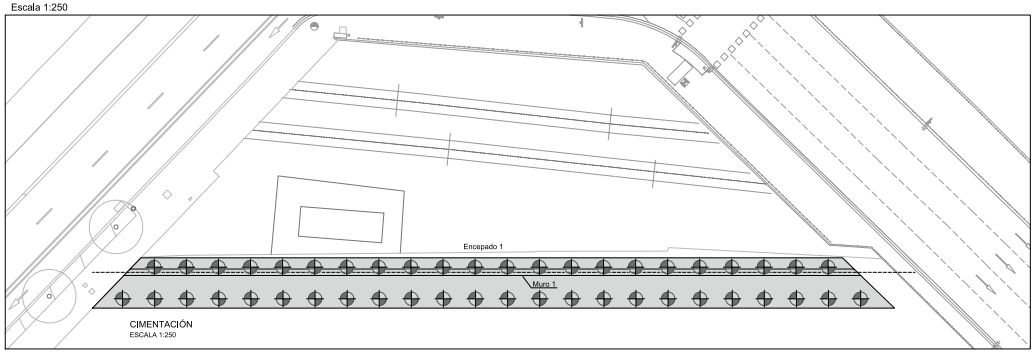


Escala 1:2000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÁLABA, TÁNGER I PAMPLONA

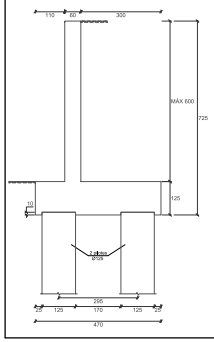
LOCALIZACIÓN	E: INDICADAS
ANDREU ISUS BARBAL COLEGIADO Nº 32884 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	AGIS ENGINEERING

Escala 1:250

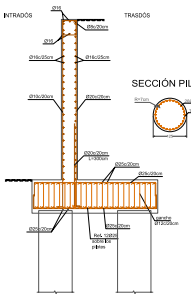


Escala 1:100

SECCIÓN GEOMETRIA MURO 1



SECCIÓN ARMADURA MURO 1


INTRADOS
TRASDÓS
Ø16c/25cm
Ø16c/20cm
Ø20c/20cm
Ø20c/25cm
Ø20c/20cm
Ø20c/20cm
Ø20c/20

1. OBJECTE

La finalitat del present annex és la justificació de les actuacions realitzades en l'àmbit de l'enjardinament i els càlculs de la xarxa de reg, del projecte, així com proposar un Pla de Manteniment de tot l'enjardinament i de la xarxa de reg.

2. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA

A continuació es detallen els links als principals documents de consulta respecte a normativa de l'Ajuntament de Barcelona que ha de complir el projecte:

NORMATIVA	LINK
Ordenança de Medi Ambient	https://ajuntament.barcelona.cat/ordenances/sites/default/ files/pdf/mediambient.425_9.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/ file s/PPT_DissenyExecucioRecepcio_EspaisVerds.pdf
Carta del Verd	https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2022/06/1bfa1daf-541e-48c1-8fb2-7aded00c488c-1.pdf
Mesura de Govern "Pla d'Impuls a la Infraestructura Verda"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/102 316
Pla Director de l'Arbrat	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/ files/Pla-director-arbrat-barcelona-CA.pdf
Gestió de l'arbrat viari	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/ Espais_Verds/Documents/Fitxers/Plagestioarbratviaribcn_cat. pdf
Manual industrial i gràfic de senyalització	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/ files/Manual_grafic_senyalitzacio_espaisverds.pdf
Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat /jspui/bitstream/11703/96572/1/instrelelu_2016.pdf
Recull d'Elements Urbans Ajuntament de Barcelona	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/RecullElementsUrbans.pdf
Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream /11703/102108/1/Instrucci%c3%b3_criteris_compra_fusta.pdf.pdf
Mesura de govern "Ciutat Jugable"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/108294/4/MG_JocEspaisPublics_2018.pdf https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2018/02/180218-DOSSIER-Ciutat-Jugable.pdf
Pla del joc	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/113764/1/Pla%20Joc%20Espai%20P%c3%bablic_vfinal2.pdf
Plec Prescripcions Tècniques Àrees de Jocs Infantil	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Documents/Documentacio/PlecPrescripcionsTecniquesAreesJocInfantil.pdf
Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales	https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936
Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010	
UNE-EN 16630: 2015 Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 16899 Deportes y equipos de recreo. Equipamiento Parkour. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 15312:2007+A1:2011 Equipos deportivos de acceso libre. Requisitos, incluyendo seguridad y métodos de ensayo	

3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

La zona d'actuació es troba en una illa delimitada pels carrers Pamplona, Tànger, Àlaba i Bolívia, al districte de Sant Martí de Barcelona. Actualment, es tracta d'un descampat sense cap mena d'urbanització ni infraestructura destacable. El terreny és majoritàriament pla, amb talussos al costat del carrer Pamplona que acompanyen el desnivell del carrer al llarg del viaducte, i un mur de formigó que separa l'àmbit de les vies del tren a la cantonada nord-oest.

La superfície és aproximadament d'1,1 hectàrees.

Pel que fa a la vegetació, a l'estat actual només hi creixen de manera espontània herbes i arbustos que es desenvolupen sense cap patró ni manteniment.

Al voltant de l'àmbit, en les voreres recentment reurbanitzades es troben arbres d'alineació de diferents espècies (*Grevillea robusta, Gleditsia triacanthos, Celtis australis*) i els carrers Pamplona Tànger tenen escocells correguts amb vegetació arbustiva.

L'obra no afectarà la vegetació existent al voltant de l'àmbit; tanmateix es realitzarà la protecció de l'arbrat, es protegiran els tronc i es marcarà la zona de protecció radicular per tal d'evitar possibles afeccions derivades de les feines d'execució de les obres.

4. JARDINERIA

El projecte de vegetació del nou parc s'ha concebut amb l'objectiu d'assolir la **màxima sostenibilitat ambiental** dins del nou àmbit, tot afavorint la implantació d'espècies autòctones o naturalitzades de baix manteniment. S'han definit principalment dos grans àmbits amb tractaments diferents: la **zona de talussos** i la **zona de jocs infantils**.

A la zona de talussos les plantacions generaran àmbits més naturalitzats, amb vegetació arbòria, arbustiva i herbàcia autòctona, plantada en grups amb densitat elevada, seguint el concepte de "nodes de biodiversitat" ja adoptat al proper Parc de les Glòries. Aquests nodes es pensen com fragments d'hàbitats mediterranis inaccessibles per als usuaris, que actuen com a reservoris de biodiversitat i reforcen les connexions ecològiques dins de la trama verda de la ciutat. La proposta planteja espais vegetals multiestrat, que funcionin com a refugis per a fauna i flora enmig de l'entorn urbà, responent així a una visió ecològica de connectivitat. Els nodes s'organitzen com a "stepping stones", facilitant la mobilitat d'espècies.

La composició vegetal escollida és majoritàriament de caràcter mediterrani, amb diversos estrats de desenvolupament vertical per afavorir la interacció entre les espècies. Un aspecte clau d'aquesta elecció és el dinamisme ecològic: tot i que la disposició inicial de la vegetació busca establir una base favorable, l'ecosistema evolucionarà amb el temps, reforçant-se de manera natural i reduint progressivament la necessitat de manteniment. Així, s'afavoreix la creació d'un espai dens i viu, capaç d'adaptar-se i consolidar-se per si mateix.

A la zona de jocs infantils, ubicada a la part més plana del parc i destinada principalment a l'estada i al lleure, s'ha optat per una vegetació amb un caràcter més ornamental. S'hi preveu la plantació d'arbres i arbustos de floració atractiva, així com una major varietat d'espècies que no són estrictament autòctones, amb l'objectiu de crear un entorn més ric, acolorit i amb punts d'interès visual. En coherència amb aquest criteri, als accessos principals del parc s'han previst espècies d'arbrat amb floració vistosa, com ara Jacaranda i Cercis, per generar punts de color destacats durant les seves èpoques de floració.

En conjunt, aquest projecte busca combinar la funcionalitat urbana amb la regeneració ecològica, tot creant un parc capaç d'oferir espais de qualitat per a les persones i, alhora, afavorir la biodiversitat i el paisatge mediterrani propi de Barcelona.

4.1 PROPOSTA D'ENJARDINAMENT

Per les noves **plantacions d'arbrat** es proposen les espècies següents:

- *Arbutus unedo*
- *Celtis australis*
- *Ceratonia siliqua*
- *Cercis siliquastrum*
- *Jacaranda mimosifolia*
- *Melia azedarach*
- *Olea europea 'sylvestris'*
- *Prunus x cistena*

- Pinus pinea

- Tipuana tipu

Pel que fa a la **plantació d'espècies de port arbustiu i vivaces,** s'ha definit diverses tipologies de parterres per tal de potenciar la biodiversitat d'espècies i la diversificació d'ambients:

Zona de talussos:

Arbustos: *Phyllirea angustifolia, Pistacia lentiscus, Viburnum tinus, Spartium junceum, Phlomis fruticosa, Teucrium fruticans, Rhamnus alaternus, Mirtus communis 'compacta', Salvia officinalis, Lavandula dentata, Satureja montana, Rosmarinus officinalis 'prostratus', Helichrysum italicum, Santolina chamaecyparissus, Cistus salvifolius, Euphorbia amygdaloides*

Entapissants: *Lotus hirsutum, Saponaria ocymoides, Thymus serpyllum, Lippia nodiflora.*

Zona jocs:

Arbustives i palmeres autòctones o adaptades: *Chamaerops humilis, Strelitzia alba, Fatsia japonica, Strelitzia reginae, Agapanthus streamline, Westringia mundi, Gaura lindheimeri, Hemerocallis spp. Hebe 'Wiry charm'.*

En total, el nou parc comptarà amb 4530 m2 de nova zona verda.

4.2 CRITERIS DE PLANTACIÓ

EXECUCIÓ DELS TREBALLS DE PLANTACIÓ. Recomanada durant els mesos de tardor i primavera. No s'ha de plantar en temps de glaçades ni amb vents forts, ni tampoc amb pluges quantioses o temperatures molt altes.

PLANTACIÓ D'ARBRAT. Les especificacions relacionades amb les plantacions d'arbrat s'enumeren a continuació;

1. Excavació de forats de plantació.

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

10 cm d'encoixinament de restes de triturat de poda seleccionada
1m de terra vegetal per a arbres
40 cm de terra sorrenca
10 cm de Sorra rentada
20cm d'ull de perdiu
20 cm de grava de drenatge

2. Terres

S'aportaran 2 tipus de terres per el correcte creixement i desenvolupament de la vegetació de nova plantació. Per una banda la terra vegetal per a arbres i sota la terra per a arbres anirà la terra condicionada o millorada.

3. Aportació de graves i sorra

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

10 cm de sorra rentada.
20 cm d'Ull de perdiu - partícules entre 4 i 10 mm de diàmetre.
20 cm de Grava - partícules de 30 a 70mm de diàmetre. (última capa del clot de plantació),

l'ull de perdiu es col·loca damunt les graves per fer un primer filtre.

4. Aportació d'encoixinament

Encoixinament orgànic natural a base d'escorça o restes de poda triturades i seleccionades, de 20-45 mm,

Biodegradable. Fracció granulomètrica menor de 1mm per sota del 1%. Inclòs la preparació lleugera del terreny.

Té la finalitat d'optimitzar l'ús d'aigua, de controlar la proliferació de males herbes i de protegir la capa superficial d'arrels i sòl. Gruix 10 cm. Es col·loca a tots els parterres on hi ha arbrat, tant els parterres on l'arbrat es barreja amb l'arbustiva, com els escocells on hi ha arbrat sol sense arbustiva.

5. Col·locació de Tutors/aspres a cada arbre.

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

6. Reg de plantació

Després de qualsevol plantació i fins al segon reg, en un termini màxim de 24 hores, cal regar abundantment fins arribar a la capacitat de camp i amb cabal suficient per mullar les arrels de dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació . Encara que hi hagi instal·lat un sistema de reg per degoteig, aquest primer reg es fa sempre amb mànega.

PLANTACIÓ D'ARBUSTIVES

Les especificacions relacionades amb les plantacions d'arbustives i enfiladisses s'enumeren a continuació;

1. Excavació de forats de plantació, tindrà el següent perfil i capes:

10 cm d'encoixinament de restes de triturat de poda seleccionada
50m de terra vegetal per a arbres
20 cm de terra sorrenca
10 cm de Sorra rentada
20cm d'ull de perdiu
20 cm de grava de drenatge

2. Aportació d'encoixinament:

Encoixinament orgànic natural a base de restes de poda triturades i seleccionades de 20-45 mm, biodegradable, col·locat en terreny plà. Fracció granulomètrica menor de 1mm per sota del 1%. Inclós la preparació lleugera del terreny. Té la finalitat d'optimitzar l'ús d'aigua, de controlar la proliferació de males herbes i de protegir la capa superficial d'arrels i sòl. Gruix 10 cm. Es col·loca a tots els parterres d'arbustiva i herbàcia.

3. Reg de plantació

Després de qualsevol plantació i fins al segon reg, en un termini màxim de 24 hores, cal regar abundantment fins arribar a la capacitat de camp i amb cabal suficient per mullar les arrels de dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació . Encara que hi hagi instal·lat un sistema de reg per degoteig, aquest primer reg es fa sempre amb mànega.

4.3 RECULL D'ESPÈCIES

S'adjunta al final de l'annex un quadre amb les fitxes de cada espècie, amb característiques generals.

5. PROTECCIÓ DE L'ARBRAT DURANT LES OBRES

Tot i que dins de l'àmbit actualment no hi ha cap plantació arbòria, en fase d'obra es preveu protegir la vegetació que es troba al voltant. S'enuncien les indicacions del PPTEV, apartat 3.7, pel què fa les mesures que cal adoptar en la realització de les excavacions per a la implantació de serveis, per a garantir la protecció de les espècies arbòries.

PROTECCIÓ DELS ARBRES I VEGETACIÓ 01

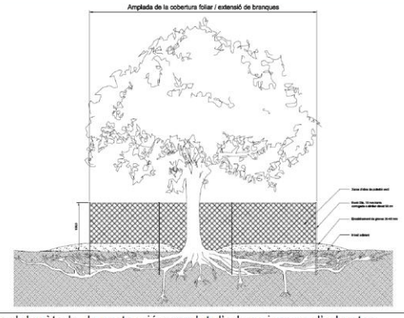


Figura **31.** Esquema del mètode de protecció complet d'arbres i grups d'arbustos

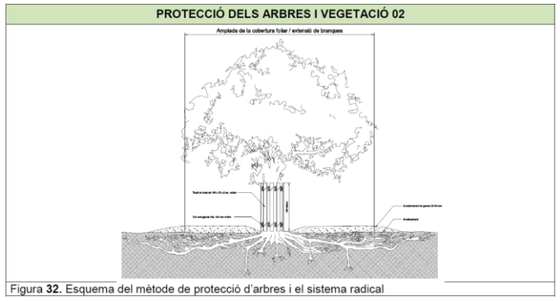


Figura **32.** Esquema del mètode de protecció d'arbres i el sistema radical

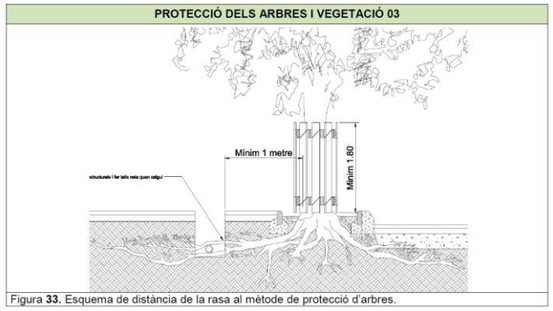


Figura **33.** Esquema de distància de la rasa al mètode de protecció d'arbres.

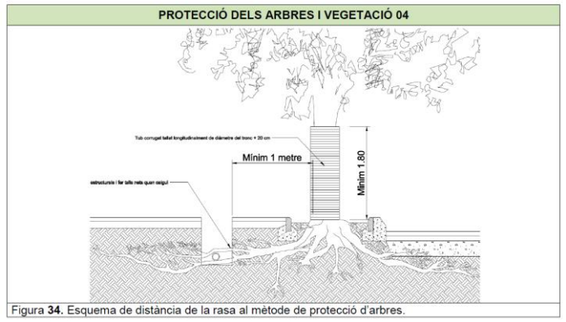


Figura **34.** Esquema de distància de la rasa al mètode de protecció d'arbres.

- S'hauran de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament.
- És important no compactar el terreny que hi ha al voltant dels arbres.
- Davant la impossibilitat d'impedir l'accés del trànsit i els apilonaments, la superfície del sòl que es troba al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) d'un mínim de 20 centímetres de gruix, sobre la qual es col·locarà un revestiment de taulons o d'un altre material semblant.
- S'ha d'evitar obrir rases a menys de 1,5 metres com a mínim del tronc (segons perímetre de l'arbre) sense cales prèvies i supervisió de Parcs i Jardins. L'Ordenança de Medi Ambient estableix aquestes distàncies en funció dels perímetres: "... 1,5 m als arbres de fins a 60 cm de perímetre, 2 m als arbres de 61-99 cm de perímetre, 2,5 m als arbres de 100-149 cm de perímetre, 3 m als arbres de 150-249 cm de perímetre i a 4 m als arbres de més de 250 cm de perímetre". Quan sigui inevitable obrir una rasa a menys de la distancia establerta, s'haurà de fer manualment.

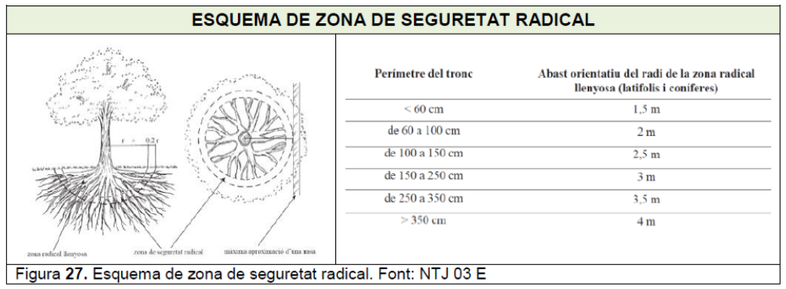


Figura **27.** Esquema de zona de seguretat radical. Font: NTJ 03 E

Al plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds es mostra l'esquema:

- No es permet tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas. En aquests casos caldrà avisar a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.
- Per contrarestar una eventual pèrdua d'arrels, caldrà valorar una poda correctora de la capçada de l'arbre abans de l'inici de l'obra.
- Per evitar danys mecànics, en l'arbrat de carrer s'envoltarà el tronc amb una tanca de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim o s'anellarà amb pneumàtics.
- Per evitar danys mecànics en espais oberts, caldrà col·locar una tanca de fusta o una reixa d'1,2 a 1,8 metres d'alçada a una distància de 2 metres del tronc (5 metres en arbres columnars).
- No s'amuntegarà material ni es col·locarà la caseta d'obra sobre els escocells dels arbres.
- No s'abocaran productes tòxics ni restes de construcció al voltant dels arbres.
- No es poden utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals i instal·lacions elèctriques o similars, excepte els que es refereixin a treballs sobre el propi arbrat.
- No és permetrà realitzar cap tipus de poda sense autorització.
- No s'acceptarà la plantació de vegetació a sobre de cap tipus de servei. En cas de trobar-ne algun en obra s'haurà de desplaçar o redissenyar el parterre.
- S'han de mantenir les distàncies entre fanals i arbres segons els ports dels exemplars i les distàncies a façanes que marca el Plec.

6. SENYALITZACIÓ

La senyalització interior tindrà la funció de ordenar l'espai i facilitar-ne un ús segur, coherent i accessible per a tots els visitants. A través d'un conjunt d'elements gràfics unificats —informatius, normatius i orientatius— es garanteix que l'usuari entengui l'estructura del parc, identifiqui els seus serveis i reconegui les normes bàsiques de convivència. En parcs de nova creació, disposar d'un sistema de senyals ben plantejat és especialment rellevant, ja que ajuda a consolidar la funcionalitat del projecte, a guiar els recorreguts i a fer visible la informació essencial per al manteniment, la seguretat i la preservació ambiental.

Tota senyalització haurà de ser conforme al Manual de Senyalització d'Espais Verds segons la versió vigent en el moment de l'execució de l'obra.

7. XARXA DE REG

7.1 INTRODUCCIÓ

El sistema de reg partirà de d'una xarxa de reg automatitzada i una xarxa de boques de reg.

El reg es connectarà a la xarxa d'aigua freàtica amb carret d'intercanvi per connectar a l'aigua potable. La connexió es farà a través de **una nova escomesa d'aigua de 10m3/h**.

L'**escomesa** estarà ubicada al costat nord-est de l'àmbit, en la vorera del c./Bolívia. L'escomesa es connectarà a través d'un comptador a l'arqueta de registre de les boques de reg i al bypass mestre. El bypass mestre alimentarà 14 sectors a través de la xarxa primària, cadascun dotat d'un bypass sectorial amb electrovàlvula de 1 1/2´´ de diàmetre i 10 bar de pressió. D'aquests, 3 sectors serviran per al degoteig de l'arbrat i 12 pels parterres.

A través del programador elèctric i les electrovàlvules s'automatitzarà tota la instal·lació de la xarxa de reg amb una connexió elèctrica entre ambdós elements. Es preveuen un programador elèctric amb descodificadors situat dins d'un armari de reg de polipropilè de 850x465x320 mm, amb placa de muntatge aïllant, juntes d'estanqueïtat i tanca amb clau reforçada, amb sòcol de formigó i tubulars per a connexió a escomesa elèctrica i un equip concentrador situat també dins d'un altre armari de 850x465x320 mm. La connexió elèctrica es farà a partir del quadre d'enllumenat ubicat al carrer de Tanger.

Aquest sistema estarà dotat del programador, el mòdul de descodificadors, els descodificadors compatibles i un kit de comunicació per comunicar amb IP xarxa Etherned el programador amb la plataforma de gestió de reg. Caldrà incloure un router que proporcioni internet a l'armari del programador, fins que la fibra IMI pugui donar aquest servei.

El sistema de reg es dotarà de cable elèctric format per cable de 2x2,5 mm de secció, connectant el programador amb les electrovàlvules i protegit.

Per tal de dotar les espècies vegetals de la quantitat d'aigua necessària i tenint en compte que es tracta de plantes autòctones o adaptades a les condicions climàtiques de la zona, es creu convenient regar tots els parterres a través de reg per degoteig. Per tal de facilitar els treballs de manteniment de la xarxa, les arquetes de by-pass sectorials estan organitzades en agrupacions.

7.2 CAPÇALS I AUTOMATISMES

En correspondència de la escomesa d'aigua potable es situarà un bypass mestre format per electrovàlvula màster de 2'' dn i 10 bar de pressió, totalment desmuntable amb 3 vàlvules d'esfera de ràcord pla, 2 colzes rosca M-H de llautó, 2 tes amb rosca H de llautó, 2 enllaços mixtes mascle de llautó per a la xarxa primària de 75 mm de diàmetre exterior, amb regulador de cabal i solenoide a 24v amb possibilitat d'obertura manual, drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió, manòmetre de glicerina, vàlvula de purga, i filtre d'anelles 120 mesh. El bypass mestre inclourà a més un cabalímetre connectat al programador.

Abans del bypass mestre es col·locarà una vàlvula antilegionel.la.

Les boques de reg es connectaran abans del bypass mestre amb clau de pas independent.

Per al reg per degoteig es col·locaran bypass sectorials amb electrovàlvula de 1 1/2´´ de diàmetre i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: 3 vàlvules d'esfera de ràcord pla, 2 colzes rosca M-H de llautó, 2 tes amb rosca H de llautó, 2 enllaços mixtes mascle de llautó per a la xarxa secundària de 40 mm de diàmetre amb regulador de cabal i solenoide a 24 v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh.

El manòmetre de glicerina es situarà sempre després del reductor de pressió.

7.3 ÚS D'AIGUA NO POTABLE

L'ús d'aigua d'orígens alternatius a la potable, tal com la freàtica, implica un tractament diferenciat de les instal·lacions de reg mitjançant dues connexions de servei d'aigua, una provinent de la xarxa potable i l'altra provinent de la xarxa alternativa.

La xarxa d'aigua freàtica pot subministrar 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.

Quan una instal·lació disposa de dos comptadors, un d'aigua potable i un d'aigua freàtica, s'ha d'introduir un carret intercanviable (maniguet retràctil) que, en connectar-ne el comptador d'aigua freàtica només dona servei a la xarxa de reg automàtica. Les boques de reg queden connectades a l'aigua potable.

A la sortida de cada comptador hi ha d'haver dues vàlvules de comporta amb una separació entre elles, un únic carret intercanviable (maniguet retràctil); que es muntarà només entre una de les dues vàlvules de comporta a la sortida de cada comptador, o en el de potable o en el de freàtica, i mai pot estar en els dos llocs alhora, així sempre hi ha una separació física entre els dos tipus d'aigua.

El comptador d'aigua d'origen alternativa només dona 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 la fons alternativa es procedeix al canvi de posició del carret a potable, sense que hi hagi cap risc de reflux.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg amb aigües freàtiques tindran les mateixes característiques que les instal·lacions de reg amb aigua potable, però els tubs hauran d'estar senyalitzats amb la franja lila color Pantone núm. 2577U - RAL 4.001. Tots els elements com poden ser electrovàlvules, difusors, aspersors, degoters o microirrigació també tindran un distintiu de color violeta Pantone núm. 2577U - RAL 4.001.

7.4 OBRA CIVIL

Per a la instal·lació del bypass mestre es col·locarà un pericó de maó de 180x60x60 cm.

Per a cada sector simple de reg amb bypass hi ha assignat un pericó de capçal de 60x60x60 cm. S'han previst també pericons de capçal per al pas de tubs per la calçada i pericons de registre de 60x60x60 cm per a les voreres i per a unions de tubs. Per a les vàlvules anti-sifó i de rentat es col·locaran pericons de maó de 40x40x50 cm.

Tots els pericons seran 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 una base de graves de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Els pericons restaran ubicats fora dels parterres i es col·locaran passa murs que connectin el pericó amb l'interior del parterre.

Les tapes dels pericons seran de fosa dúctil. ISO 1083/EN1563, classe B-125, en compliment amb la norma UNE EN-124 i certificat emès per empresa acreditada ENAC o equivalent europeu i sense acabat amb pintures de tipus bituminós. La superfície serà antilliscant en sec i en mullat. La tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau i extraïble a 90º i ha d'obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu anti tancament 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. Les peces metàl·liques utilitzades en el pany de seguretat o en la frontissa seran d'acer inoxidable316 i disposarà d'un dispositiu de tap per protegir el pany.

Els marcs seran d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630 amb 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. El recolzament perimetral mínim serà de 45 mm sobre l'arqueta.

Per a la instal·lació d'un sol tub s'obriran rases de 30 cm d'amplària i almenys 80 cm de fondària (la part superior de les canonades ha de quedar a 50 cm de fondària). En el cas de dos tubs les rases hauran de ser de 50 cm d'amplària i 50 cm de fondària.

El fons de la rasa es regularitzarà amb una base de 10 cm de gruix de sorra fina o sauló fi garbellat. 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.

7.5 INSTAL·LACIONS

El tub principal d'aigua serà de PEAD DN75 mm, 10 atm, alta densitat alimentària, protegit amb corrugat de PVC DN150.

A partir de l'escomesa principal s'organitzaran tots els sectors de reg. Cada sector de reg s'alimenta a través de la xarxa primària PE DN75 mm de 10 atm de la qual deriven les diferents zones de reg amb tub PEBD DN40 mm i 10 atm per al reg de degoteig de l'arbrat, i amb tub PEBD DN50 mm i 10 atm per al reg per degoteig dels parterres d'arbustives. La longitud màxima de la canonada secundària per a l'arbrat serà de 350 m.

Les boques de reg penjaran d'una xarxa independent amb tub de PEBD DN63 mm i 10 bars de pressió, i es situaran a una distància les unes de les altres de 50 m.

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 la inversa, sempre en zones de paviment dur, evitant paviments granulars i mai als parterres.

Les boques de reg seran amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1''1/2 i ràcord de connexió de Parcs i Jardins per no confondre amb els ràcords de bombers; de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada.

Per al reg soterrat als arbres es disposarà d'un anell obert de canonada de PE 16 mm de diàmetre exterior i 3,5 bar de pressió nominal amb degotadors auto-compensats integrats que en conjunt proporcionin un cabal aproximat de 25 l/arbre/hora. Cada anell estarà format per 8 degoters de 3,4l/h inserits cada 33 cm, protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, de doble capa per a una major resistència, antidrenants amb pressions de treball entre 0,58 i 4,14 bars i autonetejables, protegit amb tub corrugat de drenatge de 50 mm de diàmetre exterior, enterrat 20 cm. Els anells garantiran una aportació d'aigua de 25 l/h per a cada arbre.

En zones pavimentades es protegirà amb tubular rígid del doble de diàmetre interior que el diàmetre de la canonada. Dita instal·lació discorrerà continua a 30 cm de fondària aproximadament (o just per sota de la base del paviment).

Els arbustos es regaran mitjançant tub de degoter de 16 mm de diàmetre, amb degoters inserits cada 40 cm i enterrats 10 cm, protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, amb doble capa per a una major resistència, antidrenants amb pressions de treball entre 0,58 i 4,14 bars i autonetejables.

Les línies estaran separades 20 cm del límit dels parterres i entre elles 40 cm. La separació entre degotadors i entre línies s'ha establert en funció de la vegetació i la textura del sòl, en aquest cas s'estableix que la separació entre degotadors sigui de 40 cm i entre línies de 50 cm.

Cada sector de degoter es dotarà d'una vàlvula anti-sifó en el punt més alt de la instal·lació per tal d'afavorir l'entrada i la sortida d'aire de les canonades, evitant succions d'aire pels degotadors que els podrien obturar i afavorint la sortida d'aire al iniciar el reg. (En cas de terreny pla aniran a sortida del bypass per evitar la succió en els primers degotadors per l'efecte venturi que es produeix al omplir-se la canonada). A més, cada sector tindrà una vàlvula de drenatge o descàrrega automàtica ubicada en el punt més baix o final de la instal·lació que permeti evacuar les petites quantitats d'aigua que hagin pogut quedar a les canonades després de regar i a fi de mantenir-les netes. Aquestes vàlvules s'instal·laran en els punts més alts i més baixos de la instal·lació respectivament i s'ubicaran dins de pericons de registre de fàbrica de maó de 40x40x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Tots els tubs que discorrin sota paviment dur es protegiran amb tub corrugat de PVC, de doble diàmetre interior que el del tub, 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.

Una vegada instal·lada, es farà una comprovació del funcionament de la nova xarxa i es faran les proves de pressió, estanquitat i uniformitat. L'instal·lador farà una posta a punt i una programació general del reg una vegada finalitzada l'obra.

7.6 CÀLCULS DE CABALS DEL SECTORS

Per realitzar els càlculs de cabals de cada sector s'han utilitzats les taules de cases comercials, tant per als difusors com per als degoters, prenent com a cabal de cada degoter 2,3l/h en els parterres i 3,5l/h en els arbres. A la següent taula es recullen els càlculs i resultats dels cabals de cada sector de reg.

ESCOMESA 8m3/h				
ARBUSTIVES				
SECTORS REG PARTERRES	**SUP M2**	**l/h/m2**	**l/h**	**m3/h**
SP 1	427	18	7686	**7,686**
SP 2	376	18	6768	**6,768**
SP 3	243	18	4374	**4,374**
SP 4	342	18	6156	**6,156**
SP 5	370	18	6660	**6,66**
SP 6	267	18	4806	**4,806**
SP 7	267	18	4806	**4,806**
SP 8	386	18	6948	**6,948**
SP 9	294	18	5292	**5,292**
SP 10	416	18	7488	**7,488**
SP 11	429	18	7722	**7,722**
SP 12	223	18	4014	**4,014**
SP 13	441	18	7938	**7,938**
SP 14	438	18	7884	**7,884**
SP 15	360	18	6480	**6,48**

SECTORS REG ARBRAT PRESSIÓ DE TREBALL 0,5 BARS	**UNITATS**	**CABAL (m3/h)**	**TOTAL (M3/H)**	**SECTOR (M3/H)**
SA 1	35	0,0245	0,8575	**0,86**
SA 2	26	0,0245	0,637	**0,64**
SA 3	34	0,0245	0,833	**0,83**

CABAL TOTAL	**m3/h**
SECTORS DEGOTEIG PARTERRES	95,02
SECTORS DEGOTEIG ARBRAT	2,33
TOTAL	**97,35**

Segons el càlculs, proposem les següents agrupacions per la programació del reg., de manera que no es superi els 8m3/h de l'escomesa.

7.7 DISSENY AGRONÒMIC I PROGRAMACIÓ

Els elements vegetals es regaran esporàdicament o diàriament en les èpoques en què sigui necessari, dependent de les condicions edafo-climatològics, de les espècies, i del percentatge d'aigua útil necessari per al seu normal creixement i desenvolupament.

En general els regs hauran de garantir una humitat en profunditat suficient per a un òptim desenvolupament de l'arbre. La periodicitat anirà en funció de l'espècie, temps de plantació, pluviometria, edat, capacitat de retenció d'aigua de les terres, etc..

El període de màxima necessitat de reg és el comprés entre maig i agost, ambdós inclosos. La resta de l'any el reg decreix per l'època d'aturada vegetativa i les pluviometries de primavera i tardor.

S'haurà de regar els arbres plantats en els últims 3 anys, i aquells adults que agronòmicament ho puguin necessitar i que així ho consideri la Direcció Facultativa. En aquells casos en que calgui substituir algun arbre, es regarà el nou arbre a través de reg manual. L'adjudicatari també haurà de regar, conservar i mantenir els arbres que disposin de sistemes automàtics i els seus mecanismes de reg (de degoteig). Les avaries, obstruccions i anomalies les haurà d'arranjar i substituir, si pertoca tècnicament, quedant exclòs les derivades de vandalisme.

En tractar-se d'un parc de nova creació, sense elements preexistents ni infraestructura prèvia, el disseny agronòmic de la xarxa de reg s'ha plantejat des de zero, considerant les necessitats específiques de les diferents zones vegetals projectades.

L'objectiu principal és garantir un subministrament òptim d'aigua per al correcte establiment i desenvolupament de la vegetació, tot prioritzant criteris de sostenibilitat, eficiència hídrica i baix manteniment. La proposta preveu la sectorització del reg segons els diferents usos i tipus de vegetació, arbrat i arbustiva, i incorpora sistemes moderns de control i programació per optimitzar el consum d'aigua i reduir les pèrdues, adaptant-se a la morfologia i les condicions climàtiques de l'espai.

S'han fet unes estimacions teòriques per determinar les necessitats hídriques generals de les diferents components vegetals del parc.

Aquestes s'han definit mitjançant un recull de literatura fonamentada en estudis de laboratori i de camp, basant-se en la pèrdua d'aigua per evapotranspiració (Eto). Aquest valor es corregeix segons el tipus de conreu (factor espècie o Ks) i, en zones ornamentals i jardins, densitat de plantació (Kd) i el microclima previst (Kmc).

Necessitats hídriques

Els coeficients utilitzats per calcular les necessitats de reg i en conseqüència, els temps de reg necessari, són els següents:

Factor espècie (Ks):

Com es tracta d'un parc amb vegetació amb diferents exigències, hem considerat les necessitats conjuntes, fent una **mitja** i ponderant per extensió i superfície.

Categoria	**Mínim**	**Màxim**
Molt baix	0	0.1
Baix	0.1	0.3
Moderat	0.4	0.6
Elevat	0.7	0.9

- Les plantacions d'arbustives s'han considerat amb un valor de 0.5.
- Les plantacions d'arbrat s'han considerat amb un valor de 0.4.

S'ha considerat per tant un valor **mitjà de 0.45**.

Factor densitat (Kd): Depèn de la cobertura de vegetació existent:

Categoria	**Mínim**	**Màxim**	**Descripció**
Baix	0.5	0.9	Jardins joves amb vegetació dispersa
Moderat	1	1	Zones denses amb una sola espècie o una dominant
Elevat	1.1	1.4	Zones denses amb diverses espècies i estrats de vegetació

Es considera un valor de **1.2**, tenint en compte que es tractarà de zones denses amb diverses espècies i estrats de vegetació, però que seran principalment espècies autòctones amb baixes exigències de reg i la previsió d'encoixinat a les noves plantacions.

Factor microclima (Kmc):

Categoria	**Mínim**	**Màxim**	**Descripció**
Baix	0.5	0.9	Zones en ombra o protegides del vent
Moderat	1	1	Condicions de camp obert sense vent
Elevat	1.1	1.4	Zones amb fonts de calor, paviments o ventades

El coeficient de microclima s'ha considerat de 1, atès que es tracta d'un espai obert parcialment protegit per la presència d'edificacions al voltant.

Temps de reg

Considerant una Eto de 6.3 mm pel mes de juliol (Manual de Reg, estació Ciutadella), un Ks de 0.45, un Kd de 1.2, un Kmc de 1 i una uniformitat de reg del 100%, obtenim la següent necessitat hídrica mitjana setmanal en època de major demanda (NH):

NH=ET0*7 Kd*Ks*Km/uniformitat → 37,8 mm/setmana

Això correspon a un consum per m2 setmanal de **37,8 litres/m²/setmana.**

La superfície total a regar és de **4.530 m2.**

El cabal instantani màxim que es necessita en els moments de major demanda hídrica resultarà per tant:

37,8 litres/m²/semana*4.530 m²=171.234 litres/setmana =**171,2 m³/setmana**

I el temps màxim de reg setmanal amb una escomesa de 8m3/h resultarà per tant:

171,2 m³/10 m³/h =17,12 hores/semana

Consum anual
Pel càlcul del consum anual d'aigua necessari s'ha fet una estimació prenent com a referència la **taula de proposta de programació anual del reg** del PPTEV de Barcelona.

Proposta programa anual de reg orientatiu (simplificat) 2020

		Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Gespa humit	Dies/setmana	1	1	2	2	3	3	3	3	3	2	1	1
	Aspersor	24'	24'	24'	24'	24'	24'	24'	24'	24'	24'	24'	24'
	Difusor	9'	9'	9'	9'	9'	9'	9'	9'	9'	9'	9'	9'
	Broquet giratori	42'	42'	42'	42'	42'	42'	42'	42'	42'	42'	42'	42'
Gespa càlid	Dies/setmana	1	1	2	2	2	3	3	3	2	2	1	1
	Aspersor	21'	21'	21'	21'	21'	21'	21'	21'	21'	21'	21'	21'
	Difusor	7'	7'	7'	7'	7'	7'	7'	7'	7'	7'	7'	7'
	Broquet giratori	36'	36'	36'	36'	36'	36'	36'	36'	36'	36'	36'	36'
Prat urbà	Dies/setmana	*	*	1	1	1	2	2	2	2	1	*	*
	Aspersor	23'	23'	23'	23'	23'	23'	23'	23'	23'	23'	23'	23'
	Difusor	8'	8'	8'	8'	8'	8'	8'	8'	8'	8'	8'	8'
	Broquet giratori	37'	37'	37'	37'	37'	37'	37'	37'	37'	37'	37'	37'
Grups de flor	Dies/setmana	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1
	Aspersor	29'	29'	29'	29'	29'	29'	29'	29'	29'	29'	29'	29'
	Difusor	11'	11'	11'	11'	11'	11'	11'	11'	11'	11'	11'	11'
	Broquet giratori	48'	48'	48'	48'	48'	48'	48'	48'	48'	48'	48'	48'
	Degoteig	57'	57'	57'	57'	57'	57'	57'	57'	57'	57'	57'	57'
Arbustos i entapissants	Dies/setmana	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
	Aspersor	16'	16'	22'	22'	22'	22'	22'	22'	22'	16'	16'	16'
	Difusor	6'	6'	7'	7'	7'	7'	7'	7'	7'	6'	6'	6'
	Broquet giratori	26'	26'	36'	36'	36'	36'	36'	36'	36'	26'	26'	16'
	Degoteig	32'	32'	44'	44'	44'	44'	44'	44'	44'	32'	32'	32'
Arbrat 1er i 2on any	Regs/mes	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3
	Temps/reg	4h*	4h*	4h*	4h*	4h*	5h*	5h*	5h*	4h*	4h*	4h*	4h*
	Litres arbre/mes	294	294	294	392	392	490	490	490	392	294	294	294
Arbrat 3er i 4rt any	Regs/mes	2	2	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2
	Temps/reg	4h*	4h*	4h*	4h*	4h*	4h*	4h*	4h*	4h*	4h*	4h*	4h*
	Litres arbre/mes	196	196	294	392	392	392	392	392	294	294	196	196

Els resultats estan recollits en la següent tabla.

CONSUM ARBRAT ANUAL

Degoters arbrat:			4	degoters per arbre											
			3,4	l/unitats·hora **consum d'un degoter per hora*											
			13,6	**l/u·h** **consum d'un arbre per hora*											
Arbrat 1-2 anys **consultar taula*	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre			
dies/setmana															
dies/mes	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**			
h/dia	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	**Total arbre/any**		
cons/mes	**163**	**163**	**163**	**218**	**217,6**	**272**	**272**	**272**	**218**	**163**	**163**	**163**	**2.448**	l/any	
consum arbre/any:					2,45	m3/any									
Unitats arbrat:					**102**	u.									
Consum TOTAL *(hores/any x unitat x consum unitat):*					**249,70**	**m3/any**									

CONSUM ARBUSTIVA ANUAL

Degoters parterre			7,8	degoters per m2											
			2,3	l/m2·hora **consum d'un degoter per hora*											
			18	**l/m2·h** **consum d'un m2 d'arbustiva per hora*											
Arbustost i entapissants **consultar taula*	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	**Total**		
dies/setmana	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1			
dies/mes	**4**	**4**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**4**	**4**	**4**			
mins/dia	32	32	44	44	44	44	44	44	44	32	32	32			
mins/mes	**2304**	**2304**	**6336**	**6336**	**6336**	**6336**	**6336**	**6336**	**6336**	**2304**	**2304**	**2304**	**55.872,00**	min/any	
Hores de reg a l'any:					931,2	h/any									
consum m2 arbustiva/hora:					18	l/m2·h									
m2 arbustiva:					**4.530,00**	m2									
Consum TOTAL *(hores/any x m2 x consum m2):*					**75.676,95**	**m3/any**									

8. SENYALÉTICA

A la finalització de les obres, es col·locarà la senyalética segons marca el "PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS".

Es preveu una senyalització informativa de recomanacions d'ús i respecte, la qual acostuma a ser de prohibició o d'informació sobre el medi.

Tots els senyals i rètols es col·locaran 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". En fase d´obra es decidirà nombre exacte i ubicació dels senyals de civisme, així com els pictogrames a incloure.

El tipus de senyal a col·locar es pot veure en el plànol 13.1.5 del present projecte. “

8.1 DISSENY HIDRÀULIC

El disseny hidràulic de la xarxa de reg s’ha fet considerant les possibles pèrdues de càrrega per fricció en canonades. Pels càlculs s’ha fet servir la fórmula de Hazen-Williams, formula empírica habitual per calcular les pèrdues de pressió degudes a la fricció de l'aigua amb les parets de les canonades. Aquesta fórmula té en compte el diàmetre de la canonada, la longitud, el cabal i la rugositat del material per donar una pèrdua de càrrega a la que cal afegir les pèrdues resultants de la presencia de colzes, vàlvules de tall i el desnivells del terreny.

8.2 Sectorització

Els sectors **de reg de degoteig en parterres:** La pluviometria dels parterres amb degoteig autocompensants i la distribució projectada és de 18 mm/h.

Velocitats màximes admissibles:

- Xarxa primària (1.5 m/s): Canonades de PEAD 10 atm (75 mm) admeten 19 m³/h.
- Xarxa secundària (2.2 m/s): Canonades de PEBD 10 atm (50 mm) admeten 7.41 m³/h.

8.3 Càlcul hidràulic de la xarxa de reg

El disseny del sistema de reg s'ha dimensionat a partir de criteris hidràulics que asseguren el cabal i la pressió necessària en tots els emissors, garantint el seu funcionament eficient i uniforme.

Per al càlcul de Pèrdua de càrrega per fricció s’utilitza la formula de Hazen-Williams, que dona un a pèrdua de càrrega hf (m) a la que s’afegeixen les pèrdues de càrrega singulars hs (m).

Aquests càlculs s’han fet considerant el sector de reg més desfavorable per distància des de la escomesa, que és el sector 10, i la xarxa primària de boques.

La pressió de funcionament recomanada pel PPTEV pels degotadors autocompensants és: 1 – 3,5 atm.

Les dades considerades són:

- Cabal dissenyat de cada sector, en funció de la seva dimensió.
- Longitud i traçat de la canonada més desfavorable.
- Desnivell entre punt d’origen (bypass/electrovàlvula) i el punt més allunyat de secundaria del sector més desfavorable.
- Presencia d’accessoris que puguin causar pèrdues.
- Material i diàmetre interior de les canonades.

Càlcul sector 10 (més desfavorable per distancia)

Les dades de partida utilitzades corresponen al sector de degoteig en parterres núm. 10, considerat el més desfavorable per distancia, al ser el més llunyà del capçal de reg. La distancia considerada contempla el recorregut més llarg per arribar al sector (166 m).

Dades de partida Sector 10:

• Pressió manomètrica disponible a capçalera (P_1): 4,00 bar
• Cabal de disseny (Q1): 8,388 m³/h
• Longitud del tram analitzat de primària (L): 166 m
• Longitud del tram analitzat de secundària (L): 115 m
• Diàmetre interior de la canonada principal (d): 66 mm
• Diàmetre interior de la canonada secundària (d): 53,6 mm
• Rugositat absoluta (ε): 0,0014 mm (140)
• Presencia d'accessoris: 10
• Desnivell -6

	PERDUES DE PRESSIÓ EN SECTOR DE DEGOTEIG MÉS DESFAVORABLE PER DISTANCIA														
S1+S25	**Longitud L (m)**	**Ø Exterior d (mm)**	**Ø interior d (m)**	**Cabal Q ($m^3 h^{-1}$)**	**Cabal Q ($m^3 s^{-1}$)**	**Velocitat v ($m s^{-1}$)**	**Rugositat C**	**Pèrdua de càrregal hf (m)**	**Σ K**	**Pèrduas singulars hs=(m)**	**Δz (m)**	**Σ Segment (m)**	**hf (bar)**	**Pressió a capçalera (P_1)**	**Pressió de Funcionament (P2)**
Xarxa primària S10	166	75	**0,066**	**8,388**	0,00233	0,68	140	1,40	6,25	0,15	-6	-4,45	-0,44		
Xarxa secundària S10	115	50	**0,044**	**8,388**	0,00233	1,53	140	7,00	3,55	0,42	0	7,42	0,73		
TOTAL												**2,97**	**0,29**	**4,00**	**3,71**

Segons es mostra a la taula adjunta, l’agrupació compleix els criteris hidràulics i operatius del PPTEV. La pèrdua total de 0,29 bar manté la pressió de treball a tram més allunyat del sector 10 a 3,71 bar garantint la necessitat hídrica prevista i una velocitat moderada per assegurar una baixa incidència de cops d’ariet i sediments.

Càlcul Xarxa de Boques de Reg

Les dades de partida utilitzades corresponen a la boca de reg més llunyana, situada al costat del C. de Tànger, considerada com la més desfavorable, al tractar-se de la més llunyana del capçal de reg.

	PERDUES DE PRESSIÓ XARXA PRIMARIA DE BOQUES DE REG														
Primaria boques	**Longitud L (m)**	**Ø Exterior d (mm)**	**Ø interior d (m)**	**Cabal Q ($m^3 h^{-1}$)**	**Cabal Q ($m^3 s^{-1}$)**	**Velocitat v ($m s^{-1}$)**	**Rugositat C**	**Pèrdua de càrregal hf (m)**	**Σ K**	**Pèrduas singulars hs=(m)**	**Δz (m)**	**Σ Segment (m)**	**hf (bar)**	**Pressió a capçalera (P_1)**	**Pressió de Funcionament (P2)**
Xarxa primària	220	63	**0,0536**	**7,83**	0,00218	0,96	140	4,51	6,25	0,30	-3	1,80	0,18		
TOTAL fins boca més crítica												**1,80**	**0,18**	**4,00**	**3,82**

Realitzats les mateixos càlculs per la Xarxa de Boques de Reg, amb un tub de 63 mm i de diàmetre interior de 53,6 mm, i assumint un cabal equiparable al cabal mitjà que circula per la xarxa primària (7,83 m3/h), s’obté un valor de 3,82 bar i per tant es considera adient la xarxa de boques de reg.

9. PLA DE MANTENIMENT JARDINERIA I REG

9.1 CRITERIS DE MANTENIMENT

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

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

- Conservació d’arbrat
- Conservació d’arbustives i enfiladisses
- Quadre de manteniment

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

9.2 CONSERVACIÓ D’ARBRAT

Inspecció tècnica, visual i auditiva.

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

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

<u>Freqüència mínima i època:</u>

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

Escarificació del sòl

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

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

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

Freqüència mínima i època:

- 2 vegades/any, primavera i tardor.

Eixarcolat

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

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

Eixarcolat manual

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

Freqüència mínima i època:

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

Adobat

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

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

- L'adobament de base s'haurà d'aplicar en fer les plantacions i reposicions amb compost de Classe I, o fems de vaqui o de cavall, aplicant 0,1 m3 de compost o fems per cada 1m3 de terra vegetal de naturalesa sorrenca.
- L'adobament de fons es farà amb adob mineral 15-15-15 amb oligoelements i a les dosi entre 30/125 grs/m2., depenent de les condicions fisicoquímiques del sòl, la decisió final serà presa per la Direcció Facultativa.
- L'adobament convencional es realitzarà via foliar o radicular.

Caldrà adobar tots els arbres, tant si es troben damunt del sauló, prat o entapissant. S' aplicarà adob a base de 250GR /ARBRE d´adob químic complex del tipus 12-12-17-2 MG i adobat orgànic a base de 5KG /ARBRE de compost Classe I, amb un contingut mínim de matèria orgànica del 40% i 5,4% d'àcids húmics. Inclou subministrament, transport i aplicació, prèvia aprovació del producte.

Freqüència mínima i època:

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

Poda

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Freqüència mínima i època:

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

Reposició d'arbres morts

Aquestes feines consistiran en la substitució d'aquells arbres que haguessin perdut o minvat considerablement les seves característiques ornamentals o bé que el seu precari estat botànic faci preveure tal situació per a un futur pròxim.

En totes les reposicions que s'efectuïn, s'utilitzaran espècies idèntiques en característiques botàniques, edat, mida, conformació, etc., a les que en el moment de la substitució reuneixi el conjunt del qual han de formar part.

Caldrà retirar les restes vegetals, deixant la superfície neta i transportant-les a un centre de gestió de residus.

Aquestes feines seran realitzades, en principi, en l'època més apropiada sota la indicació i supervisió dels Serveis Tècnics Municipals de Jardineria.

Freqüència mínima i època:

- La reposició es durà a terme segons necessitats, preferentment a la tardor - hivern per als arbres planifolis i coníferes d'hivern i a la primavera en el cas dels arbres de clima càlid.

Tractaments fitosanitaris preventius

En les dates oportunes s'hauran de realitzar els tractaments preventius necessaris per impedir l' inici o propagació de qualsevol plaga o malaia que pugui aparèixer en alguns dels arbres.

En cas de plagues i malalties corrents a la zona o que es tingui coneixement de la seva existència, s'hauran de dur a terme tractaments periòdics preventius, almenys una vegada a l'any.

S'hauran de realitzar tots els tractaments fitosanitaris necessaris encaminats a combatre fins a la seva total extinció, la malaltia o plaga un cop desenvolupada.

En particular, pels exemplars de *Pinus pinea* es preveu:

Seguiment i control

Revisió visual cada sis mesos de fulles, escorça i capçada per detectar de manera precoç insectes (processionària, *Tomicus*, pugons) o fongs i verificació anual de l'estabilitat i estat de les arrels.

Gestió hídrica i del sòl

Regs de suport en períodes de sequera prolongada, sobretot en exemplars joves; Encoixinat lleuger per reduir l'estrès hídric.

Adobat

Aportació anual d'un adob equilibrat d'alliberament lent (NPK) a l'inici de la primavera, amb un contingut moderat de nitrogen i més potassi per augmentar la resistència, i de micorizes si el sòl és pobre.

Podes preventives

Eliminació anual de branques seques o malmeses per millorar la ventilació i reduir el risc de patògens, amb talls en períodes secs.

Prevenció fitosanitària específica

- **Processionària del pi**:
  - Retirada mecànica de bosses a l'hivern.
  - Tractament preventiu amb *Bacillus thuringiensis* (setembre–octubre, segons zona).
- **Tomicus**:
  - Evitar l'estrès hídric i mecànic.

- Retirar ràpidament restes de fusta feble o caiguda, que poden atreure l'insecte.

- **Fongs d'arrel** (*Armillaria*, *Fusarium*): millora del drenatge i evitació d'estancaments.

S'haurà de mantenir vigilància per detectar qualsevol atac o malalties imprevistes i així poder procedir al seu immediatament combat, avisant a la Direcció Facultativa tant en atacs de pugó com per qualsevol altra plaga o malaltia.

Cada tractament haurà d'anar acompanyat d'una incorporació d'adob foliar i mullant per estimular i adobar l'arbre.

Els tractaments s'aplicaran mitjançant productes i procediments moderns, eficaços i no tòxics ni molestosos per a les persones, aus ni mamífers. Categoria A.

Dur a terme el tractament en hores que no causin problemes al veïnat i de mínima circulació rodada (de 6:00 a 10:00 hores del matí i a última hora de la tarda i nit, especialment a partir de les 22:00 hores).

No tractar en dies de vent ni en hores de forta insolació. No fer cap tractament en dies de pluja. Si plou després, repetir el tractament.

Caldrà disposar de tots els equips de seguretat per aïllar els treballadors dels productes fitosanitaris que s'apliquin i garantir la seva seguretat mentre treballen a la via pública.

Per realitzar els treballs, senyalitzar convenientment amb cons, tanques, cintes i senyals d'obra la via pública, i disposar d'un treballador que avisi a persones i vehicles. En el cas d'existir important circulació rodada, avisar a la Policia Municipal per tal de donar suport en el control del tràfic.

Utilitzar equips de treball d'ultra baix volum.

Controlar el degoteig per evitar molèsties i inconvenients a persones i elements de la via pública.

Distribuir el producte de forma homogènia i complerta sobre tota la superfície foliar.

Presentar els productes fitosanitaris, abans d'utilitzar-los, als serveis municipals de Jardineria, els quals els hauran de revisar i aprovar.

El contractista haurà de vetllar pel bon estat de creixement i desenvolupament de l'arbre i donar avís dels arbres que presentin clorosi, mancances o depauperació.

Tractaments fitosanitaris correctius (segons nivell de població i espècie)

Quan apareixen problemes fitosanitaris o fisiològics a l'arbrat i a la vegetació, els tractaments correctius s'han d'orientar sempre a estabilitzar la planta i restablir les condicions òptimes de creixement. El primer pas és identificar la causa de l'afectació —sigui una plaga, una malaltia, un estrès hídric o un problema de sòl— i actuar d'acord amb la seva naturalesa.

En el cas de plagues d'insectes, la intervenció combina habitualment mètodes mecànics, biològics i, només quan és estrictament necessari, químics. La retirada manual de fulles, brots o parts afectades, juntament amb l'ús de sabó potàssic, olis parafínics o tractaments microbians, permet reduir la pressió de plaga sense comprometre la resta de l'ecosistema. Per a infestacions més severes, es poden aplicar productes fitosanitaris específics, sempre que els faci personal autoritzat i seguint la normativa vigent.

Quan l'afectació prové de malalties fúngiques o bacterianes, les accions correctives solen incloure la poda sanitària de les parts malmeses, la millora de la ventilació i del drenatge, i la revisió del règim de reg per evitar excessos d'humitat. En casos confirmats, l'ús de fungicides o altres productes homologats pot ser necessari per evitar la propagació del patogen.

Si el problema és fisiològic —manca d'aigua, sòl compacte, carències nutritives o danys per vent o calor—, el tractament correctiu es basa a restaurar les condicions ambientals adequades. Això pot incloure regs de recuperació, airejats del sòl, aportacions d'adobs orgànics o minerals, instal·lació temporal d'ombrius, reforç de tutors o reposició del material vegetal quan la recuperació no és viable.

En conjunt, els tractaments correctius han de ser proporcionals, respectuosos amb el medi i orientats a garantir la supervivència i l'estabilitat de les plantacions, tot assegurant que el parc evoluciona de manera saludable durant els primers anys d'implantació.

Freqüència mínima i època:

- **Primavera**: adobat, control de pugons/cotxinilles, podes lleugeres.
- **Estiu**: seguiment d'estrès hídric i regs de suport si cal.
- **Tardor**: tractaments preventius contra processionària (*B. thuringiensis*), retirada de branques malmeses, revisió estructural.
- **Hivern**: retirada de bosses de processionària, control de fongs, podes sanitàries.

Pel que fa la freqüència, es realitzaran els tractaments fitosanitaris segons necessitats.

9.3 CONSERVACIÓ D'ARBUSTIVES I HERBÀCIES

Eixarcolat

L'eixarcolat consisteix en eliminar les herbes adventícies i altres que puguin haver crescut entre mig dels arbusts.

Els eixarcolats s'ha d'efectuar periòdicament amb mitjans manuals, mecànics herbicides. Si l'eixarcolat es fa amb herbicida, passat el temps obligatori d'espera del tractament s'han de retirar les restes vegetals i deixar l'espai net.

Per a l'eixarcolat es podran utilitzar dos sistemes:

Eixarcolat manual

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

Freqüència mínima i època:

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

Escarificació

S'ha de dur a terme periòdicament i sempre posteriorment a l'eliminació de males herbes adventícies o eixarcolat. L'escarificació ha de mantenir el sòl esponjós per evitar la compactació del terreny i promoure l' intercanvi gasós continu.

L'escarificació s'ha de realitzar a uns 5 cm de fondària mitjançant maquinària o manualment. Durant aquest procés s'ha de retirar tot el que dificulti el bon desenvolupament de les plantes, com ara elements d'origen inorgànic o pedres.

Freqüència mínima i època:

- 2 vegades/any, primavera i tardor.

Poda i retall

Caldrà realitzar una poda de les espècies arbustives un cop hagin complert la seva floració. La poda haurà de ser proporcional amb el port de l'espècie. Els talls de poda han de ser nets i no han de tenir branques afectades per plagues o malalties greus. Les plantes herbàcies es tallaran un cop acabat el seu període vegetatiu, per estimular el rebrot de la propera temporada.

La poda es realitzarà quan finalitzin les floracions, és a dir, preferentment a la tardor.

Freqüència mínima i època:

- 1 vegada l'any durant el mes de setembre.

Adobat

Es realitzarà un adobat orgànic. Segons el volum de la gramínia, s'aportarà d'1 a 4 kg per planta, enterrant i barrejant l'adob mitjançant una cavada.

L'adob mineral es realitzarà dos cops l'any, l'un a la tardor, que haurà de ser d'alliberació lenta, i l'altre a la primavera, aportant un adob complex.

La dosi de l' adobat mineral variarà segons el port de la planta.

Es farà una adobat mineral microgranulat d'alliberament lent, del tipus 20.5.8.2 MGO, compost dels tres macro elements (nitrogen, fòsfor i potassi) en quantitat no inferior als 40 g/m2 i un adobat orgànic a la tardor (setembre - octubre), en quantitat no inferior a 500g/m2 I exempt de llavors contaminants, amb un contingut mínim de matèria orgànica del 40%, 5,4% d'àcids húmics i 4,6% d'àcids fúlvics.

Freqüència mínima i època:

- 2vegada/any una durant el mes de maig i una al mes de setembre.

Tractaments fitosanitaris

Són vàlids per a aquest apartat totes les consideracions de tipus general i comú efectuades en l'apartat per a la conservació d'arbrat del present annex.

De forma preventiva i de forma mecànica segons l'època de l'any. S'informarà a l'Ajuntament dels productes fitosanitaris a utilitzar en cada moment.

Els tractaments fitosanitaris només es faran en cas que siguin estrictament necessaris i segons determinin els tècnics.

Freqüència mínima i època:

- 1 vegada l'any durant el mes de setembre.

Reposició de baixes

Aquestes feines consistiran en la substitució d'aquelles plantes que hagi perdut o minvat considerablement les seves característiques ornamentals o bé que el seu precari estat botànic faci preveure tal situació per a un futur pròxim.

Aquestes feines seran realitzades, en principi, en l'època més apropiada sota la indicació i supervisió dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament.

En totes les reposicions que s'efectuïn, s'utilitzaran espècies idèntiques en característiques botàniques, edat, mida, conformació, etc., a les que en el moment de la substitució reuneixi el conjunt del qual han de formar part.

En el moment que s'observi algun exemplar mort, es procedirà a la seva immediata arrancada i posterior reposició durant l'any de manteniment i en l'època de plantació adequada segons els requeriments de l'espècie en qüestió.

El forat de plantació variarà segons el volum i l'alçada de la planta.

Freqüència mínima i època:

- Caldrà reposar totes les baixes. Les noves plantes es plantaran preferentment durant la primavera o la tardor.

Reg

Els elements vegetals es regaran esporàdicament o diàriament en les èpoques en què sigui necessari, dependent de les condicions edafo-climatològiques i de les espècies en les plantes existents, de forma que totes les plantes trobin en el sòl, el percentatge d'aigua útil necessari per al seu normal creixement i desenvolupament.

En general els regs hauran de garantir una humitat en profunditat suficient per a un òptim desenvolupament de les arbustives.

Cal entendre que el període fort de reg és el comprés entre maig i agost, ambdós inclosos. La resta de l'any el reg decreix per l'època d'aturada vegetativa i pluviometries de primavera i tardor.

Freqüència mínima i època:

- Es faran quatre revisions l'any coincidint amb cada canvi d'estació, per tal de garantir les necessitats d'aigua de reg.

9.4 INSPECCIÓ DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ DE REG

Caldrà preveure una inspecció de tota la instal·lació periòdicament. Es repararan els tubs en cas de fugues d'aigua i es reposaran els mecanismes necessaris que s'hagin pogut malmetre o que no funcionin correctament. En cas de pèrdua de material per vandalisme o altres desperfectes es comunicarà per escrit a l'Ajuntament.

Caldrà també el control i reparació de possibles avaries de la xarxa, substitució dels elements que funcionin malament, la neteja i el manteniment de filtres, vàlvules i la resta d'elements de tot el sistema de reg, així com el consum d'aigua durant aquest període.

La inspecció del reg es farà en el conjunt de la zona verda i un mínim d'un cop al trimestre.

9.5 ALTRES APLICACIONS:

En tots els casos que no es fixin condicions particulars respecte a treballs de conservació i manteniment, s'aplicaran les condicions establertes al 'Plec de condicions Tècniques Generals de Plantacions i Jardineria' i la normativa general de l' esmentat plec.

Així doncs s'aplicaran:

- -NTJ "Normes Tecnològiques de jardineria i paisatgisme" del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Pèrits Agrícoles de Catalunya
- -Mètode de valoració de l'arbrat ornamental "Norma Granada". Associació Espanyola de Parcs i Jardins públics. MAB - UNESCO
- -Guia de productes fitosanitaris del Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya amb normes i legislació sobre plaguicides.
- -Guia d'herbicides i fitorreguladors del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya.
- -Plec de condicions tècniques de partides d'obra d'urbanització. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC).

10. PLANNING D'ACTUACIONS DE MANTENIMENT 1er ANY

ANY1													
ARBRES	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	Total anual
INSPECCIÓ TÈCNICA DE LES PLANTACIONS			1			1			1			1	4
ESCARIFICACIÓ			1						1				2
ESCARDA	1	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	1	18
ADOBAT													segons necessitats
PODA													segons necessitats
REPOSICIÓ DE MARRES													segons necessitats
FITOSANITARIS													segons necessitats
INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG			1			1			1			1	4

ANY 1													
ARBUSTIVES I HERBÀCIES	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	Total anual
EIXARCOLAT										1			1
ESCARIFICACIÓ			1						1				2
ADOBAT													segons necessitats
PODA I RETALL									1				1
FITOSANITARIS			1			1			1			1	4
REPOSICIÓ DE MARRES													segons necessitats
INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG			1			1			1			1	4
EMPARRAT			1		1				1		1		4

ANY 1													
INSTAL·LACIO DE REG	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	Total anual
INSPECCIÓ	1			1		1	1	1	1		1		7
NETEJA D'ELEMENTS		1								1			2
REPARACIÓ													segons necessitats
PROGRAMACIÓ			1			1			1			1	4

En qualsevol cas, aquesta periodificació és la mínima estipulada i cal contemplar la neteja setmanal dels parterres per evitar la presencia de fulles i herbes mortes.

10.1 COSTOS DE MANTENIMENT

INTRODUCCIÓ

El manteniment de les zones verdes del projecte executiu tindrà en compte criteris de sostenibilitat i respecte al medi ambient.

Així s'han buscat alguns sistemes que així ho garanteixin.

CRITERIS DE MANTENIMENT

Garantir l'estalvi i reutilització de l'aigua (utilització de sistemes de reg per degoteig que aportin l'aigua necessària sense crear un excedent d'aigua de reg).

Evitar les escorrenties i controlar l'estabilitat dels talussos (malles i xarxes 100% biodegradables i/o plantacions d'espècies arbustives amb d'arrels vigoroses als talussos).

Afavorir la implantació i el bon desenvolupament de les espècies vegetals (elecció de plantes autòctones o adaptades al medi, resistents a períodes de sequera, resistents a la contaminació atmosfèrica, a la salinitat i a la humitat ambiental).

D'aquesta manera es determina que el manteniment de les zones verdes requerirà en conjunt, un grau de manteniment mig.

Així tenim que:

Arbres:

Es considera un grau de manteniment mig.

Superfícies verdes amb espècies arbustives i herbàcies:

Per les superfícies verdes plantades amb plantes arbustives i herbàcies es preveu un manteniment també mig.

Les espècies triades, el sistema de reg automatitzat, i el mulch que es col·locarà a sobre, faran que el manteniment sigui considerat de grau mig.

COST DE MANTENIMENT ANUAL

El cost de manteniment s'ha calculat en funció de 2 períodes (estiu i hivern).

PRESSUPOST DE MANTENIMENT

PERÍODE	CODI ITEC	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	HORES/SET.	SET./ANY
ESTIU	A0F-000M	Oficial 1a jardiner	35,05 €	1,00	6,00	27,00
ESTIU	A01-FEPJ	Ajudant jardiner	31,11 €	1,00	6,00	27,00
HIVERN	A0F-000M	Oficial 1a jardiner	35,05 €	1,00	2,00	25,00
HIVERN	A01-FEPJ	Ajudant jardiner	31,11 €	1,00	2,00	25,00

IMPORT 20.782,32 €

El cost de manteniment està inclòs al sots capítol de manteniment, dins del capítol de jardineria com a partida alçada a justificar.

Totes les feines plantejades responen al primer any de manteniment a comptar a partir de la recepció de l'obra.

Transcorregut aquest temps les plantes s'hauran implantat correctament en el terreny i els seu desenvolupament serà òptim. En aquest moment es podran disminuir les tasques de manteniment i aportació d'aigua de reg de manera progressiva. Aquest fet farà disminuir també el cost anual de manteniment.

11. ALTRES CONSIDERACIONS

11.1 FAUNA PROTEGIDA

·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 la Biodiversitat, i per l'article 334 del Codi Penal.
Aquestes normatives indiquen que causar mort, danys o molèsties a aquestes espècies de fauna silvestre protegida, i també la destrucció dels seus llocs de cria o refugi pot ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.
Els promotors de l'obra (públics o privats) tenen la responsabilitat de comprovar, amb mitjans propis, la possible presència d'espècies protegides en l'àmbit d'actuació abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació o intervenció que pugui resultar impactant per a la fauna.
En cas de presència de fauna protegida, caldrà demanar una autorització especial d'actuació a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural (Fauna) del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya a través dels següent link: https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/Peticio-generica
·Per a més informació sobre com actuar per donar compliment a la normativa vigent en matèria de protecció de la fauna protegida, consultar la web d'Ecologia Urbana "Fauna protegida a la ciutat de Barcelona":
https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/fauna-protegida-barcelona

1. AMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX

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

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

L'àmbit del projecte compren l'espai qualificat com a zona verda que queda compres entre els carrer de Tànger, Alaba, Bolívia i Pamplona.

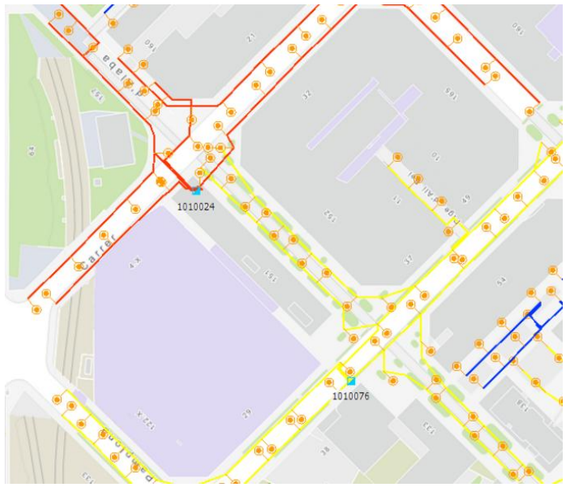
2. ESTAT ACTUAL

Dins l'àmbit del projecte, al tractar-se d'un solar, no hi ha enllumenat existent. Dins de la mateixa actuació, es planteja també la reurbanització de la vorera mar de la carrer de Àlaba. Actualment es aquesta vorera ni ha un bàcul existent, el qual es mantindrà.

Propers a l'àmbit del projecte, es troben 2 quadres d'enllumenat:

Q1010076, situat a l carrer de Tànger

Q1010024 situat a Àlaba



3. PROPOSTA

La proposta planteja connectar la nova xarxa d'enllumenat de la zona de parc a l'armari existent del carrer de Tànger.

Segons dades facilitades pel departament d'enllumenat de l'Ajuntament, el quadre Q1010076 situat a la vorera mar del carrer de Tànger, te fet un pas de calçada on en principi han d'haver-hi tubulars de reserva. Caldrà col·locar 2 tubulars entre el quadre existent i el pericó de pas de calçada, i dos tubulars més des de el pericó de l'altra banda de Tànger fins a l'àmbit del projecte.

Es planteja a partir de 2 línies noves.

Pel que fa al tram de vorera del carrer de Bolívia, es planteja que es connecti al quadre existent del carrer d'Àlaba, penjant-se de la línia existent que dona subministrament a l'enllumenat actual de la mateixa vorera.

Es preveu la col·locació d'una pèrgola fotovoltaica, que tindrà il·luminació pròpia.

S'adjunta els càlculs lumínics d'aquesta, així com els condicionants tècnics .

4. CONDICIONANTS EN EL DISSENY

En el moment del disseny de la xarxa d'enllumenat en el nostre àmbit, s'ha seguit les pautes marcades pel Departament d'enllumenat de l'ajuntament de Barcelona, entre altres:

- Pels punts de llum d'alçada superior a 3,5 m, caldrà garantir accessibilitat mitjançant un itinerari d'amplada 3 m mínim, pels vehicles de manteniment.
- Els punts de llum es distribuiran de manera que sempre quedi la màxima distancia entre punts de llum i arbrat. Cal indicar que al replanteig i obra no s'admetran les llumeneres que quedin dins la copa dels arbres.
- No es permet la ubicació de les columnes d'enllumenat, quadre o pericons dins els parterres.

Les línies existents i fora de l'àmbit, que depenguin de les línies del carrer Pere IV connectaran amb derivacions a les línies projectades. Les actuacions previstes son:

- PUNTS DE LLUM: Nous en tot l'àmbit del projecte a excepció d'un al carrer de Bolivia.
- CANALITZACIONS: Renovar totes les canalitzacions de l'àmbit a excepció del pas de calçada del carrer de Tànger que es existent i de recent construcció.
- QUADRES D'ENLLUMENAT: Respecte als quadres d'enllumenat es proposa connectar la nova xarxa als quadres existents.

Els càlculs elèctrics de les línies projectades d'enllumenat es recullen al corresponent apèndixs núm. 3 d'aquest annex.

5. TIPOLOGIA DELS SUPORTS I DEL PROJECTORS

A l'apèndix número 2 del present annex es poden veure les especificacions tècniques de tots els elements projectats, de tant les lluminàries tipus LEDS, com les columnes i els braços a col·locar.

Els bàculs que hauran en el nostre àmbit són

- Bàculs 22@ de 7,5 m d'alçada amb doble lluminària per a la vorera del carrer de Bolívia.
- Columna cilíndrica de 4m d'alçada amb lluminària d'alumini.

6. PLANTEJAMENT DE L'ESTUDI LUMÍNIC

L'estudi es realitza amb un factor de manteniment de 0,80.

Resultats lumínics:

	Em (lux)	Emin (lux)	Emax (lux)	Um
Z1-Paviment formigonat	22.5 lx	9.17 lx	52.4 lx	0.41
Z2-Zona Sauló	23.8 lx	9.66 lx	62.1 lx	0.41
Z3-Comprovació Vorera Bolivia	18.9 lx	7.91 lx	42.9 lx	0.42
Z4-Jocs infantils 1	25.3 lx	12.7 lx	50.7 lx	0.50
Z5-Jocs infantils 2	25.1 lx	13.6 lx	54.4 lx	0.54
Z6-Jocs infantils 3	25.7 lx	21.4 lx	32.6 lx	0.83

Comprovació zones verdes i accés edifici:

	Em (lux)	Emin (lux)	Emax (lux)	Um
Z7 - Comprovació Entrada Edifici	8.55 lx	3.10 lx	32.0 lx	0.36
ZV-1	9.03 lx	1.29 lx	42.9 lx	0.14
ZV-2	5.84 lx	1.13 lx	26.8 lx	0.19
ZV-3	12.5 lx	4.51 lx	38.6 lx	0.36
ZV-4	10.4 lx	4.67 lx	34.9 lx	0.45
ZV-5	7.27 lx	2.45 lx	28.3 lx	0.34
ZV-6	9.56 lx	1.98 lx	29.3 lx	0.21

Validació energètica de la instal·lació:

Carrer / Zona d'estudi	Àrea (m2)	E_m (lux)	P_{total} (W)	$e=A \cdot E_m/P$ (lux·m²/W)	er_{min} (lux·m²/W)	e_r (lux·m²/W)	$Ie=e/e_r$	ICE=1/Ie	Qualificació instal·lació
Z1-Paviment formigonat	742	20	478	**31,70**	13,00	13,00	2,44	0,41	A
Z2-Zona Sauló	3617	23	1006	**82,02**	13,00	13,00	6,31	0,16	A
Z4-Jocs infantils 1	356	25	234	**38,49**	13,00	13,00	2,96	0,34	A
Z5-Jocs infantils 2	191	25	156	**30,73**	13,00	13,00	2,36	0,42	A
Z6-Jocs infantils 3	50	26	39	**32,95**	13,00	13,00	2,53	0,39	A

Resultats en l'escala:

S'estudia l'escala per separat, i amb una superfície per cada petja i contrapetja que la forma.
La il·luminància mitjana de les superfícies horitzontals de l'escala (petja) és com a mínim CE2, i cap d'elles menor als 20lux.
La il·luminància mitjana de les superfícies verticals de l'escala (contra petja) és com a mínim la meitat que en les superfícies horitzontals, i per tant, cap d'elles menor als 10lux.

	Em	E_{min}	Emáx	Um
CONTRA PETJA 1	**10,4 lx**	8,55 lx	11,2 lx	82%
CONTRA PETJA 10	**25,7 lx**	21,9 lx	27,9 lx	85%
CONTRA PETJA 11	**32,5 lx**	27,2 lx	35,9 lx	84%
CONTRA PETJA 12	**37,5 lx**	30,3 lx	41,4 lx	81%
CONTRA PETJA 13	**38,3 lx**	31,3 lx	42,1 lx	82%
CONTRA PETJA 14	**35,6 lx**	31,1 lx	39,4 lx	87%
CONTRA PETJA 15	**31,5 lx**	27,9 lx	34,5 lx	89%
CONTRA PETJA 16	**27,1 lx**	23,8 lx	29,9 lx	88%
CONTRA PETJA 17	**23,5 lx**	20,5 lx	25,9 lx	87%
CONTRA PETJA 18	**19,9 lx**	17,1 lx	21,7 lx	86%
CONTRA PETJA 2	**11,6 lx**	9,58 lx	12,5 lx	83%
CONTRA PETJA 3	**12,9 lx**	10,6 lx	13,9 lx	82%
CONTRA PETJA 4	**13,5 lx**	11 lx	14,5 lx	81%
CONTRA PETJA 5	**13,5 lx**	11,1 lx	14,4 lx	82%
CONTRA PETJA 6	**13 lx**	10,9 lx	14 lx	84%
CONTRA PETJA 7	**12,1 lx**	10,1 lx	13,2 lx	83%
CONTRA PETJA 8	**11,1 lx**	9,24 lx	12,2 lx	83%
CONTRA PETJA 9	**10,1 lx**	8,42 lx	11,2 lx	83%
Em mitjana en superficies verticals				
21,1 lux				
PETJA 1	**26,5 lx**	22,2 lx	28,1 lx	84%
PETJA 10	**50,4 lx**	40 lx	57,2 lx	79%
PETJA 11	**47,3 lx**	36,9 lx	54,1 lx	78%
PETJA 12	**42 lx**	32,6 lx	48,1 lx	78%
PETJA 13	**35 lx**	28,8 lx	39,8 lx	82%
PETJA 14	**29,2 lx**	25,2 lx	33 lx	86%
PETJA 15	**25,3 lx**	22,6 lx	27,5 lx	89%
PETJA 16	**23,4 lx**	21,5 lx	24,6 lx	92%
PETJA 17	**23,4 lx**	21,6 lx	24,3 lx	92%
PETJA 18	**24,9 lx**	23,2 lx	26,1 lx	93%
PETJA 2	**27,5 lx**	23,1 lx	29,3 lx	84%
PETJA 3	**29,2 lx**	24,6 lx	31,1 lx	84%
PETJA 4	**31,3 lx**	26,6 lx	33,1 lx	85%
PETJA 5	**33,4 lx**	28,9 lx	35,7 lx	87%
PETJA 6	**35,8 lx**	31,6 lx	38,7 lx	88%
PETJA 7	**38,9 lx**	34,9 lx	41,9 lx	90%
PETJA 8	**43,2 lx**	37 lx	47,2 lx	86%
PETJA 9	**49 lx**	39,5 lx	55,3 lx	81%
REPLÀ	**57,6 lx**	41,5 lx	72,5 lx	72%
Em mitjana en superficies horitzontals				
35,436842 lux				

6.1 Altres consideracions

Cada punt de llum portarà la seva caixa de connexió a la base del bàcul, amb els seus borns i fusibles. Tots els suports disposaran d'un tractament específic de protecció per l'oxidació a la part baixa del bàcul i d'utractament específic per protecció contra adhesius i contra graffitis fins a una alçada de 3 metres. Així mateix, el fabricant de les columnes haurà d'emetre una garantia de vint anys. Totes aquestes consideracions estan recollides en el plec de prescripcions tècniques.

7. SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA, COMANDAMENT I CONTROL

7.1 Canalitzacions i línies

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

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

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

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

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

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

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

El conductor nu de terra de 35 mmCu , ha de quedat enterrat i fora del prisma de formigó. No es col·locaran piques de posta a terra i cada llum disposarà d'una placa de terra de dimensions mínimes 500 x 500 x 3 mm

7.2 ARQUETES DE PAS, REGISTRE I DERIVACIÓ

S'instal·laran les arquetes indicades als plànols, en especial als canvis de direcció i creuaments de vials.

Les arquetes compliran amb les condicions indicades al nou Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i seran estanques.

Tots els pericons seran registrables amb tapa de fosa dúctil segons la Norma EN-124, amb la inscripció "Enllumenat públic" ó "EP" amb tancament amb clau homologada. Han de tenir el certificat AENOR de producte vigent i tenir la superfície metàl·lica antilliscant. El marc de la tapa serà d'acer galvanitzat en calent segons ISO 630.

Manipulació: Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. Desbloqueig i obertura amb clau. La clau de bloqueig serveix per a la obertura de la tapa un cop desbloquejada.

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

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

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

- 40 x 40x 50 (arqueta en canvi de direcció de línia).
- 60 x 60x 60 (Arqueta en creuament de vial).
- 60 x 60 x100 (Arqueta davant del quadre de comandament, a una distancia no inferior a un metre).

Les arquetes hauran de complir les següents especificiacions:

<u>Tapa:</u>

- Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563.

- Compleixi amb la norma UNE EN-124.
- Certificat AENOR de producte vigent.

Superfície metàl·lica antilliscant:

- La tapa ha de ser extraïble, obrir mes de 90° i com a màxim 120° i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle a 90°.
- 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg)

Marc:

- Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
- Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos.

Manipulació:

- Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
- Desbloqueig i obertura amb clau.
- La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

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

8. CÀLCULS ELÈCTRICS

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

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

La secció de las línies mínima és de 6 mm2.

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

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

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

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

Per tant es pot fer servir la següent fórmula simplificada:

I_CC=(0,8 U)/R

On:

Icc: intensitat de curtcircuit màxima al punt considerat.

U: tensió d'alimentació fase neutre.

R: resistència del conductor de fase entre el punt considerat i l'alimentació.

Normalment, el valor de R haurà de tenir en compte la suma de les resistències dels conductors entre la Caixa General de Protecció i el punt considerat en el qual es desitja calcular el curtcircuit. Per al càlcul de R es considerarà que els conductors es troben a una temperatura de 20ºC, per obtenir així el valor màxim possible de Icc. El càlcul de la resistència del conductor es farà seguint la següent equació:

R=2?L/S

On:

?: Resistivitat del material, en cas del coure a 20ºC és de 0,018?mm2/m.

L: Longitud del cable a considerar.

S: Secció del cable considerat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I_S=j·A=66 A/?mm?^2 ·6 ?mm?^2=396 A

Al final de l'annex s'adjunta els càlculs de la caiguda de tensió de les linies.

9. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

9.1 Línies generals i canalitzacions

Les seccions de cables, xarxa de terres, tipologia de corrugats, seccions constructives i altres elements de la instal·lació d'alimentació elèctrica han de complir amb els mateixos requisits que es contemplen en el REBT 2002 i el Decret

192/2023 per a la xarxa d'enllumenat, perquè en forma part i a efectes normatius es considera subjecta a les mateixes prescripcions.

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

Xarxes subterrànies
S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes subterrànies de distribució regulades a la IT-BT-07. Els conductors es disposaran en canalització soterrada a l'interior de tubs, a una profunditat mínima de 0,6m del nivell de terra, mesurat des de la cota inferior del tub (veure plànols de detalls de les rases). El diàmetre nominal no serà inferior a 90 mm i s'utilitzarà (segons plànols de detalls d'instal·lacions), per fer les entrades a les columnes .

Daus d'ancoratge per a columnes
Per a totes les columnes, en els daus d'ancoratge es col·locaran perfectament centrats els colzes de polietilè d'alta densitat de tub de polietilè de doble capa, per l'interior dels quals entraran els cables de distribució fins a les caixes de connexió situades en les columnes. També es col·locarà un tubular corrugat de polietilè de 20 mm per al pas del conductor de protecció verd i groc de 16 mm2 de secció que ha d'unir la columna amb la xarxa de terres.

Equips i làmpades
S'utilitzaran làmpades led de 17, 23, 40, 45, 50, 55 i 65 W, buscant en tot moment el mínim consum, el màxim rendiment i el màxim respecte al medi ambient. La temperatura de color serà de 3000ºk. Les connexions dels elements dels equips s'efectuaran mitjançant terminals allotjats en els seus connectors corresponents.

La capacitat del condensador ha de ser la necessària per aconseguir un cosinus de fi de la instal·lació no inferior a 0,90. L'entrada i la sortida de cables es realitzarà per la part inferior de la caixa de connexió de manera que s'evitin les humitats de condensació dins de la caixa de derivació.

Cablejat interior
El cablejat interior de les columnes es realitzarà amb conductor de coure amb aïllament i coberta de PVC, tipus 0,6/1 KV de 2x2,5mm² + TT, de secció.

9.2 Sistemes de protecció i presa de terra

Protecció contra contactes directes
Aquestes proteccions estan formades per totes les canalitzacions, envoltats de línia, quadres i receptors, que doten la instal·lació de l'aïllament necessari amb la finalitat d'allunyar i d'obstaculitzar les parts actives del contacte humà.

Protecció contra contactes indirectes
En el disseny del sistema de protecció contra contactes indirectes s'ha tingut en compte la naturalesa del local (exterior), la massa i els elements conductors, les característiques de la instal·lació i el valor màxim de tensió amb respecte de terra, segons s'especifica en la Instrucció ITC.BT.24.

En el nostre cas, per a una tensió respecte a terra compresa entre 50 i 250 V, s'ha optat per un sistema de protecció de Classe B, que consisteix en la posta a terra de les masses, associada amb el muntatge de dispositius de tall automàtic per a intensitat de defecte. Per tal d'aconseguir-lo s'instal·laran interruptors diferencials de 300 mA de sensibilitat (segons s'especifica en la resolució DGSQI interpretativa de la instrucció ITC.BT.09 relativa a Instal·lacions d'enllumenat públic) de manera que, en combinació amb la xarxa de terra de la instal·lació, no se superi el valor de tensió de contacte de 24 V (local mullat).

Protecció contra sobrecàrregues
Tots els elements es protegiran contra sobrecàrregues o curtcircuits en els seus quadres mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmic, i en les derivacions a lluminàries mitjançant ploms tipus GI amb un poder de tall de curtcircuit adequat al punt on ha d'actuar.

Xarxa de terra
Placa de terra per cada suport, una placa obligatòriament de 500x500 x 3mm. Les plaques van unides per un cable de 35 mm nu. Donant una terra equipotencial a totes. Després cada placa va unida a la columna per un cable de 16 mm entubat groc-verd.

Fusibles
Cada lluminària ha de tenir el seu parell de fusibles. Han d'anar a les caixes claveds, i aquestes ses fixaran a les columnes.

9.3 Característiques de la il·luminació

Per al càlcul de la il·luminació s'han tingut en compte els criteris establerts per la normativa vigent.

Nivells d'il·luminació
En funció de les característiques de la zona a il·luminar, els nivells d'il·luminació mitjana en servei i en futur, amb l'arbrat desenvolupat, previst en el Projecte busquen uns valors lumínics de 18 luxes de mitjana, un factor de manteniment de 0,70 i un factor d'utilització de 0,83 i una uniformitat de 0,40.

Estudis lumínics
Per al càlcul de la il·luminació, s'ha utilitzat el mètode punt per punt. Els resultats s'han obtingut utilitzant dos programes de càlcul que fan servir el mateix sistema, partint de la matriu d'intensitats d'una lluminària comercial, calcula la intensitat d'il·luminació en una sèrie de punts preestablerts de diferents zones (veure plànol zones enllumenat) per a cada geometria, disposició dels punts de llum i altura d'aquests. La fórmula utilitzada en els càlculs és la de la il·luminació en un punt P des d'un focus lluminós situat a una altura h, sota un angle d i en un pla C. Per determinar la il·luminació total en qualsevol punt, s'hauran de considerar totes les intensitats d'il·luminació que incideixin en aquest punt des de qualsevol punt de llum que efectivament actuï sobre ell.

10. ESPECIFICACIONS GENERALS:

10.1 Consideracions durant l'execució de l'obra i el Manteniment

Abans de l'inici de les obres, serà necessari que Direcció d'Obra es posi en contacte amb el Departament d'enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona, per a la confirmació de totes les premisses i definició de la solució projectada.

Si durant les obres cal realitzar l'afectació a qualsevol element o bàcul d'enllumenat i/o retirada de quadres elèctrics, serà necessari contactar amb el Departament d'Enllumenat per tal de tractar el procés d'afectació dels punts de llum i xarxa d'enllumenat.

Durant l'execució de les obres, s'haurà de garantir l'enllumenat de l'àmbit d'actuació, i s'escau, es durà a terme un enllumenat provisional d'obra per il·luminar la calçada i voreres afectades.

Serà necessari aportar la legalització dels punts de llum abans de la posada en marxa de la instal·lació, tant en armaris nous com prèvia a sol·licitar la connexió a l'enllumenat existent.

En cas d'armari nou, és imprescindible que estigui feta la posada en marxa de la telegestió de l'armari.

10.2 Consideracions per a la recepció de la instal·lació d'enllumenat després de l'obra

En el moment de la recepció de la xarxa d'enllumenat a l'Ajuntament de Barcelona, serà necessari la presentació de la següent informació:

A. Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (Models, potencies, materials, homologacions, etc.)

B. Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:

1. Projecte/Memòria de legalització visat (Esquema unifilar, càlcul de caiguda tensió línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, fitxa de llumeneres led omplerta pels fabricants, homologacions, estudi lumínic, etc.).
2. Certificat d'instal·lació elèctrica.
3. Declaració responsable tramitada, amb acusament de rebut.
4. Acta favorable de l'OC (independentment de la potència).
5. Certificat de final d'obra (quan és projecte).
6. Certificat de garantia de la instal·lació (un any de garantia).
7. Donar d'alta el Centre de Comandament al Sistema Centralitzat. Caldrà garantir la comunicació de l'armari, preferiblement mitjançant Fibra Òptica.

C. Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:

1. <u>Certificats de les Lluminàries</u>

- Declaració UE de conformitat de les lluminàries instal·lades (marcatge CE)
- Certificats i Assajos que acrediti el compliment de la normativa europea del producte emès pel laboratori acreditat per ENAC.
- Assaig Específic de la IP de les lluminàries.
- Assaig Específic del IK de les Lluminàries.
- Fitxa de Producte Tipus de les Lluminàries.
- Certificat de garantia de les lluminàries de cinc anys.
- Croquis o imatge d'instal·lació i de disposició dels elements de la Lluminària

2. Certificats de les Columnes
   - Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de vint anys, indican les condicions d'instal·lació i ubicació previstes a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessaris per evitar la corrosió a la base.
   - Certificat de Marcatge CE per organisme notificat per la Directiva.
   - Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Ha de contenir la següent informació:
   - Composició química de la xapa
   - Denominació segons AISI-SAE i normes UNE
   - Gruix de la xapa utilitzada per la fabricació del bàcul
   - Certificat del galvanitzador de conformitat amb les prescripcions de la norma UNE EN ISO 1461:2009 on ha de constar el mètode de preparació del galvanitzat.
   - Certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a deu anys contra la corrosió.
   - Etiquetatge de les Columnes.
   - Plànol del fabricant on consti la referència la grossor i la qualitat de l'acer/denominació.
3. Certificats del Formigó i Morter Utilitzat
4. Certificats de les pintures i Tractaments de protecció
   - Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines fins a 2.5m d'alçada.
   - Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna.
   - Certificat de les especificacions i procediment d'aplicació de la pintura d'acabat (si les columnes se subministren pintades).

D. Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008): Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i Qualificació.

E. Verificació de la instal·lació favorable a sol·licitar per part del tècnic d'enllumenat al final de la instal·lació al mantenidor de la zona o de control de qualitat. Cal entregar prèviament la documentació As Built i legalització.

F. Resultats de les mesures de potència i de cosinus de fi, in situ, a cada tipologia de lluminària, abans i després de la regulació, i de l'aïllament de les línies i posta a terra.

G. Informes de control de qualitat:
   1. Qualitat lumínica (amb regulació i sense) de mesures lumíniques manuals de la vorera i altres zones, i mesures lumíniques vehiculars al llarg de tota la calçada.
   2. Control de qualitat dels elements estructurals (les columnes), a fer per la Direcció d'obra.
      - In situ: 1 de cada 6 columnes per analitzar el gruix de xapa i de galvanitzat fer 50 mesures i observar la desviació.
        - Gruix de la xapa de la columna
        - Gruix del galvanitzat: Mesurador d'Inducció magnètica.
        - Porositat del Galvanitzat: Assaig indicat en el Plec de condicions d'aplicació de la Dissolució de Ferrocianur.
      - Assaig de Laboratori (Lots d'entre 10-20:1 unitat extra; Lots > 20 columnes: 2 uts extres) En la unitat de columna que s'analitzi cal agafar tres mostres d'una mateixa columna i analitzar la desviació. Aquesta ha d'estar per sota de la precisió de l'equip.
        - Gruix de la xapa de la columna
        - Gruix del galvanitzat: Mesurador d'Inducció magnètica
        - Determinació de la composició de l'hacer: Espectroscòpia d'Emissió.
        - Determinació de la composició del galvanitzat: Microscòpia Electrònica d'Escombrat amb dispersió de raig X MEB-EDX
        - Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de Polarització: identificar la velocitat de corrosió i en relació amb l'gruix del galvanitzat fer una Estimació de la Vida Útil. Potenciositat/Galvanositat. Corbes Tafel.
        - La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna.

11. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

11.1 Instal·lacions d'electricitat

- Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) RD842/2002.
- Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)
- Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)
- Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió. Instrucció 7/2003, de 9 de setembre
- Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004, de 10 de maig
- Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
- Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

11.2 Instal·lacions d'il·luminació

- 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.
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Prescripcions de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn i el reglament que desenvolupa la Llei 6/2001, segons Decret 82/2005 de 3 de maig.
- Plec de Condicions Tècniques per a Obres d'Enllumenat dels Serveis Urbans i Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona, de juny del 2013.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona, de desembre del 2012.
- Especificacions llumeneres leds per enllumenat exterior, del maig del 2018.
- Recomanacions CIE, recollides a la 'Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público' i la 'Propuesta de Modelo de Ordenanza Municipal de Alumbrado Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética', en tot allò que no contradigui el Reglament del primer punt.

12. CRITERIS AMBIENTALS

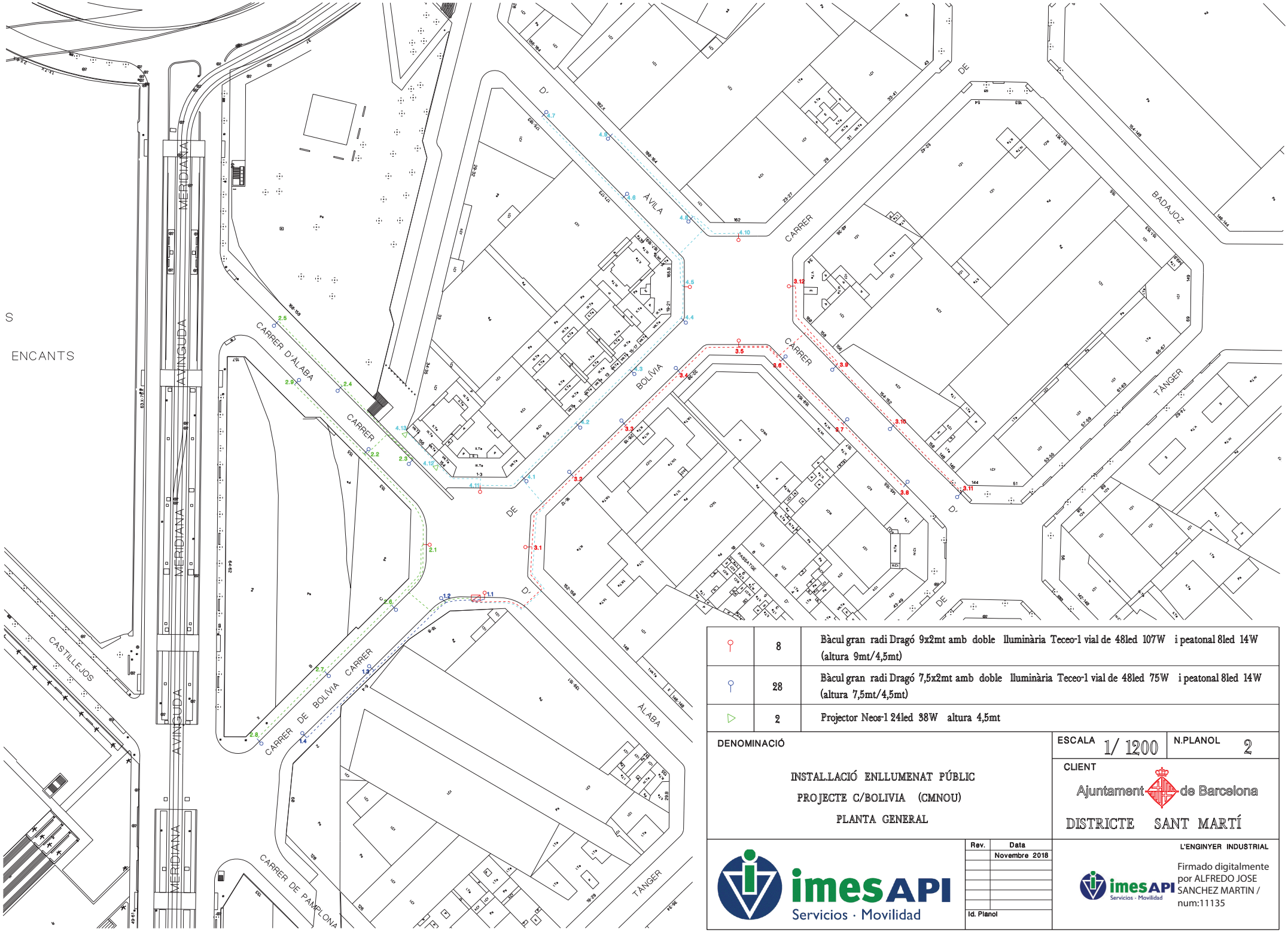
D'acord amb el marcat específicament en aquest annex i d'acord amb els criteris marcats pel corresponent Plec Particular per a Instal·lacions d'Enllumenat del Departament d'Enllumenat i Energia de l'Ajuntament de Barcelona i donat a que tot material enretirat serà emmagatzemat en els magatzems municipals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

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

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

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

APÈNDIX 1: XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT



⚲	8	Bàcul gran radi Dragó 9x2mt amb doble lluminària Teceo-1 vial de 48led 107W i peatonal 8led 14W (altura 9mt/4,5mt)
⚲	28	Bàcul gran radi Dragó 7,5x2mt amb doble lluminària Teceo-1 vial de 48led 75W i peatonal 8led 14W (altura 7,5mt/4,5mt)
▷	2	Projector Neos-1 24led 38W altura 4,5mt

DENOMINACIÓ

INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC

PROJECTE C/BOLIVIA (CMNOU)

PLANTA GENERAL

ESCALA 1/ 1200

N.PLANOL 2

CLIENT

Ajuntament de Barcelona

DISTRICTE SANT MARTÍ

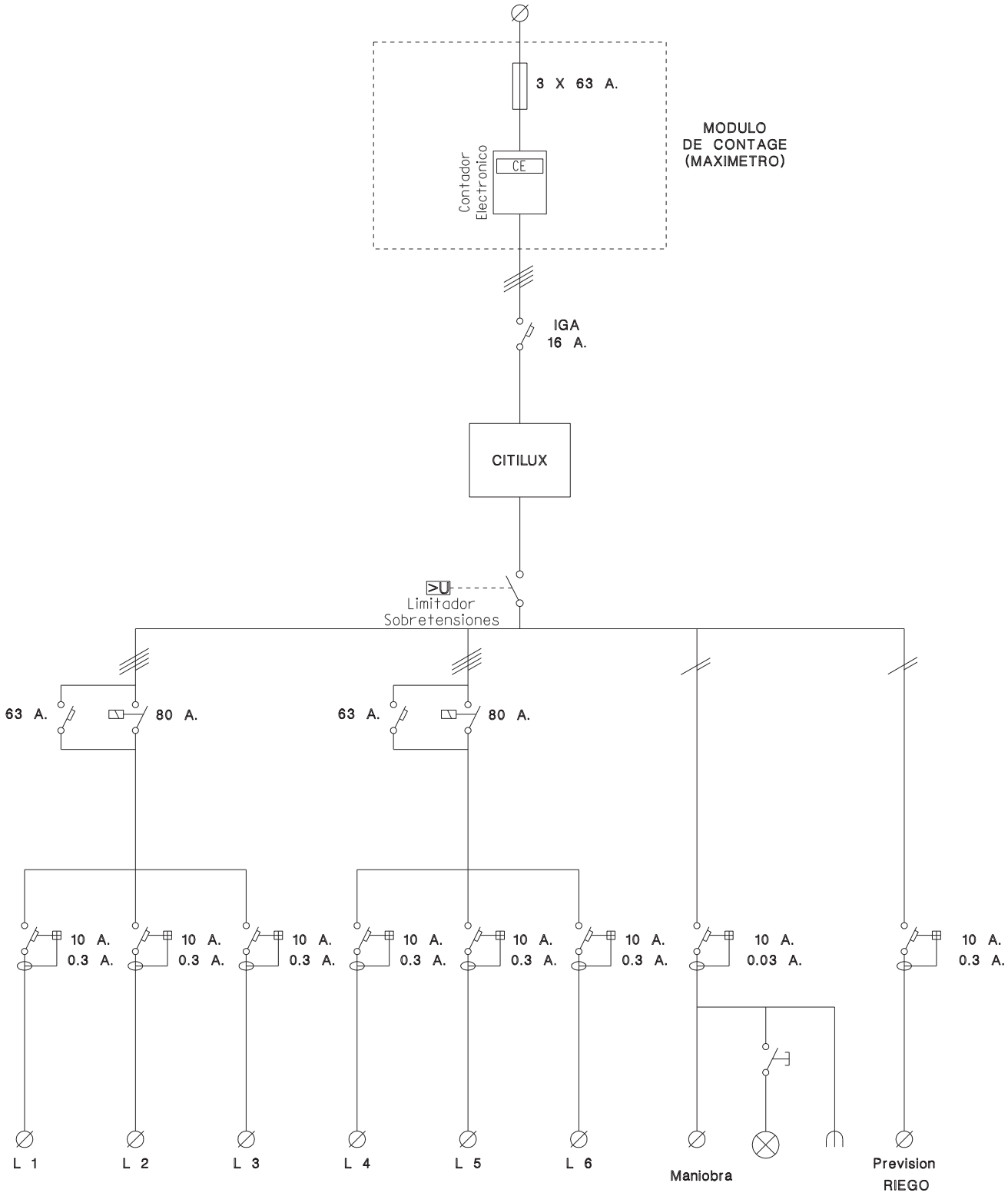
imesAPI Servicios · Movilidad

Rev.	Data
	Novembre 2018
Id. Planol	

L'ENGINYER INDUSTRIAL

imesAPI Servicios · Movilidad

Firmado digitalmente por ALFREDO JOSE SANCHEZ MARTIN / num:11135



DENOMINACIÓ

INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC

PROJECTE C/BOLIVIA (CMNOU)

ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA

N.PLANOL 3

CLIENT

Ajuntament de Barcelona

DISTRICTE SANT MARTÍ

imesAPI Servicios · Movilidad

Rev.	Data
	Novembre 2018
Id. Planol	

L'ENGINYER INDUSTRIAL

imesAPI Servicios · Movilidad

Firmado digitalmente por ALFREDO JOSE SANCHEZ MARTIN / num:11135

línia	1							
cable	Cu	Nº nodo		1	2	3	4	
alimentació	t	long. (m)	línia 1	6 m	15 m	39 m	37 m	
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	
long. TOTAL	97 m	carregà (W)		121 W	89 W	89 W	89 W	
carga TOTAL	388 W	intensitat (A)		1,06 A	0,73 A	0,49 A	0,24 A	
Intensitat cálc.	1,06 A	c.d.t. tram (V)		0,05 V	0,10 V	0,19 V	0,23 V	
c.d.t. TOTAL %	0,05 %							

línia	2								
cable	Cu	Nº nodo		1	2	3	4	5	
alimentació	t	long. (m)	línia 2	56 m	44 m	28 m	40 m	36 m	
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	
long. TOTAL	204 m	carregà (W)		388 W	178 W	89 W	89 W	89 W	
carga TOTAL	833 W	intensitat (A)		2,28 A	1,22 A	0,73 A	0,49 A	0,24 A	
Intensitat cálc.	2,28 A	c.d.t. tram (V)		0,62 V	0,87 V	0,97 V	1,06 V	1,10 V	
c.d.t. TOTAL %	0,27 %								

línia	2.2	*punt d'origen*	***1***			
cable	Cu	Nº nodo		6	7	8
alimentació	t	long. (m)	línia 2.2	39 m	37 m	38 m
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2
long. TOTAL	114 m	carregà (W)		89 W	89 W	89 W
carga TOTAL	267 W	intensitat (A)		0,73 A	0,49 A	0,24 A
Intensitat cálc.	0,73 A	c.d.t. tram (V)		0,76 V	0,84 V	0,88 V
c.d.t. TOTAL %	0,22 %					

línia	2.3	*punt d'origen*	***2***	
cable	Cu	Nº nodo		9
alimentació	t	long. (m)	línia 2.3	39 m
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2
long. TOTAL	39 m	carregà (W)		89 W
carga TOTAL	89 W	intensitat (A)		0,24 A
Intensitat cálc.	0,24 A	c.d.t. tram (V)		0,92 V
c.d.t. TOTAL %	0,23 %			

línia	3										
cable	Cu	Nº nodo		1	2	3	4	5	6	7	8
alimentació	t	long. (m)	línia 3	45 m	34 m	30 m	30 m	28 m	20 m	35 m	35 m
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2
long. TOTAL	257 m	carregà (W)		121 W	89 W	89 W	89 W	509 W	89 W	89 W	89 W
carga TOTAL	1.164 W	intensitat (A)		3,18 A	2,85 A	2,61 A	2,37 A	2,12 A	0,73 A	0,49 A	0,24 A
Intensitat cálc.	3,18 A	c.d.t. tram (V)		0,69 V	1,15 V	1,52 V	1,86 V	2,14 V	2,21 V	2,29 V	2,33 V
c.d.t. TOTAL %	0,58 %										

línia	3.2	*punt d'origen*	***5***			
cable	Cu	Nº nodo		9	10	11
alimentació	t	long. (m)	línia 3.2	49 m	33 m	38 m
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2
long. TOTAL	120 m	carregà (W)		210 W	89 W	89 W
carga TOTAL	388 W	intensitat (A)		1,06 A	0,49 A	0,24 A
Intensitat cálc.	1,06 A	c.d.t. tram (V)		2,39 V	2,46 V	2,51 V
c.d.t. TOTAL %	0,63 %					

línia	3.3	*punt d'origen*	***9***	
cable	Cu	Nº nodo		12
alimentació	t	long. (m)	línia 3.3	38 m
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2
long. TOTAL	38 m	carregà (W)		121 W
carga TOTAL	121 W	intensitat (A)		0,33 A
Intensitat cálc.	0,33 A	c.d.t. tram (V)		2,44 V
c.d.t. TOTAL %	0,61 %			

imesAPI Servicios · Movilidad

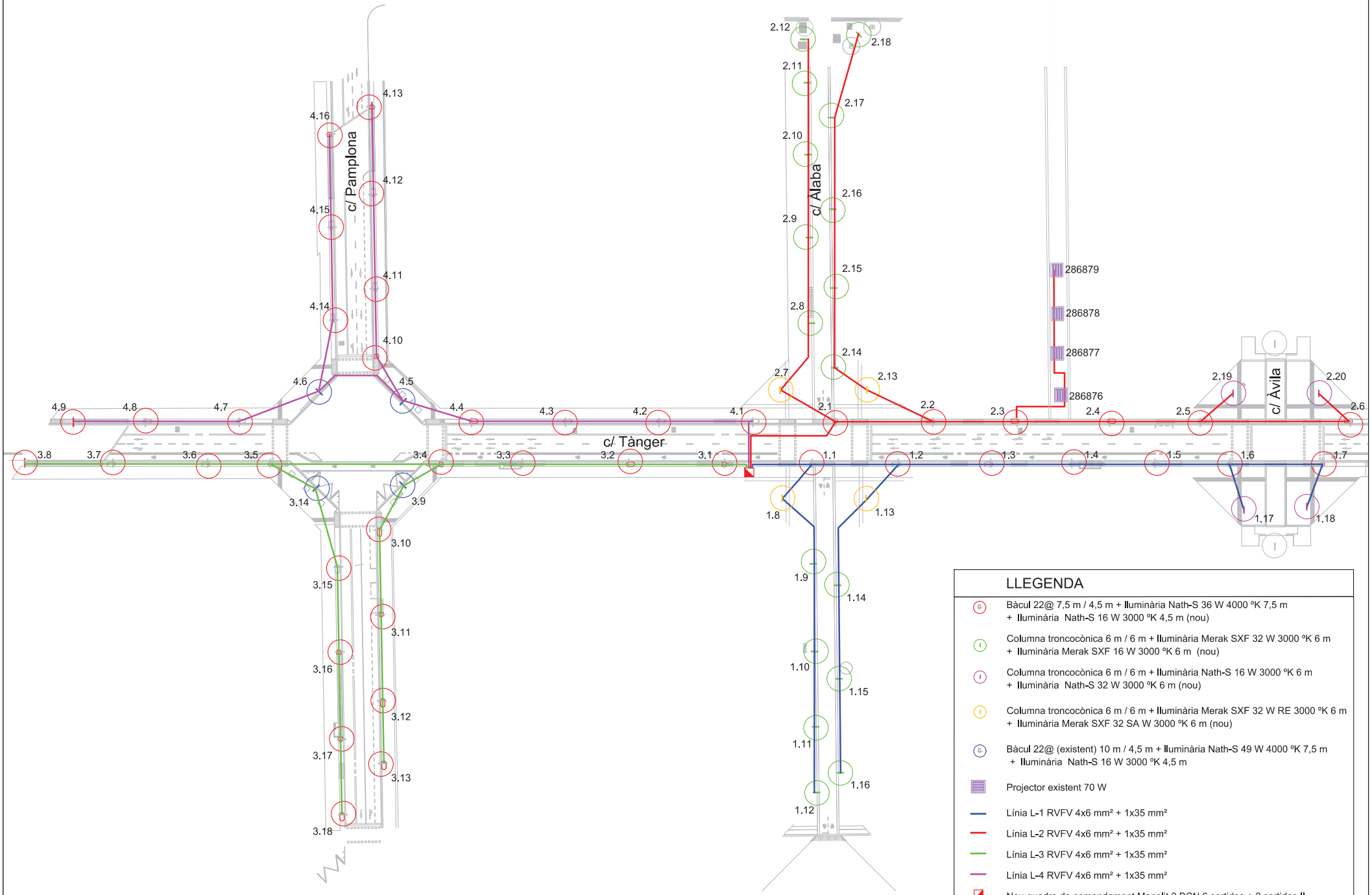
CALCUL DE LINIES

Projecte: Projecte C/Bolivia (CM-NOU)

L 'ENGINYER INDUSTRIAL

imesAPI Servicios · Movilidad

Firmado digitalmente por ALFREDO JOSE SANCHEZ MARTIN / num:11135



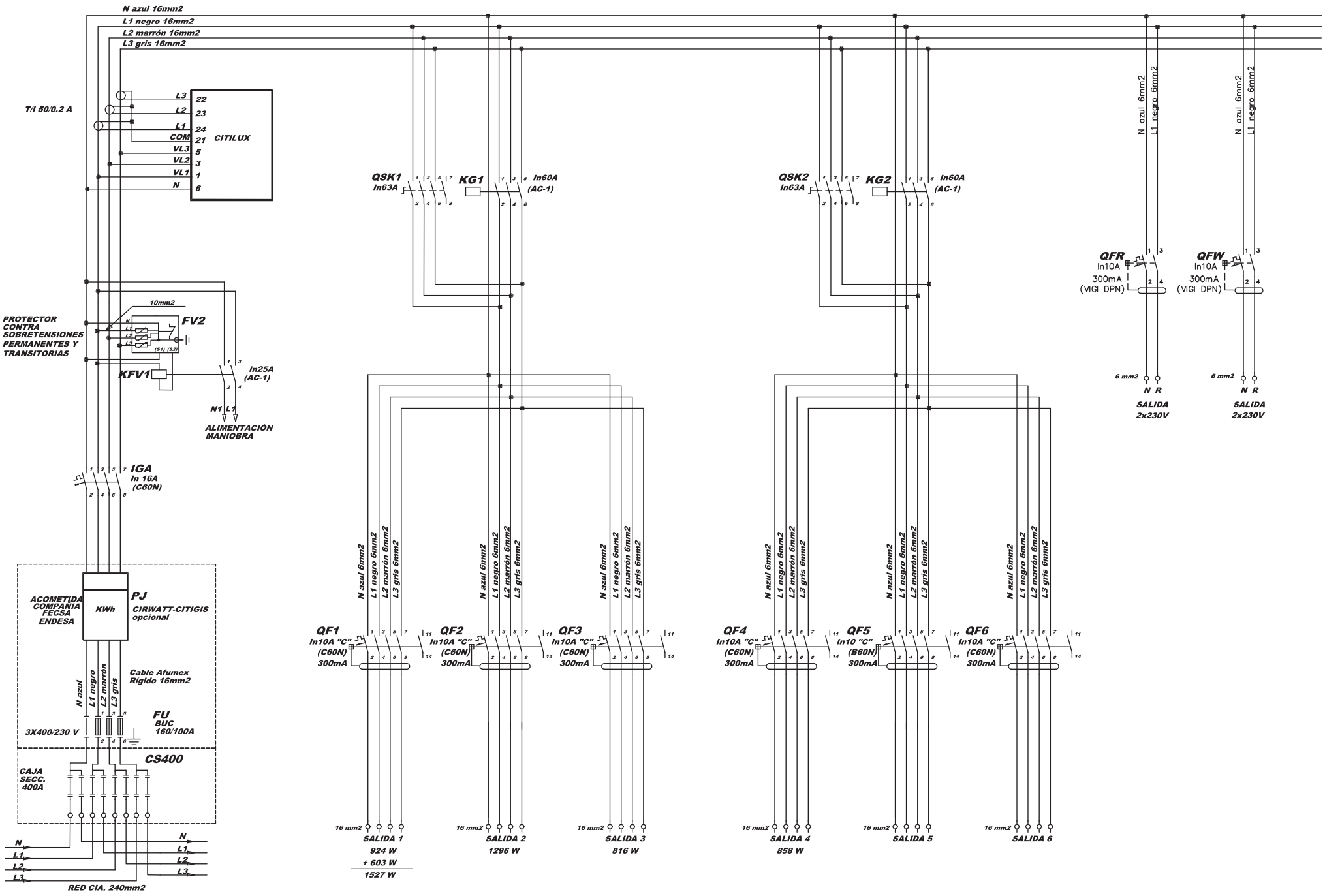
LLEGENDA

- Bàcul 22@ 7,5 m / 4,5 m + Lluminària Nath-S 36 W 4000 ºK 7,5 m + Lluminària Nath-S 16 W 3000 ºK 4,5 m (nou)
- Columna troncocònica 6 m / 6 m + Lluminària Merak SXF 32 W 3000 ºK 6 m + Lluminària Merak SXF 16 W 3000 ºK 6 m (nou)
- Columna troncocònica 6 m / 6 m + Lluminària Nath-S 16 W 3000 ºK 6 m + Lluminària Nath-S 32 W 3000 ºK 6 m (nou)
- Columna troncocònica 6 m / 6 m + Lluminària Merak SXF 32 W RE 3000 ºK 6 m + Lluminària Merak SXF 32 SA W 3000 ºK 6 m (nou)
- Bàcul 22@ (existent) 10 m / 4,5 m + Lluminària Nath-S 49 W 4000 ºK 7,5 m + Lluminària Nath-S 16 W 3000 ºK 4,5 m
- Projector existent 70 W
- Línia L-1 RVFV 4x6 mm² + 1x35 mm²
- Línia L-2 RVFV 4x6 mm² + 1x35 mm²
- Línia L-3 RVFV 4x6 mm² + 1x35 mm²
- Línia L-4 RVFV 4x6 mm² + 1x35 mm²
- Nou quadre de comandament Monolit 2 BCN 6 sortides + 2 sortides II

imesAPI

DELEGACIÓ NORD-EST

Dibuixat	Client	Escala	Projecte	Plànol	Data	Modificació	Número
OFICINA TÈCNICA CENTRAL	AJUNTAMENT DE BARCELONA	1/1000 ORIGINAL DIN A3: 0 10 20 m ESCALA GRÀFICA	PROJECTE DE NOVA INSTAL.LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EMPLAÇAMENT: CARRER TÀNGER Nº 36	TRAÇAT DE LA INSTAL.LACIÓ	JULIOL 2022	0	2
					Referència CAD PEP_TANGER36.dwg		Full 2 de 3



imesAPI Serveis · Mobilitat — DELEGACIÓ NORD–EST	Dibuixat: OFICINA TÈCNICA CENTRAL	Client: AJUNTAMENT DE BARCELONA	Escala: S/E — ORIGINAL DIN A3: — ESCALA GRÀFICA	Projecte: MEMÒRIA TÈCNICA PROVISIONAL D'AMPLIACIÓ INSTAL.LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EMPLAÇAMENT: CARRER TÀNGER Nº36	Plànol: ESQUEMA DE POTÈNCIA	Data: NOVEMBRE 2023 / Modificació: 0 / Número: 3	Referència CAD: MEMA_TÀNGER.dwg / Full 3 de 3

APÈNDIX 2: ESPECIFICACIONS I FITXES TÈCNIQUES

Ajuntament de Barcelona

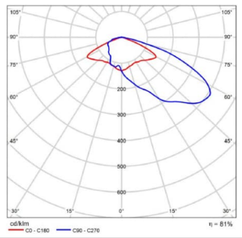
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:	NISHA LRA-5101-L014s-27K-S-15WLED, òptica B11DD
Nom del fabricant:	ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U
Preu PVP:	710,39 €

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	**0,80**	**Àrea:**
.... Z1	**Em: 22.5lx · Um: 0.41**	**742 m²**
.....Z2	**Em: 23.8 lx · Um: 0.41**	**3617 m²**
.... Z4	**Em: 25.3lx · Um: 0.50**	**356 m²**
.....Z5	**Em: 25.1lx · Um: 0.54**	**191 m²**
.....Z6	**Em: 25.7lx · Um: 0.83**	**50 m²**

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Lumileds. Luxeon 5050 round
Número de LEDS:	14
Temperatura LED (de color):	2700º K
IRC:	70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	Potència LED: 15W – Potència Lluminària: 19,3W
Intensitat de treball (mA):	**200 mA**
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	B11DD 
Flux Lumínic (de llumenera):	2516 lmLED – 2039 lm lluminària
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	167,73 lm/W LED
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	105,64 lm/W lluminària
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0.90
FHS, tenint en compte inclinació:	2,27%
% Radiància per sota 440nm	<2,62%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	15º
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	-30ºC a +50ºC
Vida útil:	L90B10>100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 60W 200–1050mA 100V o4a NF C EXC3
Potència màxima driver:	60W
Intensitat màxima driver:	1050mA

Consum equips:	4,3W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	SEGONS ESPECIFICACIONS DE COMANDA
Cos phi driver a màxima potencia:	0,97
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Classe I / Classe II
Marca protector sobretensions:	INVENTRONICS
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	En sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Marca sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Corbes de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Cos phi driver regulant:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Esquema connexió:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Garantia equip de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

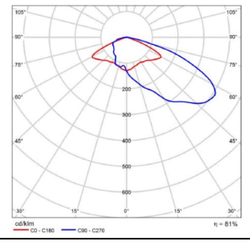
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:	NISHA LRA-5101-L028s-27K-S-35WLED, òptica B11DD
Nom del fabricant:	ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U
Preu PVP:	735,56 €

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	**0,80**	**Àrea:**
.... Z1	**Em: 22.5lx · Um: 0.41**	**742 m²**
.....Z2	**Em: 23.8 lx · Um: 0.41**	**3617 m²**
.... Z4	**Em: 25.3lx · Um: 0.50**	**356 m²**
.....Z5	**Em: 25.1lx · Um: 0.54**	**191 m²**
.....Z6	**Em: 25.7lx · Um: 0.83**	**50 m²**

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Lumileds. Luxeon 5050 round
Número de LEDS:	28
Temperatura LED (de color):	2700º K
IRC:	70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	Potència LED: 35W – Potència Lluminària: 44W
Intensitat de treball (mA):	**230 mA**
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	B11DD 
Flux Lumínic (de llumenera):	5747 lmLED – 4656 lm lluminària
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	164,20 lm/W LED
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	105,81 lm/W lluminària
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0.90
FHS, tenint en compte inclinació:	2,27%
% Radiància per sota 440nm	<2,62%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	15º
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	-30ºC a +50ºC
Vida útil:	L90B10>100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 135W 200–1050mA 220V o4a NF C EXC3
Potència màxima driver:	135W
Intensitat màxima driver:	1050mA

Consum equips:	9W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	SEGONS ESPECIFICACIONS DE COMANDA
Cos phi driver a màxima potencia:	0,98
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Classe I / Classe II
Marca protector sobretensions:	INVENTRONICS
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	En sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Marca sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Corbes de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Cos phi driver regulant:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Esquema connexió:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Garantia equip de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

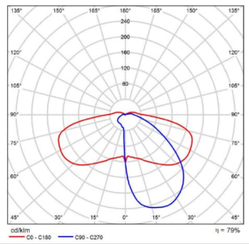
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:	NISHA LRA-5102-L014s-27K-20WLED, òptica B6DD
Nom del fabricant:	ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U
Preu PVP:	777,32 €

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	0,80	Àrea:
.... Z1	Em: 22.5lx · Um: 0.41	742 m²
.....Z2	Em: 23.8 lx · Um: 0.41	3617 m²
.... Z4	Em: 25.3lx · Um: 0.50	356 m²
.....Z5	Em: 25.1lx · Um: 0.54	191 m²
.....Z6	Em: 25.7lx · Um: 0.83	50 m²

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Lumileds. Luxeon 5050 round
Número de LEDS:	14
Temperatura LED (de color):	2700º K
IRC:	70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	Potència LED: 20W – Potència Lluminària: 24,7 W
Intensitat de treball (mA):	**270 mA**
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	B6DD 
Flux Lumínic (de llumenera):	3340 lmLED – 2638 lm lluminària
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	167,00 lm/W LED
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	108,80 lm/W lluminària
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0.90
FHS, tenint en compte inclinació:	4.15%
% Radiància per sota 440nm	<2,62%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	n.a
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	-30ºC a +50ºC
Vida útil:	L90B10>100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 60W 200–1050mA 100V o4a NF C EXC3
Potència màxima driver:	60W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	4,7W

CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	SEGONS ESPECIFICACIONS DE COMANDA
Cos phi driver a màxima potencia:	0,97
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Classe I / Classe II
Marca protector sobretensions:	INVENTRONICS
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	En sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Marca sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Corbes de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Cos phi driver regulant:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Esquema connexió:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Garantia equip de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

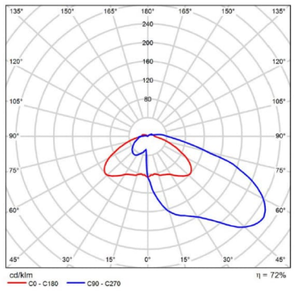
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:	NISHA LRA-5102-L014s-27K-25WLED, òptica B11DD
Nom del fabricant:	ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U
Preu PVP:	777,32 €

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	**0,80**	**Àrea:**
.... Z1	**Em: 22.5lx · Um: 0.41**	**742 m²**
.....Z2	**Em: 23.8 lx · Um: 0.41**	**3617 m²**
.... Z4	**Em: 25.3lx · Um: 0.50**	**356 m²**
.....Z5	**Em: 25.1lx · Um: 0.54**	**191 m²**
.....Z6	**Em: 25.7lx · Um: 0.83**	**50 m²**

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Lumileds. Luxeon 5050 round
Número de LEDS:	14
Temperatura LED (de color):	2700º K
IRC:	70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	Potència LED: 25W – Potència Lluminària: 30,6W
Intensitat de treball (mA):	**330 mA**
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	B11DD 
Flux Lumínic (de llumenera):	4024 lm LED – 2879 lm lluminària
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	160,96 lm/W LED
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	94,08 lm/W lluminària
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0.90
FHS, tenint en compte inclinació:	4.60%
% Radiància per sota 440nm	<2,62%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	n.a
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	-30ºC a +50ºC
Vida útil:	L90B10>100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 60W 200–1050mA 100V o4a NF C EXC3
Potència màxima driver:	60W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	5,6W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	SEGONS ESPECIFICACIONS DE COMANDA
Cos phi driver a màxima potencia:	0,97
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Classe I / Classe II
Marca protector sobretensions:	INVENTRONICS
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	En sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Marca sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Corbes de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Cos phi driver regulant:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Esquema connexió:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Garantia equip de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

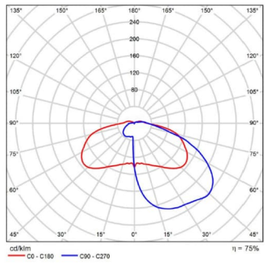
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:	NISHA LRA-5102-L014s-27K-25WLED, òptica B611DD
Nom del fabricant:	ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U
Preu PVP:	777,32 €

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	**0,80**	**Àrea:**
.... Z1	**Em: 22.5lx · Um: 0.41**	**742 m²**
.....Z2	**Em: 23.8 lx · Um: 0.41**	**3617 m²**
.... Z4	**Em: 25.3lx · Um: 0.50**	**356 m²**
.....Z5	**Em: 25.1lx · Um: 0.54**	**191 m²**
.....Z6	**Em: 25.7lx · Um: 0.83**	**50 m²**

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Lumileds. Luxeon 5050 round
Número de LEDS:	14
Temperatura LED (de color):	2700º K
IRC:	70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	Potència LED: 25W – Potència Lluminària: 30,6W
Intensitat de treball (mA):	**330 mA**
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	B611DD 
Flux Lumínic (de llumenera):	4024 lm LED – 3028 lm lluminària
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	160,96 lm/W LED
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	98,95 lm/W lluminària
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0.90
FHS, tenint en compte inclinació:	4.40%
% Radiància per sota 440nm	<2,62%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	n.a
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	-30ºC a +50ºC
Vida útil:	L90B10>100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 60W 200–1050mA 100V o4a NF C EXC3
Potència màxima driver:	60W
Intensitat màxima driver:	1050mA

Consum equips:	5,6W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	SEGONS ESPECIFICACIONS DE COMANDA
Cos phi driver a màxima potencia:	0,97
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Classe I / Classe II
Marca protector sobretensions:	INVENTRONICS
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	En sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Marca sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Corbes de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Cos phi driver regulant:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Esquema connexió:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Garantia equip de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA

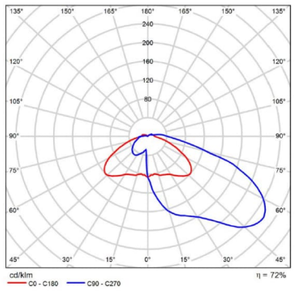
Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:	NISHA LRA-5102-L014s-27K-30WLED, òptica B11DD	
Nom del fabricant:	ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U	
Preu PVP:	777,32 €	
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm:	**0,80**	**Àrea:**
.... Z1	**Em: 22.5lx · Um: 0.41**	**742 m²**
.....Z2	**Em: 23.8 lx · Um: 0.41**	**3617 m²**
.... Z4	**Em: 25.3lx · Um: 0.50**	**356 m²**
.....Z5	**Em: 25.1lx · Um: 0.54**	**191 m²**
.....Z6	**Em: 25.7lx · Um: 0.83**	**50 m²**

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Lumileds. Luxeon 5050 round
Número de LEDS:	14
Temperatura LED (de color):	2700º K
IRC:	70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	Potència LED: 30W – Potència Lluminària: 35,4W
Intensitat de treball (mA):	**390 mA**
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	B11DD 
Flux Lumínic (de llumenera):	4688 lm LED – 3354 lm lluminària
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	156,26 lm/W LED
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	94,74 lm/W lluminària
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0.90
FHS, tenint en compte inclinació:	4.60%
% Radiància per sota 440nm	<2,62%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	n.a
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	-30ºC a +50ºC
Vida útil:	L90B10>100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 60W 200–1050mA 100V o4a NF C EXC3
Potència màxima driver:	60W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	5,4W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	SEGONS ESPECIFICACIONS DE COMANDA
Cos phi driver a màxima potencia:	0,97
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Classe I / Classe II
Marca protector sobretensions:	INVENTRONICS
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	En sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Marca sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Corbes de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Cos phi driver regulant:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Esquema connexió:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Garantia equip de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

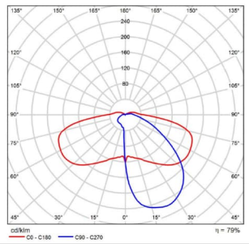
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:	NISHA LRA-5102-L028s-27K-35WLED, òptica B6DD
Nom del fabricant:	ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U
Preu PVP:	777,32 €

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	0,80	Àrea:
.... Z1	Em: 22.5lx · Um: 0.41	742 m²
.....Z2	Em: 23.8 lx · Um: 0.41	3617 m²
.... Z4	Em: 25.3lx · Um: 0.50	356 m²
.....Z5	Em: 25.1lx · Um: 0.54	191 m²
.....Z6	Em: 25.7lx · Um: 0.83	50 m²

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Lumileds. Luxeon 5050 round
Número de LEDS:	28
Temperatura LED (de color):	2700º K
IRC:	70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	Potència LED: 35W – Potència Lluminària: 40,2W
Intensitat de treball (mA):	**460 mA**
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	B6DD 
Flux Lumínic (de llumenera):	5747 lmLED – 4539 lm lluminària
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	164,20 lm/W LED
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	112,91 lm/W lluminària
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0.90
FHS, tenint en compte inclinació:	4.15%
% Radiància per sota 440nm	<2,62%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	n.a
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	-30ºC a +50ºC
Vida útil:	L90B10>100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 60W 200–1050mA 100V o4a NF C EXC3
Potència màxima driver:	60W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	5,2W

CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	SEGONS ESPECIFICACIONS DE COMANDA
Cos phi driver a màxima potencia:	0,97
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Classe I / Classe II
Marca protector sobretensions:	INVENTRONICS
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	En sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Marca sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Corbes de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Cos phi driver regulant:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Esquema connexió:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Garantia equip de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

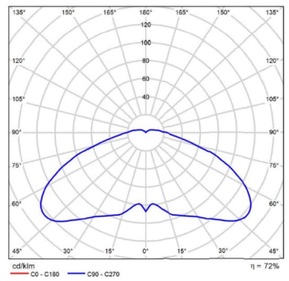
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:	NISHA LRA-5102-L028s-27K-35WLED, òptica B11SRDD
Nom del fabricant:	ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U
Preu PVP:	802,48 €

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	**0,80**	**Àrea:**
.... Z1	**Em: 22.5lx · Um: 0.41**	**742 m²**
.....Z2	**Em: 23.8 lx · Um: 0.41**	**3617 m²**
.... Z4	**Em: 25.3lx · Um: 0.50**	**356 m²**
.....Z5	**Em: 25.1lx · Um: 0.54**	**191 m²**
.....Z6	**Em: 25.7lx · Um: 0.83**	**50 m²**

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Lumileds. Luxeon 5050 round
Número de LEDS:	28
Temperatura LED (de color):	2700º K
IRC:	70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	Potència LED: 35W – Potència Lluminària: 40,2W
Intensitat de treball (mA):	**460 mA**
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	B11SRDD 
Flux Lumínic (de llumenera):	5747 lm LED – 4111 lm lluminària
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	164,2 lm/W LED
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	102,26 lm/W lluminària
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0.90
FHS, tenint en compte inclinació:	4.60%
% Radiància per sota 440nm	<2,62%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	n.a
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	-30ºC a +50ºC
Vida útil:	L90B10>100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 135W 200–1050mA 220V o4a NF C EXC3
Potència màxima driver:	135W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	9W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	SEGONS ESPECIFICACIONS DE COMANDA
Cos phi driver a màxima potencia:	0,98
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Classe I / Classe II
Marca protector sobretensions:	INVENTRONICS
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	En sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Marca sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Corbes de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Cos phi driver regulant:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Esquema connexió:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Garantia equip de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

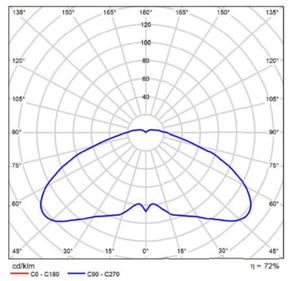
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC

Nom del producte:	NISHA LRA-5102-L028s-27K-50WLED, òptica B11SRDD
Nom del fabricant:	ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U
Preu PVP:	802,48 €

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	**0,80**	**Àrea:**
.... Z1	**Em: 22.5lx · Um: 0.41**	**742 m²**
.....Z2	**Em: 23.8 lx · Um: 0.41**	**3617 m²**
.... Z4	**Em: 25.3lx · Um: 0.50**	**356 m²**
.....Z5	**Em: 25.1lx · Um: 0.54**	**191 m²**
.....Z6	**Em: 25.7lx · Um: 0.83**	**50 m²**

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Lumileds. Luxeon 5050 round
Número de LEDS:	28
Temperatura LED (de color):	2700º K
IRC:	70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	Potència LED: 50W – Potència Lluminària: 59,9W
Intensitat de treball (mA):	**640 mA**
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	B11SRDD 
Flux Lumínic (de llumenera):	7822 lm LED – 5595 lm lluminària
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	156,44 lm/W LED
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	93,40 lm/W lluminària
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0.90
FHS, tenint en compte inclinació:	4.60%
% Radiància per sota 440nm	<2,62%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	n.a
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	-30ºC a +50ºC
Vida útil:	L90B10>100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 135W 200–1050mA 220V o4a NF C EXC3
Potència màxima driver:	135W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	9,9W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	SEGONS ESPECIFICACIONS DE COMANDA
Cos phi driver a màxima potencia:	0,98
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Classe I / Classe II
Marca protector sobretensions:	INVENTRONICS
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	En sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Marca sistema de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Corbes de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Cos phi driver regulant:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Esquema connexió:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA
Garantia equip de regulació:	PENDENT CONFIRMACIÓ A COMANDA

Altres observacions:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MECANICAS DE LA COLUMNA:
URBAN MIXTA
2021-07-30

Columna URBAN MIXTA DE ACERO GALVANIZADO:

Base inferior fabricada en fundición de hierro nodular de calidad EN-GJS-500-7 según normativa UNE-EN-1563. Geometría troncocónica, con cuatro hendiduras verticales dispuestas a 90º, a modo decorativo. Dotada de puerta de registro y placa base de anclaje para fijación al suelo. Disponible en 2 alturas: 120cm y 180cm.

Fuste superior de altura variable. Altura total de columna de 4m hasta 10m. Fabricado en acero galvanizado de calidad S-235-JR según normativa UNE-EN-10025. De geometría cilíndrica en un solo diámetro, su unión sobre la base es mediante unión macho-hembra, siendo el fuste macho y la base hembra. Fijación y alineación garantizadas mediante tornillos ocultos laterales mecanizados sobre el extremo superior de la base. Con vierteaguas para evitar la oxidación interna de la base.

Posterior a las soldaduras se realiza un tratamiento de galvanizado por inmersión en baño caliente de zinc, con un depósito mínimo superficial de 600gr/m2, tanto interior como exterior. Desengrasado químico enérgico de la superficie exterior y aplicación de imprimación adherente de dos componentes.

Puerta de registro fabricada en fundición de hierro gris de calidad EN-GJL-200 según normativa UNE-EN-1561, para el acceso a los elementos de derivación y conexión a tierra. Cierre atornillado accionable mediante llave simple.

Punto de unión entre base y fuste.

Remate opcional en fundición de hierro nodular de calidad EN-GJS-500-7 según norma UNE-EN1563. Protección igual a base y acabado color gris. Opcional remate a 45º.

Acabado del conjunto: Acabado con aplicación de capa de imprimación antioxidante Epoxi de dos componentes, aplicada de forma homogénea con un grosor mínimo de 40µ. Color superficial mediante pintura en base de poliuretano de dos componentes, aplicada con un groso mínimo de 70µ de color negro forja. Otros colores bajo demanda.

Posibilidad de acabado **color** bajo demanda.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MECANICAS DE LA COLUMNA:
URBAN MIXTA
2021-07-30

Columna URBAN MIXTA DE ACERO INOXIDABLE:

Base inferior fabricada en fundición de hierro nodular de calidad EN-GJS-500-7 según normativa UNE-EN-1563. Geometría troncocónica, con cuatro hendiduras verticales dispuestas a 90º, a modo decorativo. Dotada de puerta de registro y placa base de anclaje para fijación al suelo. Disponible en 2 alturas: 120cm y 180cm.

Fuste superior de altura variable. Altura total de columna de 4m hasta 10m. Fabricado en acero inoxidable según norma EN-10088-3. De geometría cilíndrica en un solo diámetro, su unión sobre la base es mediante unión macho-hembra, siendo el fuste macho y la base hembra. Fijación y alineación garantizadas mediante tornillos ocultos laterales mecanizados sobre el extremo superior de la base. Con vierteaguas para evitar la oxidación interna de la base.

Posterior a los procesos de mecanizado, soldadura o pulido, se realiza un decapado químico para evitar la aparición de óxido. Chorreado con bola de vidrio para un resultado uniforme y de baja reflectividad. Toda la tornillería empleada es de acero inoxidable AISSI 304 o 316.

Puerta de registro fabricada en fundición de hierro gris de calidad EN-GJL-200 según normativa UNE-EN-1561, para el acceso a los elementos de derivación y conexión a tierra. Cierre atornillado accionable mediante llave simple.

Punto de unión entre base y fuste.

Remate opcional en fundición de hierro nodular de calidad EN-GJS-500-7 según norma UNE-EN1563. Protección igual a base y acabado color gris. Opcional remate a 45º.

Acabado del conjunto: Acabado con aplicación de capa de imprimación antioxidante Epoxi de dos componentes, aplicada de forma homogénea con un grosor mínimo de 40µ. Color superficial mediante pintura en base de poliuretano de dos componentes, aplicada con un groso mínimo de 70µ de color negro forja. Otros colores bajo demanda.

Posibilidad de acabado **color** bajo demanda.

APÈNDIX 3: CÀLCULS DE CAIGUDA DE TÈNSIÓ

CÀLCULS ELÈCTRICS										
Línia L1 (Q1010076)										
Núm. bàcul	**Longitud (m)**	**Secció F = N (mm^2)**	**Secció T (mm^2)**	**Potència (per 1,8) (W)**	**Potència acumulada càlcul (W)**	**Tensió punt de llum (V)**	**Intensitat de càlcul (A)**	**Caiguda de tensió (V)**	**Caiguda de tensió acumulada (V)**	**Caiguda de tensió (%)**
1.1	20,50	6	35	63	2106	400	3,38	0,32	0,32	0,08
1.2	29,00	6	35	63	1233	400	1,98	0,27	0,59	0,15
1.3	18,00	6	35	63	1170	400	1,88	0,16	0,74	0,19
1.4	24,00	6	35	117	1107	400	1,78	0,20	0,94	0,24
1.5	25,00	6	35	117	990	400	1,59	0,18	1,13	0,28
1.6	19,00	6	35	63	873	400	1,40	0,12	1,25	0,31
1.7	18,00	6	35	63	810	400	1,30	0,11	1,36	0,34
1.8	21,00	6	35	63	747	400	1,20	0,12	1,47	0,37
1.9	27,00	6	35	54	684	400	1,10	0,14	1,61	0,40
1.10	20,00	6	35	54	630	400	1,01	0,09	1,71	0,43
1.11	35,00	6	35	54	576	400	0,92	0,15	1,86	0,46
1.12	22,00	6	35	54	522	400	0,84	0,09	1,94	0,49
1.13	20,00	6	35	45	468	400	0,75	0,07	2,01	0,50
1.14	26,00	6	35	36	423	400	0,68	0,08	2,09	0,52
1.15	20,00	6	35	117	387	400	0,62	0,06	2,15	0,54
1.16	22,00	6	35	36	270	400	0,43	0,04	2,19	0,55
1.17	22,00	6	35	117	234	400	0,38	0,04	2,23	0,56
1.18	21,00	6	35	117	117	400	0,19	0,02	2,25	0,56
CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA LÍNIA (%)										0,56

1,8

Longitud excavació	m	252,00
Longitud cable	m	409,50
Potència total	W	720

Long x	Long h	Potència
16	4,5	35
20	4,5	35
9	4,5	35
15	4,5	65
16	4,5	65
10	4,5	35
9	4,5	35
12	4,5	35
18	4,5	30
11	4,5	30
26	4,5	30
13	4,5	30
11	4,5	25
17	4,5	20
11	4,5	65
13	4,5	20
13	4,5	65
12	4,5	65

CÀLCULS ELÈCTRICS										
Línia L2 (QM9729)										
Núm. bàcul	**Longitud (m)**	**Secció F = N (mm^2)**	**Secció T (mm^2)**	**Potència (per 1,8) (W)**	**Potència acumulada càlcul (W)**	**Tensió punt de llum (V)**	**Intensitat de càlcul (A)**	**Caiguda de tensió (V)**	**Caiguda de tensió acumulada (V)**	**Caiguda de tensió (%)**
296418	26,50	6	35	45	756	400	1,21	0,15	0,15	0,04
2.1	34,00	6	35	45	711	400	1,14	0,18	0,33	0,08
2.2	21,00	6	35	63	666	400	1,07	0,10	0,43	0,11
2.3	26,00	6	35	45	603	400	0,97	0,12	0,55	0,14
2.4	21,00	6	35	45	558	400	0,90	0,09	0,64	0,16
2.5	19,00	6	35	45	513	400	0,82	0,07	0,71	0,18
2.6	25,00	6	35	45	468	400	0,75	0,09	0,80	0,20
2.7	23,00	6	35	36	423	400	0,68	0,07	0,87	0,22
2.8	22,00	6	35	36	387	400	0,62	0,06	0,93	0,23
2.9	15,00	6	35	63	351	400	0,56	0,04	0,97	0,24
2.10	15,00	6	35	63	288	400	0,46	0,03	1,00	0,25
2.11	23,00	6	35	36	225	400	0,36	0,04	1,04	0,26
2.12	25,00	6	35	90	189	400	0,30	0,04	1,08	0,27
2.13	25,00	6	35	63	99	400	0,16	0,02	1,10	0,27
2.14	25,00	6	35	36	36	400	0,06	0,01	1,10	0,28
CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA LÍNIA (%)										0,28

1,8

Longitud excavació	m	215,00
Longitud cable	m	320,50
Potència total	W	420

Long x	Long h	Potència
22	4,5	25
25	4,5	25
12	4,5	35
17	4,5	25
12	4,5	25
10	4,5	25
16	4,5	25
14	4,5	20
13	4,5	20
6	4,5	35
6	4,5	35
14	4,5	20
16	4,5	50
16	4,5	35
16	4,5	20

CÀLCULS ELÈCTRICS										
Línia L3 (QM9796)										
Núm. bàcul	Longitud (m)	Secció F = N (mm^2)	Secció T (mm^2)	Potència (per 1,8) (W)	Potència acumulada càlcul (W)	Tensió punt de llum (V)	Intensitat de càlcul (A)	Caiguda de tensió (V)	Caiguda de tensió acumulada (V)	Caiguda de tensió (%)
235734	60,00	6	35	106,2	637,2	400	1,02	0,28	0,28	0,07
3.1	35,00	6	35	106,2	531	400	0,85	0,14	0,42	0,11
3.2	46,00	6	35	106,2	424,8	400	0,68	0,15	0,57	0,14
3.3	46,00	6	35	106,2	318,6	400	0,51	0,11	0,68	0,17
3.4	40,00	6	35	106,2	212,4	400	0,34	0,06	0,74	0,19
3.5	37,00	6	35	106,2	106,2	400	0,17	0,03	0,77	0,19
CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA LÍNIA (%)										0,19

1,8

Longitud excavació	m	165,00
Longitud cable	m	264,00
Potència total	W	354,00

Long x	Long h	Potència
51	9	59
17	9	59
28	9	59
28	9	59
22	9	59
19	9	59

APÈNDIX 4: ESTUDI LUMÍNIC

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Nº de seguiment: C_36541

Projecte / Ubicació: Parc a Glòries. Barcelona

Contingut de l'expedient:

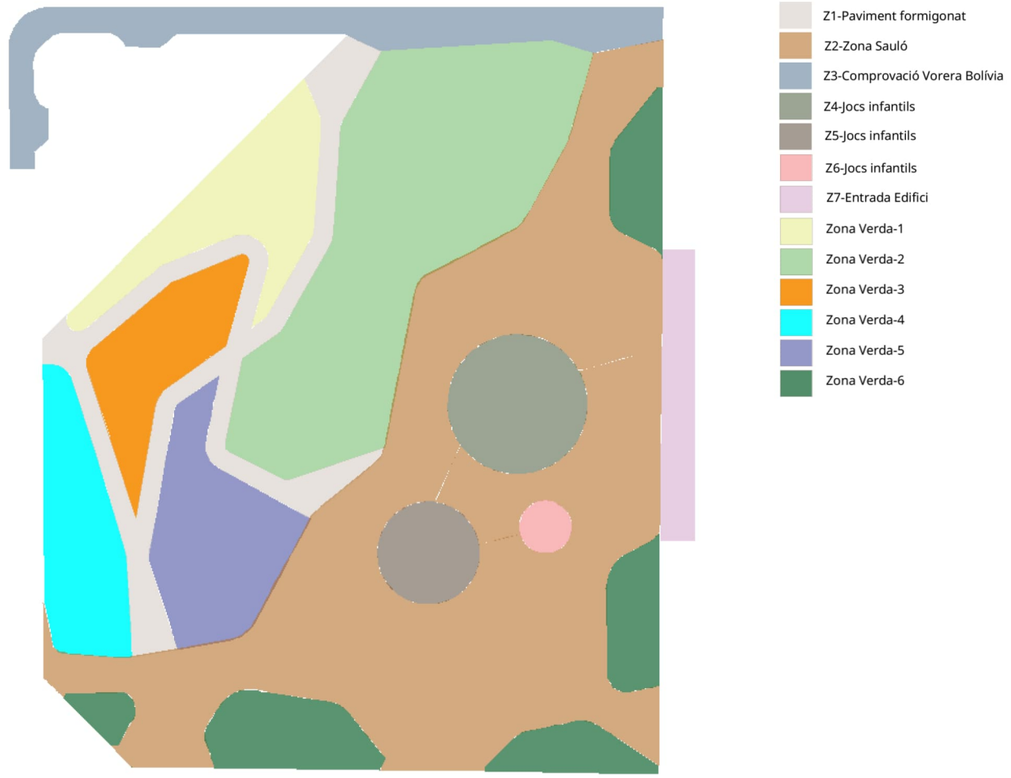
Plantejament i zones d'estudi
Resultats obtinguts i validació energètica
Croquis dels conjunts proposats
Recompte i distribució de lluminàries
Resultats en planta
Fitxes tècniques dels productes proposats
Expedient de càlcul luminotècnic
Expedient de càlcul específic escales
Expedient de càlcul luminotècnic amb arbrat

29.01.2026

ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U · T.937263799 · técnico@rosiluminacion.com

Plantejament i zones d'estudi

Es planteja l'estudi lumínic diferenciant les següents àrees d'estudi.



L'estudi es realitza amb un factor de manteniment de 0,80.

Nivells d'il·luminació establerts:

D'acord amb l'establert al Plec de Condicions Tècniques de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona.

ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U · T.937263799 · técnico@rosiluminacion.com

Resultats obtinguts i validació energètica

Lluminàries proposades:

QTT	REFERÈNCIA	ÒPTICA	ALÇADA DE MUNTATGE
14ud	NISHA LRA-5102-L028s-27K-35WLED	B11SRDD	4m
11ud	NISHA LRA-5102-L014s-27K-20WLED	B6DD	4m
8ud	NISHA LRA-5102-L014s-27K-25WLED	B611DD	4m
5ud	NISHA LRA-5102-L014s-27K-30WLED	B11DD	4m
2ud	NISHA LRA-5102-L014s-27K-25WLED	B11DD	4m
10ud	NISHA LRA-5101-L028s-27K-S-35WLED	B11DD	4,50 – 5,00m
8ud	NISHA LRA-5101-L014s-27K-S-15WLED	B11DD	5,00 – 5,50m
REFORÇ ENLLUMENAT ESCALES			
1ud	NISHA LRA-5102-L028s-27K-50WLED	B11SRDD	4m
1ud	NISHA LRA-5102-L028s-27K-35WLED	B6DD	4m
SIMULACIÓ LLUMINÀRIES ENTORN:			
17ud	VENT LRA-1070-L016s-30K-37WLED	B611	7,50m
17ud	VENT LRA-1070-L016s-27K-25WLED	B611	4,50m

Resultats lumínics:

	Em (lux)	Emin (lux)	Emax (lux)	Um
Z1-Paviment formigonat	22.5 lx	9.17 lx	52.4 lx	0.41
Z2-Zona Sauló	23.8 lx	9.66 lx	62.1 lx	0.41
Z3-Comprovació Vorera Bolívia	18.9 lx	7.91 lx	42.9 lx	0.42
Z4-Jocs infantils 1	25.3 lx	12.7 lx	50.7 lx	0.50
Z5-Jocs infantils 2	25.1 lx	13.6 lx	54.4 lx	0.54
Z6-Jocs infantils 3	25.7 lx	21.4 lx	32.6 lx	0.83

Comprovació zones verdes i accés edifici:

	Em (lux)	Emin (lux)	Emax (lux)	Um
Z7 - Comprovació Entrada Edifici	8.55 lx	3.10 lx	32.0 lx	0.36
ZV-1	9.03 lx	1.29 lx	42.9 lx	0.14
ZV-2	5.84 lx	1.13 lx	26.8 lx	0.19
ZV-3	12.5 lx	4.51 lx	38.6 lx	0.36
ZV-4	10.4 lx	4.67 lx	34.9 lx	0.45
ZV-5	7.27 lx	2.45 lx	28.3 lx	0.34
ZV-6	9.56 lx	1.98 lx	29.3 lx	0.21

Validació energètica de la instal·lació:

Carrer / Zona d'estudi	Àrea (m2)	E_m (lux)	P_{total} (W)	$e=A \cdot E_m/P$ (lux·m²/W)	er_{min} (lux·m²/W)	e_r (lux·m²/W)	$I\varepsilon=\varepsilon/\varepsilon_r$	ICE=1/Iε	Qualificació Instal·lació
Z1-Paviment formigonat	742	20	478	**31,70**	13,00	13,00	2,44	0,41	A
Z2-Zona Sauló	3617	23	1006	**82,02**	13,00	13,00	6,31	0,16	A
Z4-Jocs infantils 1	356	25	234	**38,49**	13,00	13,00	2,96	0,34	A
Z5-Jocs infantils 2	191	25	156	**30,73**	13,00	13,00	2,36	0,42	A
Z6-Jocs infantils 3	50	26	39	**32,95**	13,00	13,00	2,53	0,39	A

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

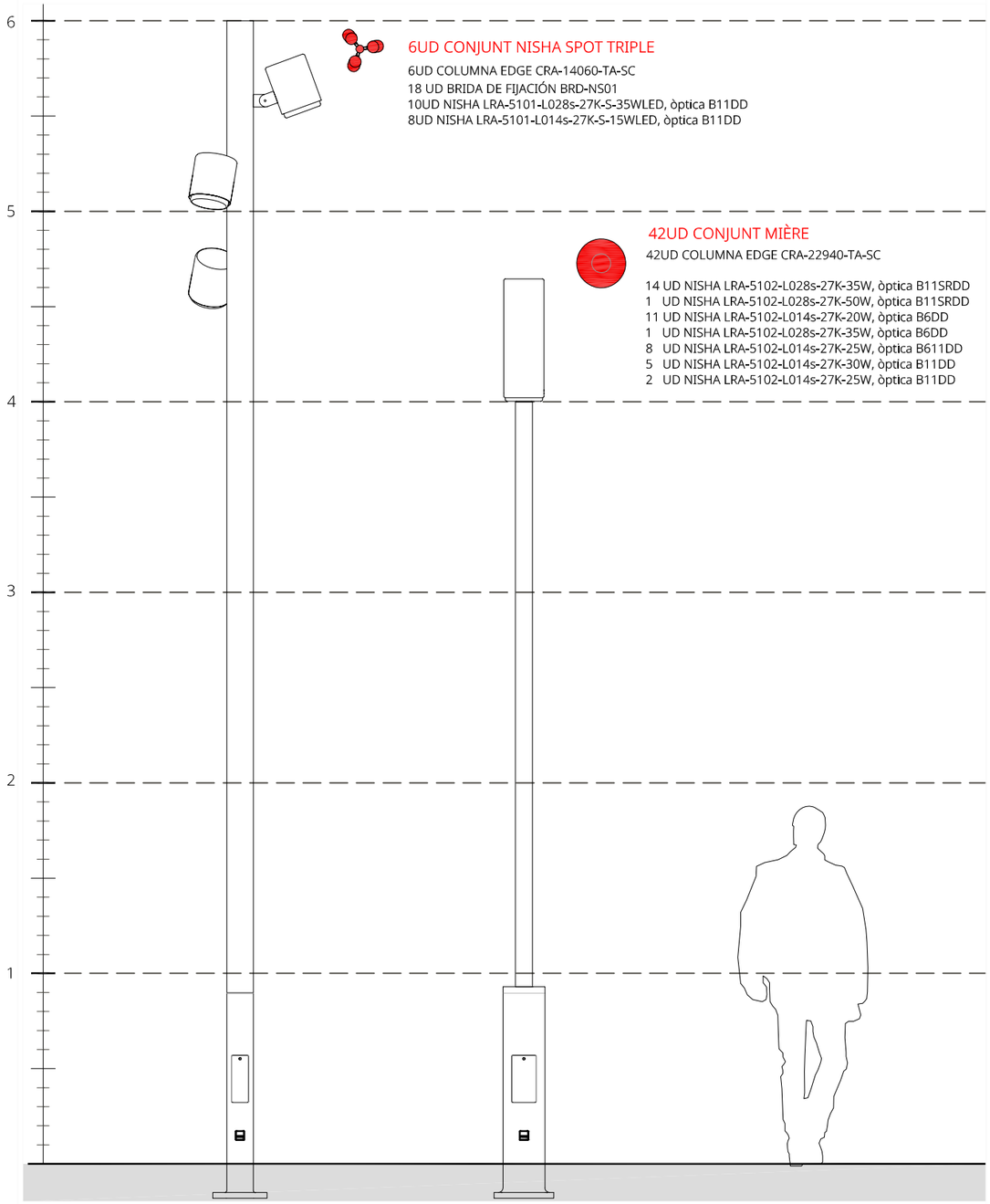
Resultats en l'escala:

S'estudia l'escala per separat, i amb una superfície per cada petja i contrapetja que la forma.
La il·luminància mitjana de les superfícies horitzontals de l'escala (petja) és com a mínim CE2, i cap d'elles menor als 20lux.
La il·luminància mitjana de les superfícies verticals de l'escala (contra petja) és com a mínim la meitat que en les superfícies horitzontals, i per tant, cap d'elles menor als 10lux.

	Em	$E_{mín}$	Emáx	Um
CONTRA PETJA 1	**10,4 lx**	8,55 lx	11,2 lx	82%
CONTRA PETJA 10	**25,7 lx**	21,9 lx	27,9 lx	85%
CONTRA PETJA 11	**32,5 lx**	27,2 lx	35,9 lx	84%
CONTRA PETJA 12	**37,5 lx**	30,3 lx	41,4 lx	81%
CONTRA PETJA 13	**38,3 lx**	31,3 lx	42,1 lx	82%
CONTRA PETJA 14	**35,6 lx**	31,1 lx	39,4 lx	87%
CONTRA PETJA 15	**31,5 lx**	27,9 lx	34,5 lx	89%
CONTRA PETJA 16	**27,1 lx**	23,8 lx	29,9 lx	88%
CONTRA PETJA 17	**23,5 lx**	20,5 lx	25,9 lx	87%
CONTRA PETJA 18	**19,9 lx**	17,1 lx	21,7 lx	86%
CONTRA PETJA 2	**11,6 lx**	9,58 lx	12,5 lx	83%
CONTRA PETJA 3	**12,9 lx**	10,6 lx	13,9 lx	82%
CONTRA PETJA 4	**13,5 lx**	11 lx	14,5 lx	81%
CONTRA PETJA 5	**13,5 lx**	11,1 lx	14,4 lx	82%
CONTRA PETJA 6	**13 lx**	10,9 lx	14 lx	84%
CONTRA PETJA 7	**12,1 lx**	10,1 lx	13,2 lx	83%
CONTRA PETJA 8	**11,1 lx**	9,24 lx	12,2 lx	83%
CONTRA PETJA 9	**10,1 lx**	8,42 lx	11,2 lx	83%
Em mitjana en superfícies verticals				
21,1 lux				
PETJA 1	**26,5 lx**	22,2 lx	28,1 lx	84%
PETJA 10	**50,4 lx**	40 lx	57,2 lx	79%
PETJA 11	**47,3 lx**	36,9 lx	54,1 lx	78%
PETJA 12	**42 lx**	32,6 lx	48,1 lx	78%
PETJA 13	**35 lx**	28,8 lx	39,8 lx	82%
PETJA 14	**29,2 lx**	25,2 lx	33 lx	86%
PETJA 15	**25,3 lx**	22,6 lx	27,5 lx	89%
PETJA 16	**23,4 lx**	21,5 lx	24,6 lx	92%
PETJA 17	**23,4 lx**	21,6 lx	24,3 lx	92%
PETJA 18	**24,9 lx**	23,2 lx	26,1 lx	93%
PETJA 2	**27,5 lx**	23,1 lx	29,3 lx	84%
PETJA 3	**29,2 lx**	24,6 lx	31,1 lx	84%
PETJA 4	**31,3 lx**	26,6 lx	33,1 lx	85%
PETJA 5	**33,4 lx**	28,9 lx	35,7 lx	87%
PETJA 6	**35,8 lx**	31,6 lx	38,7 lx	88%
PETJA 7	**38,9 lx**	34,9 lx	41,9 lx	90%
PETJA 8	**43,2 lx**	37 lx	47,2 lx	86%
PETJA 9	**49 lx**	39,5 lx	55,3 lx	81%
REPLÀ	**57,6 lx**	41,5 lx	72,5 lx	72%
Em mitjana en superfícies horitzontals				
35,436842 lux				

ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U · T.937263799 · técnico@rosiluminacion.com

Croquis dels conjunts proposats:



6UD CONJUNT NISHA SPOT TRIPLE

6UD COLUMNA EDGE CRA-14060-TA-SC
18 UD BRIDA DE FIJACIÓN BRD-NS01
10UD NISHA LRA-5101-L028s-27K-S-35WLED, òptica B11DD
8UD NISHA LRA-5101-L014s-27K-S-15WLED, òptica B11DD

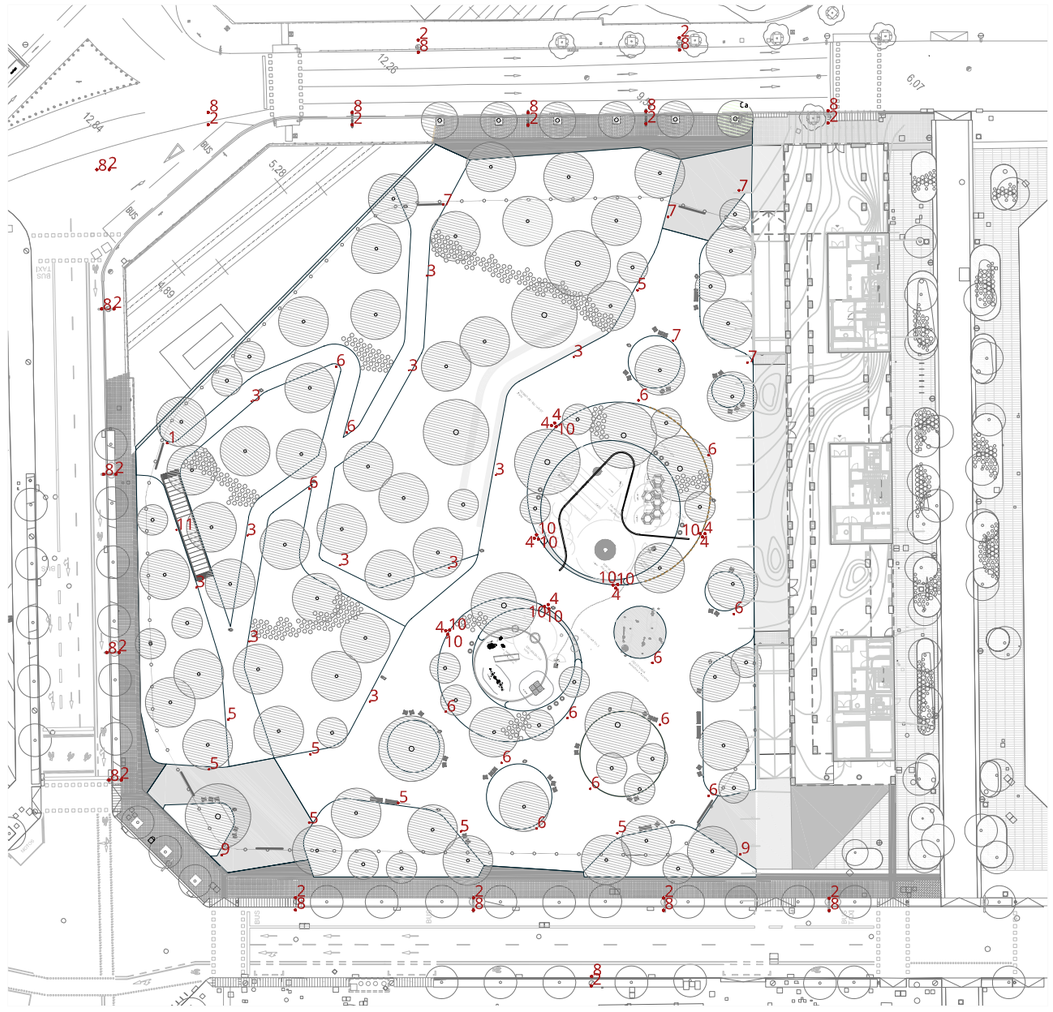
42UD CONJUNT MIÈRE

42UD COLUMNA EDGE CRA-22940-TA-SC

14 UD NISHA LRA-5102-L028s-27K-35W, òptica B11SRDD
1 UD NISHA LRA-5102-L028s-27K-50W, òptica B11SRDD
11 UD NISHA LRA-5102-L014s-27K-20W, òptica B6DD
1 UD NISHA LRA-5102-L028s-27K-35W, òptica B6DD
8 UD NISHA LRA-5102-L014s-27K-25W, òptica B611DD
5 UD NISHA LRA-5102-L014s-27K-30W, òptica B11DD
2 UD NISHA LRA-5102-L014s-27K-25W, òptica B11DD

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Lluminàries proposades:

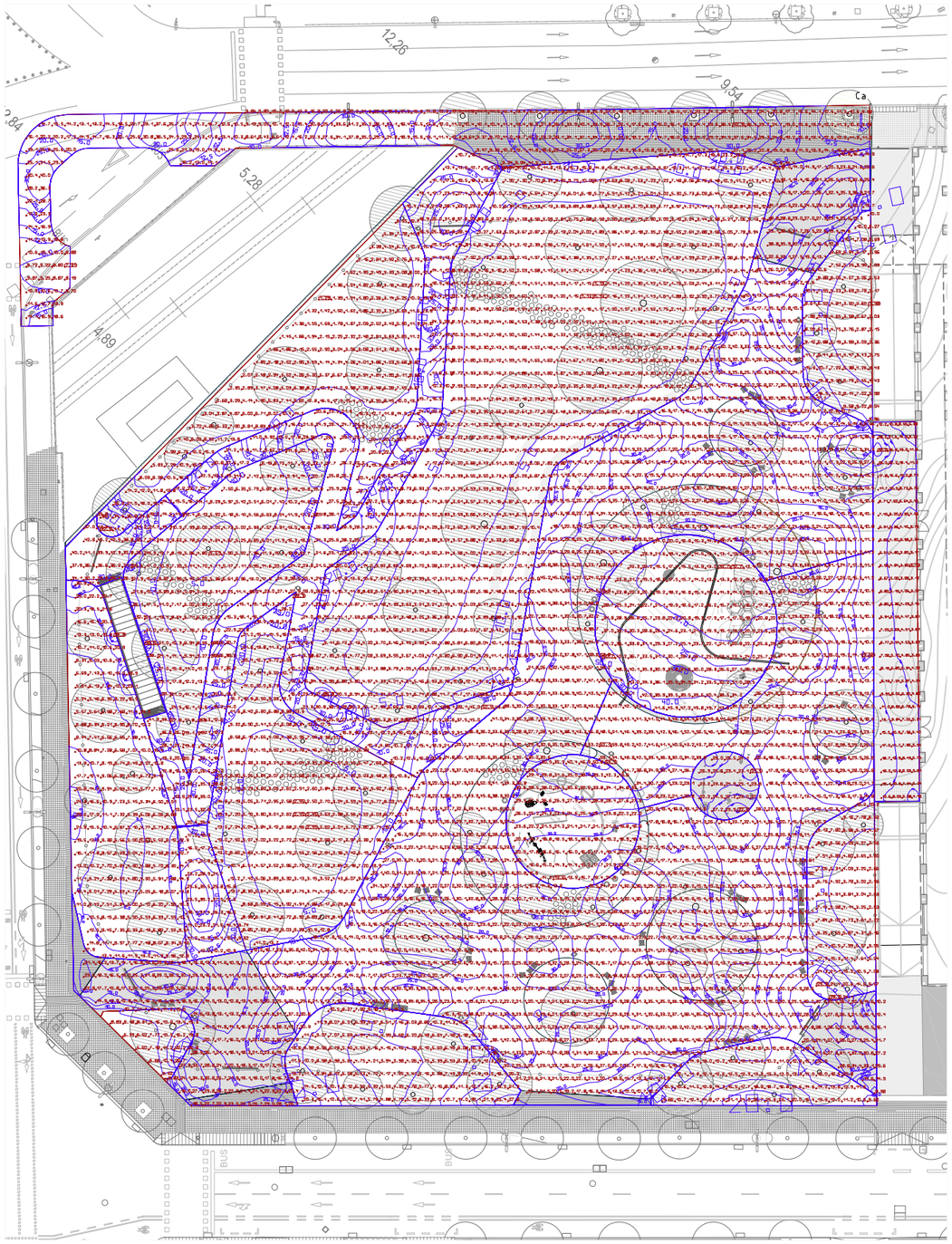


LLISTA DE LLUMINÀRIES C_36541

Índice	Fabricante	Nombre del artículo	Lámpara	Flujo luminoso LED	Potencia LED	Cantidad
1	ROS	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	LED	7822 lm	50 W	1
2	ROS	VENT LRA-1070-B611	LED	4080 lm	25 W	17
3	ROS	NISHA LRA-5102-B6DD	LED	3340 lm	20 W	11
4	ROS	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD	LED	2516 lm	15 W	8
5	ROS	NISHA LRA-5102-B611DD	LED	4024 lm	25 W	8
6	ROS	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	LED	5747 lm	35 W	14
7	ROS	NISHA LRA-5102-B11-DD	LED	4688 lm	30 W	5
8	ROS	VENT LRA-1070-B611	LED	5661 lm	37 W	17
9	ROS	NISHA LRA-5102-B11-DD	LED	4024 lm	25 W	2
10	ROS	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD	LED	5747 lm	35 W	10
11	ROS	NISHA LRA-5102-B6DD	LED	5747 lm	35 W	1

ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U · T.937263799 · tecnico@rosiluminacion.com

Resultats en planta:



C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Fitxes tècniques dels productes proposats

NISHA *SMALL*
LRA-5101-S / LRA-5103

BASICS

FAMILIA NISHA

La luminaria NISHA *Small* se completa con su versión Post Top, NISHA LRA-5102, para ofrecer solución a las necesidades de los diferentes entornos urbanos.

NISHA Small is completed with it's post top version, NISHA LRA-5102, to provide solutions for the needs of different urban environments.

COMODIDAD

Sistema de apertura y cierre único, en 3 pasos y una única herramienta simple, para un mantenimiento más cómodo y eficiente.

Unique and improved opening and fastening system. Only by three steps and using a single simple tool for a more comfortable and efficient maintenance work.

CARACTERÍSTICAS *Main features*

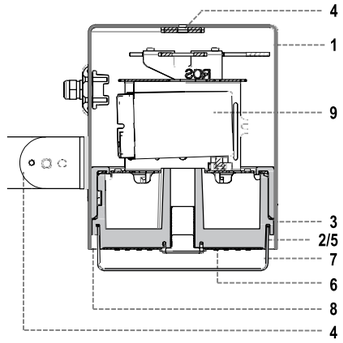
- IP 66.
- IK 10.
- 30ºC a +50ºC Temperatura ambiente de trabajo / *Working temperature*
- Clase I Clase de protección / *Protection class*
- 220V-240V. 50-60Hz Tensión de alimentación / *Voltage supply*
- 14 o 28LEDs. Corriente de alimentación del LED < 520mA.
  14 o 28LEDs. LED supply current < 520mA.
- L90 B10>100.000h. Vida útil LED / *LED service life*
- Fuente de alimentación por corriente continua constante programable en intervalos de 1mA con protocolo de comunicación DALI2 / *Constant current source, programmable in 1mA gap with DALI2 protocol.*
- 10Kv. Protector de tensiones / Surge protector
- Hasta 110lm/W luminaria (Tº 3.000ºK) / Peak luminaire's efficiency
- F.P Factor de potencia > 0,90 / *Power factor*
- CRI≥70.
- FHS < 5 %
- Acabado con imprimación de alta resistencia para ambientes corrosivos creando, adicionalmente, un sustrato de alta adherencia para las capas posteriores de color. Color estándar RAL9007 o negro forja / *Finished with corrosion-resistant primer that offers an excellent substrate for subsequent colour coats. Standard colour RAL9007.or Black Forge*

CONFIGURACIÓN DE LA LUMINARIA *Luminaire's settings*

- De / *From* 15W hasta 45W (14LEDs) / *to* 85W (28LEDs).
- 2.200K · 2.700K · 3.000K · 4.000K
- Más de 5 distribuciones fotométricas según relación entre flujo emitido frontal y posterior, alcance y dispersión, para una óptima adaptación a los requerimientos de cada proyecto / *More than 5 photometric distributions available.*
- Opciones de regulación: Regulación horaria con rango de regulación entre el 5% y 100% y hasta 8 escalones, Regulación por tensión de red, DALI y CLO / *Settings: Programmable times and levels from 5% to 100% and up to 8 profiles, mains reduction, DALI and CLO.*

EXTRAS DE CONFIGURACIÓN *Extra optional settings*

- Preparación para dispositivos Smart City (NEMA, Zhaga, internos) / *Preparation of the luminaire for Smart City devices (NEMA, Zhaga and internal nodes)*
- Sensores de proximidad y luminosidad para pasos de peatones o zonas de poco tráfico / *Motion sensors for pedestrian crossings or areas with low traffic*
- Color según necesidades del cliente / *Top colour coat at client's choosing*
- CRI≥80.
- Difusor Dispersion para minimizar el deslumbramiento / *Dispersion diffuser to minimize glare*.



CERTIFICACIONES

Luminaria
EN 60598-1:2021+ A11:2022
EN 60598-2-3:2003+AC:2005+A1:2011

Módulo LED
EN 62031:2020+A11:2021

Seguridad óptica
EN 62471:2008

EMC
EN 55015:2019 + A11:2020
EN 61000-3-3:2013; EN 61547:2009

Driver
EN 61347-2-13:2014/A1:2017
EN 62384:2006/A1:2009

Seguridad electromagnética
EN 62493:2015 + A1:2022

Calidad Material
EN AC 43100 (UNE EN 1706)

DESCRIPCIÓN MECÁNICA

1 Cierre superior cilíndrico realizado en aluminio de bajo contenido en cobre. Canto superior redondeado de radio 8mm.
Top casing made of low copper content aluminum. Rounded upper edge r=8mm

2 Cuerpo inferior fabricado en aluminio de bajo contenido en cobre.
Bottom case made of low copper content aluminium.

3 Sistema de apertura en tres pasos y con una sola herramienta simple, mediante la rotación del cuerpo superior sobre el inferior, en un recorrido de 30º, y asegurando la solidez de la unión mediante tornillo prisioneros.
Opening and locking system in only three steps an with one simple tool.

4 Sujeción lateral mediante brazo de longitud variable y que permite una inclinación de 0º a 25º, apto para columna o fachada. Disponible sujeción suspendida mediante catenaria.
Lateral clamping both to column or wall with different length bracket. Suspended model by catenary system is available.

5 Módulo óptico fabricado en aluminio y diseñado para maximizar la disipación térmica.
Optical group made of aluminium and designed to maximize heat dissipation.

6 Paquete lumínico de 14 o 28 LEDs conectados en serie para evitar muerte súbita electrónica. LEDs posicionados ortogonalmente para evitar la luz intrusa en el alumbrado de calles. La disposición de los LEDs permite distribuciones fotométricas asimétricas para viales o simétricas rotacionales para el alumbrado de plazas o calles anchas.
14 or 28 LEDs group in PCB circuits with series connection to avoid electronic sudden death. LEDs are placed in orthogonal distribution to avoid intrusive lighting on facades when lighting streets. LED placement allowing symmetrical or asymmetrical lighting distribution

7 Cierre inferior de policarbonato estabilizado a rayos UV. Geometría con cantos redondeados y sobresaliendo 20mm del plano de carcasa para dar volumen al haz de luz. Disponible transparente para mayor eficiencia o Dispersion para minimizar el deslumbramiento LED y dar volumen a la luminaria.
Lower sealing made of UV rays stabilized polycarbonate. In order to provide more volumetric lighting results, lower sealing is shaped with rounded edges and projected 20mm beyond the aluminium case. It is offered both transparent for a better lighting efficiency or with Dispersion technology to minimize glare effect.

8 Nivel de estanqueidad IP66 se garantizado mediante la geometría de la carcasa superior, con remate en goterón y las juntas de estanqueidad perimetrales.
IP66 sealing level is guaranteed by a guttered upper dome and sealing gaskets.

9 Sistema de disipación optimizado a varios niveles:
- Diseño específico para el módulo óptico, con pcb de alta transmitancia térmica, (3W/mK)
- Uso de manta térmica (con una conductividad mínima de 8W/mK).
- Ubicación del equipo electrónico en posición separada sobre el módulo óptico para evitar la adición de calor.

Multi level heat dissipation system:
- *Unique optical group design.*
- *Use of thermal blanket (minimal conductivity 8W/mK)*
- *Electronic devices placed above the optical group to avoid heat addition.*

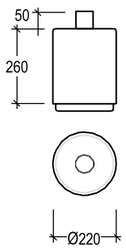
www.roslighting.com · info@rosiluminacion.com · +34 93 726 37 99

REFERENCIAS

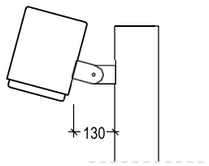
Product codes

MODELOS DISPONIBLES
Models

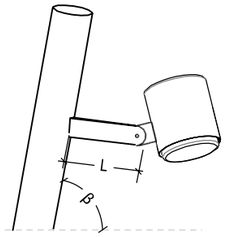
SUSPENDIDA EN CATENARIA



FIJACIÓN A COLUMNA

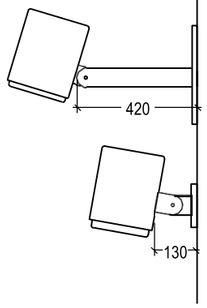


BÁCULO INCLINADO



29 ≤ β ≤ 65	L = 245 mm
75 ≤ β ≤ 86	L = 125 mm

APLIQUE A FACHADA

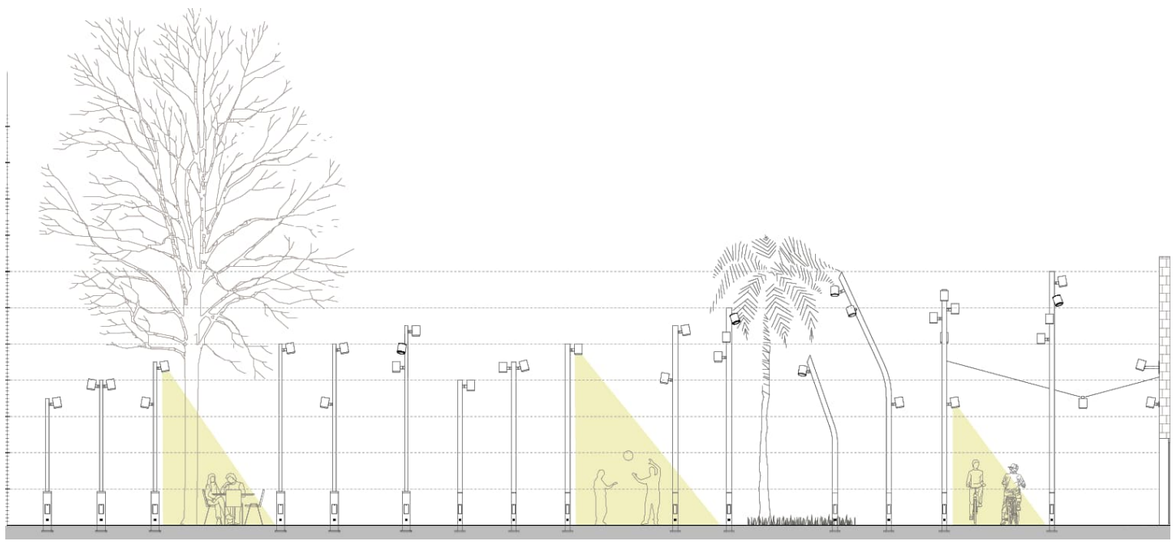


REFERENCIA LUMINARIA
Models

14LEDs / 15-45W	**LRA-5103-L014s-xxK**	**LRA-5101-L014s-xxK-S**	**LRA-5101-L014s-xxK-S**	**LRA-5101-L014s-xxK-S**
28LEDs / 30 - 85W	**LRA-5103-L028s-xxK**	**LRA-5101-L028s-xxK-S**	**LRA-5101-L028s-xxK-S**	**LRA-5101-L028s-xxK-S**
REFERENCIA SUJECIÓN	**N/A**	**BRD-NS01**	**BRD-NS01**	**BRD-NSS**

xx: Temperatura de color LED / *LED color temperature:* 22=2200K; 27=2700K; 30=3000K; 40=4000K.

ALGUNOS CONJUNTOS DISPONIBLES



www.roslighting.com · info@rosiluminacion.com · +34 93 726 37 99

EXTRAS

LUMEN LEAD

Para el control de la luz intrusa en fachada.

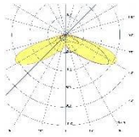
To control intrusive lighting on façade.

PERSONALIZACIÓN

NISHA te ofrece la opción de personalizar las luminarias para una perfecta integración en el diseño del espacio público.

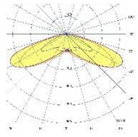
Nisha offers optional colour personalisation to perfectly accommodate our lantern's design to your public space concept.

ALGUNAS SOLUCIONES FOTOMÉTRICAS



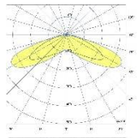
B11

60º - Apertura longitudinal /
60º - Apertura transversal
Calles de sección ancha e interdistancia media.
Wide streets and medium pole distance.



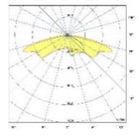
B11S

60º - Apertura longitudinal / 0º - Apertura transversal
Simétrica
Áreas de sección ancha e interdistancia corta.
Wide areas with medium pole distance.



B11SRDD

60º - Apertura longitudinal / 60º - Apertura transversal
Simétrica rotacional
Calles de sección ancha e interdistancia larga.
Wide street section and long pole distance.



B6DD

72º - Apertura longitudinal
60º - Apertura transversal
Calles de sección estrecha e interdistancia larga.
Narrow street section and long pole distance.

INFORMACIÓN LOGÍSTICA *Logistics*

10-13Kg

Ultima actualización: Octubre 2025

Dada la constante evolución de nuestros productos, ROS LIGHTING TECHNOLOGIES se reserva el derecho a modificar la información detallada en esta ficha técnica sin previo aviso.

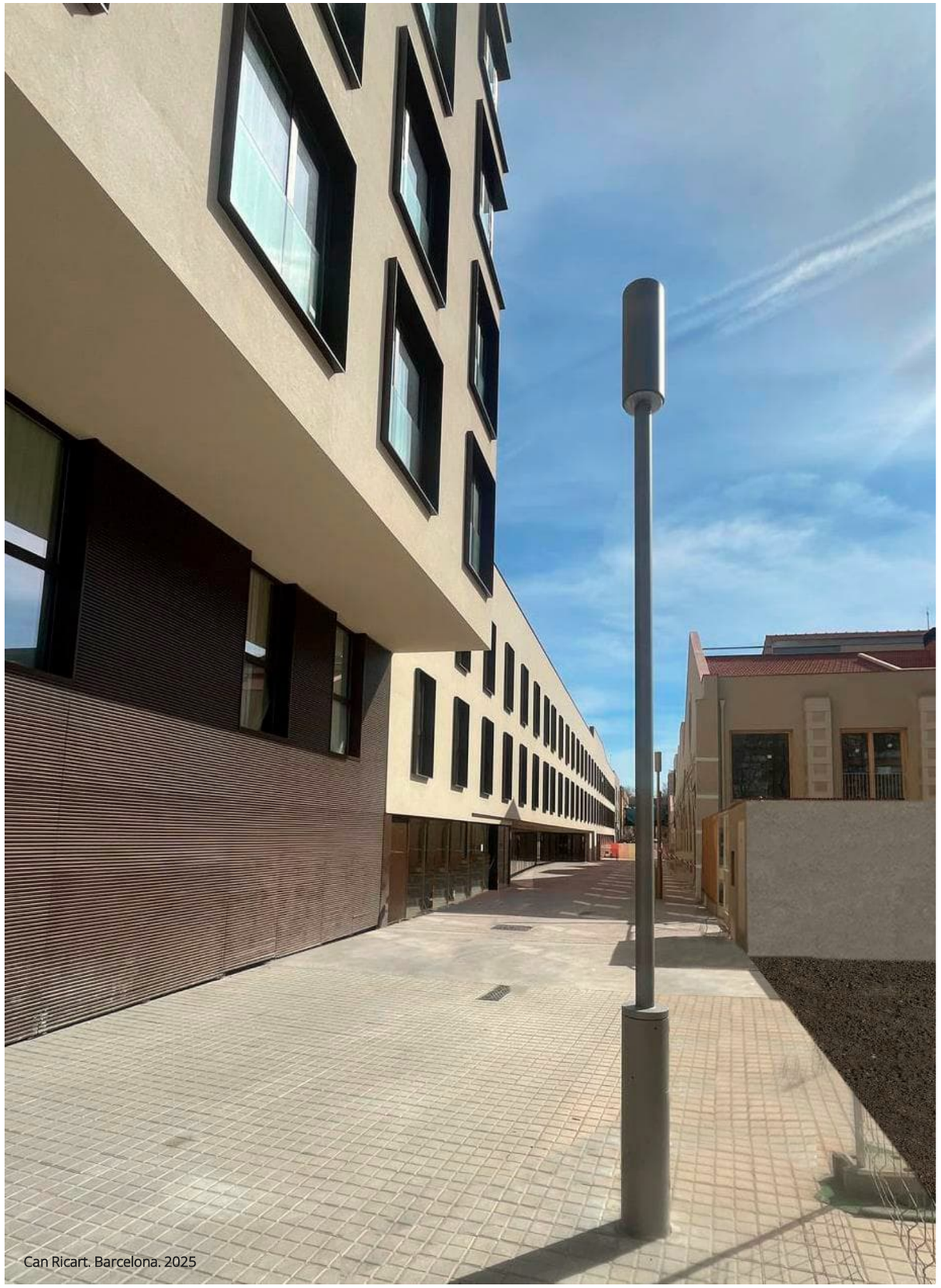
Due to our products' constant evolution, ROS LIGHTING TECHNOLOGIES reserves the right to modify all information.

NISHA LRA-5102

FICHA TÉCNICA · DATASHEET

ROS iluminación

www.roslighting.com · info@rosiluminacion.com · +34 93 726 37 99



Can Ricart. Barcelona. 2025

BASICS

ELEGANCIA

Conceptualizada bajo la premisa del más estricto minimalismo, nace NISHA LRA-510. Singular tanto por su diseño estético, como por la su solución mecánica.

NISHA LRA-510 is conceived under a strict minimalism approach. Unique both in its aesthetic design and its mechanical solution.

COMODIDAD

Sistema de apertura y cierre único, en 3 pasos y una única herramienta simple, para un mantenimiento más cómodo y eficiente.

Unique and improved opening and fastening system. Only by three steps and using a single simple tool for a more comfortable and efficient maintenance work.

CARACTERÍSTICAS *Main features*

- IP 66.
- IK 10.
- 30ºC a +50ºC Temperatura ambiente de trabajo / *Working temperature*
- Clase I Clase de protección / *Protection class*
- 220V-240V. 50-60Hz Tensión de alimentación / *Voltage supply*
- 14 o 28LEDs. Corriente de alimentación del LED < 520mA.
  14 o 28LEDs. LED supply current < 520mA.
- L90 B10>100.000h. Vida útil LED / *LED service life*
- Fuente de alimentación por corriente continua constante programable en intervalos de 1mA con protocolo de comunicación DALI2 / *Constant current source, programmable in 1mA gap with DALI2 protocol.*
- 10Kv. Protector de tensiones / Surge protector
- Hasta 95lm/W luminaria (T° 3.000ºK) / Peak luminaire's efficiency
- F.P Factor de potencia > 0,90 / *Power factor*
- CRI ≥ 70.
- FHS < 5 %
- Acabado con imprimación de alta resistencia para ambientes corrosivos creando, adicionalmente, un sustrato de alta adherencia para las capas posteriores de color. Color estándar RAL9007 / *Finished with corrosion-resistant primer that offers an excellent substrate for subsequent colour coats. Standard colour RAL9007.*

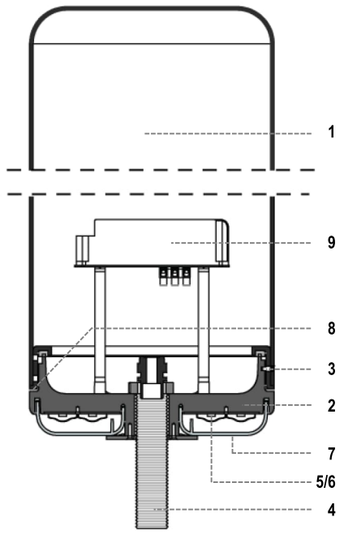
CONFIGURACIÓN DE LA LUMINARIA *Luminaire's settings*

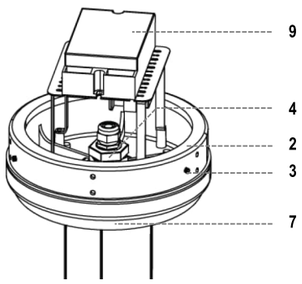
- De / *From* 15W hasta 45W (14LEDs) / *to* 85W (28LEDs)
- 2.200K · 2.700K · 3.000K · 4.000K
- Más de 5 distribuciones fotométricas según relación entre flujo emitido frontal y posterior, alcance y dispersión, para una óptima adaptación a los requerimientos de cada proyecto / *More than 5 photometric distributions available.*
- Opciones de regulación: Regulación horaria con rango de regulación entre el 5% y 100% y hasta 8 escalones, Regulación por tensión de red, DALI y CLO / *Settings: Programmable times and levels from 5% to 100% and up to 8 profiles, mains reduction, DALI and CLO.*

EXTRAS DE CONFIGURACIÓN *Extra optional settings*

- Preparación para dispositivos Smart City (NEMA, Zhaga, internos) / *Preparation of the luminaire for Smart City devices (NEMA, Zhaga and internal nodes)*
- Sensores de proximidad y luminosidad para pasos de peatones o zonas de poco tráfico / *Motion sensors for pedestrian crossings or areas with low traffic*
- Color según necesidades del cliente / *Top colour coat at client's choosing*
- CRI ≥ 80.
- Disponible sistema LumenLead para minimizar la luz intrusa / *LumenLead technology available to minimize intrusive lighting.*

www.roslighting.com · info@rosiluminacion.com · +34 93 726 37 99





CERTIFICACIONES

Luminaria
EN 60598-1:2021+ A11:2022
EN 60598-2-3:2003+AC:2005+A1:2011

Módulo LED
EN 62031:2020+A11:2021

Seguridad óptica
EN 62471:2008

EMC
EN 55015:2019 + A11:2020
EN 61000-3-3:2013; EN 61547:2009

Driver
EN 61347-2-13:2014/A1:2017
EN 62384:2006/A1:2009

Seguridad electromagnética
EN 62493:2015 + A1:2022

Calidad Material
EN AC 43100 (UNE EN 1706)

DESCRIPCIÓN MECÁNICA

1 Cierre superior cilíndrico realizado en aluminio de bajo contenido en cobre. Canto superior redondeado de radio 8mm.

Top casing made of low copper content aluminum. Rounded upper edge r=8mm

2 Cuerpo inferior fabricado en aluminio de bajo contenido en cobre.

Bottom case made of low copper content aluminium.

3 Sistema de apertura en tres pasos y con una sola herramienta simple, mediante la rotación del cuerpo superior sobre el inferior, en un recorrido de 30º, y asegurando la solidez de la unión mediante tornillo prisioneros. Apertura en posición horizontal de la luminaria, manteniendo el equipo electrónico siempre en posición horizontal para evitar desprendimiento de elementos. El cierre y acople de las dos partes resulta en un cuerpo cilíndrico de diámetro constante.

Opening and locking system in only three steps an with one simple tool. Electronic devices are kept in horizontal position at all times to avoid any device detachment. The coupling of both casing parts, results in a single and constant diameter cylindrical lantern.

4 Sujeción apoyada sobre fuste de diámetro 89mm y mediante rosca 3/4"G.

Post-top clamping on pole by 3/4"G

5 Módulo óptico fabricado en aluminio y diseñado para maximizar la disipación térmica.

Optical group made of aluminium and designed to maximize heat dissipation.

6 Paquete lumínico de 14 o 28 LEDs conectados en serie para evitar muerte súbita electrónica. LEDs posicionados ortogonalmente para evitar la luz intrusa en el alumbrado de calles. La disposición de los LEDs permite distribuciones fotométricas asimétricas para viales o simétricas rotacionales para el alumbrado de plazas o calles anchas.

14 or 28 LEDs group in PCB circuits with series connection to avoid electronic sudden death. LEDs are placed in orthogonal distribution to avoid intrusive lighting on facades when lighting streets. LED placement allowing symmetrical or asymmetrical lighting distribution

7 Cierre inferior de policarbonato estabilizado a rayos UV. Geometría con cantos redondeados y sobresaliendo 20mm del plano de carcasa para dar volumen al haz de luz. Grabado con tecnología Dispersion para minimizar el deslumbramiento LED y dar volumen a la luminaria.

Lower sealing made of UV rays stabilized polycarbonate. In order to provide more volumetric lighting results, lower sealing is shaped with rounded edges and projected 20mm beyond the aluminium case. Equipped with Dispersion technology to minimize glare effect.

8 Nivel de estanqueidad IP66 se garantizado mediante la geometría de la carcasa superior, con remate en goterón y las juntas de estanqueidad perimetrales.

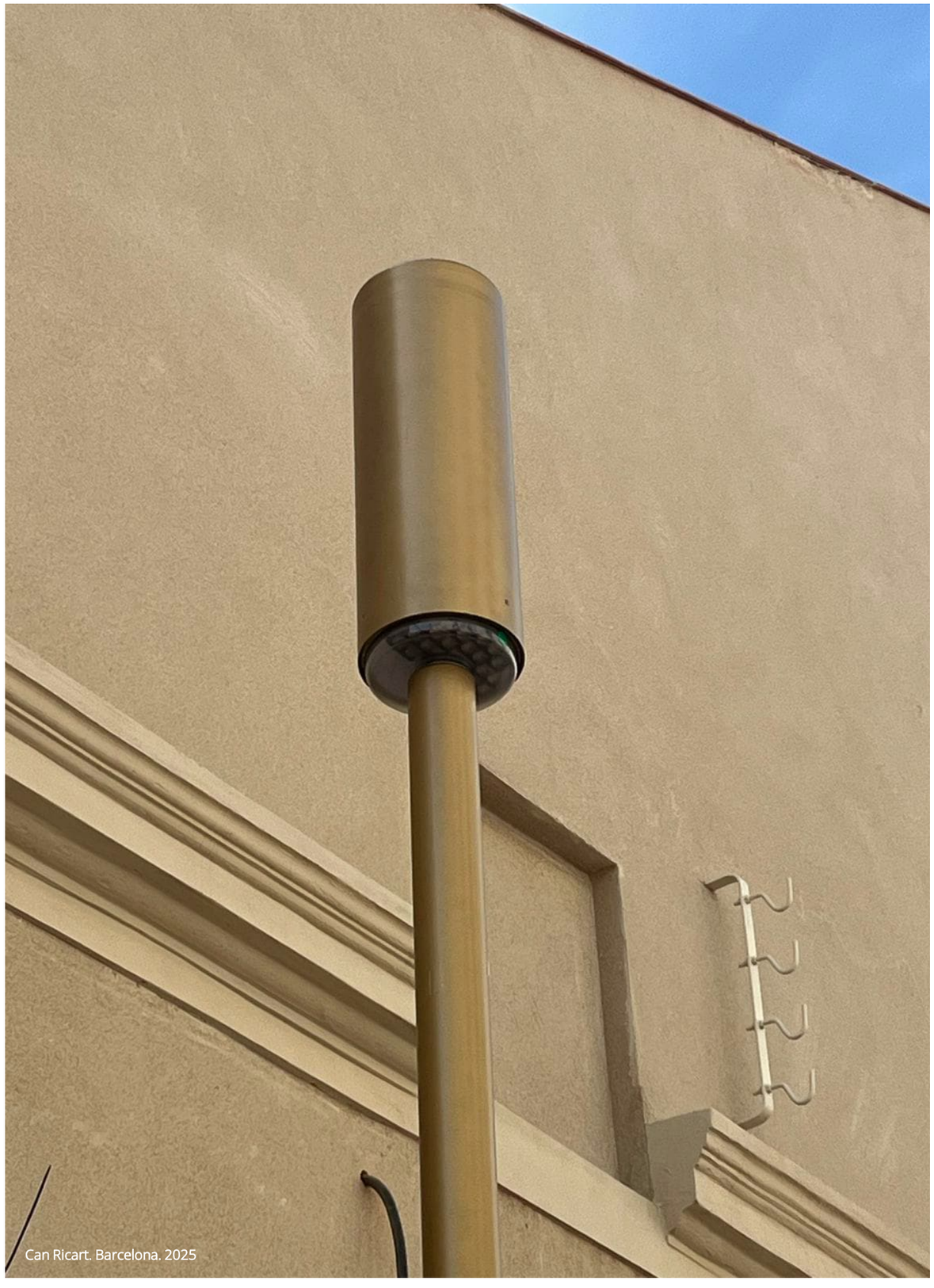
IP66 sealing level is guaranteed by a guttered upper dome and sealing gaskets.

9 Sistema de disipación optimizado a varios niveles:

- Diseño específico para el módulo óptico, con pcb de alta transmitancia térmica, (3W/mK)
- Uso de manta térmica (con una conductividad mínima de 8W/mK).
- Ubicación del equipo electrónico en posición separada sobre el módulo óptico para evitar la adición de calor.

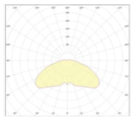
Multi level heat dissipation system:

- *Unique optical group design.*
- *Use of thermal blanket (minimal conductivity 8W/mK)*
- *Electronic devices placed above the optical group to avoid heat addition.*


Can Ricart. Barcelona. 2025

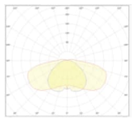
www.roslighting.com · info@rosiluminacion.com · +34 93 726 37 99

ALGUNAS FOTOMETRIAS DISPONIBLES



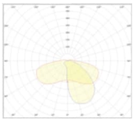
B11SRDD Simétrica
60º - Apertura longitudinal /
60º - Apertura transversal

Calles de sección ancha e distancia media.
Wide streets and medium pole distance.



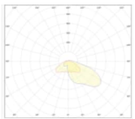
B11SDD Simétrica
60º - Apertura longitudinal /
60º - Apertura transversal

Áreas de sección ancha e distancia corta.
Wide areas with medium pole distance.



B6DD Asimétrica
72º - Apertura longitudinal
60º - Apertura transversal

Calles de sección estrecha e distancia larga.
Narrow street section and long pole distance.



B11DD Asimétrica
60º - Apertura longitudinal
60º - Apertura transversal

Calles de sección ancha e distancia media.
Wide street section and medium pole distance.

EXTRAS

Disponible con dispositivos LumenLead, integrados en la luminaria, para minimizar la luz intrusa en fachada.

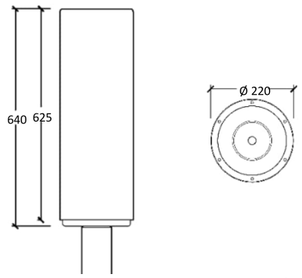
Integrated LumenLead devices available, to minimize intrusive window lighting.

REFERENCIAS *Product codes*

14LEDs / 15-45W	**LRA-5102-L014s-xxK**
28LEDs / 30 - 85W	**LRA-5102-L028s-xxK**

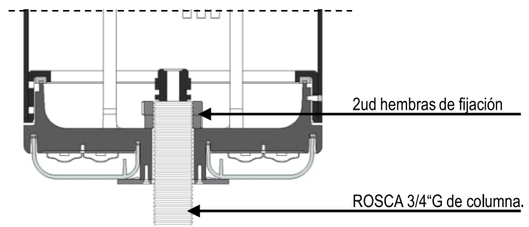
xx: Temperatura de color LED / *LED color temperature:* 22=2200K; 27=2700K; 30=3000K; 40=4000K.

DIMENSIONES
Dimensions



Dimensiones en milímetros / *Dimensions in mm*

FIJACIÓN
Clamping



TORNILLERÍA Y SUMINISTRO / *Screws and delivery*

- Suministro de luminaria cerrada y cableada con conector IP68.
- Incluye 3ud tornillos prisioneros M8x12.
- No incluye rosa 3/4"G o hembras de fijación de la luminaria al soporte.

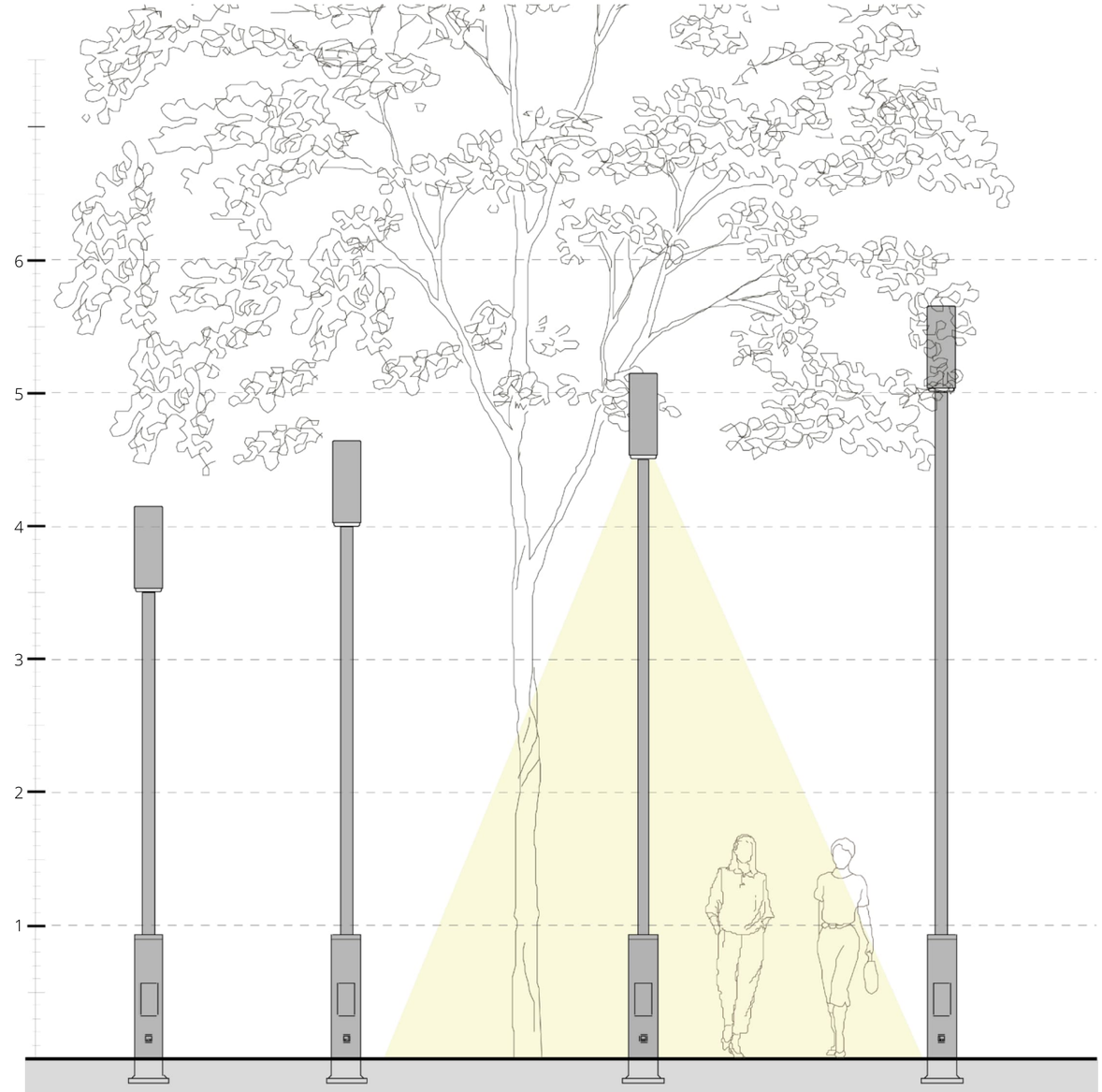
- *Luminaire is delivered closed and wired, with IP68 connector.*
- *3u grub screws M8x12 included.*
- *3/4"G bolt and female threads not included.*

INFORMACIÓN LOGÍSTICA *Logistics*

10-13Kg

NISHA LRA-5102

CONJUNTOS DISPONIBLES



Dimensiones en metros / *Dimensions in m*

Ultima actualización: Octubre 2025

Dada la constante evolución de nuestros productos, ROS LIGHTING TECHNOLOGIES se reserva el derecho a modificar la información detallada en esta ficha técnica sin previo aviso.

Due to our products' constant evolution, ROS LIGHTING TECHNOLOGIES reserves the right to modify all information.

www.roslighting.com · info@rosiluminacion.com · +34 93 726 37 99

DESCRIPCIÓN MECÁNICA

Columna mixta con base cilíndrica en dos diámetros. Disponibles en alturas de 3,50 a 5,50 m / *Mixed column with tapered shaped cylindrical base and shaft. Available in multiple heights and finishings.*

REMATE / *Top edge*

Acabado superior de la columna en tres variantes disponibles / *Three top edge solutions available.*

Apto para luminarias apoyadas, fijadas mediante vaso de Ø60x100mm o rosca 3/4".
Suitable for post-top lanterns, with Ø60x100mm vase or 3/4"screw.

Corte en inglete
Miter cut.

FUSTE / *Shaft*

Fuste cilíndrico disponible de diámetro 90mm o igual al diámetro de la base, para mayor continuidad estética. Disponible en acero galvanizado o acero inoxidable y

Cylindrical shaft, available in 90mm, 140mm diameter. Available in galvanized steel, stainless steel, or any colours on demand.

Acero galvanizado
Galvanized steel

Acero inoxidable
Stainless steel

Colores bajo pedido
Colours on demand

UNIÓN / *Junction*

Unión realizada mediante sistema macho-hembra, asegurando la alineación de estos dos componentes mediante tornillos laterales ocultos, mecanizados en el extremo superior de la base. / *Junction point between base and shaft. Mounting and alignment are secured by hidden side screws, mechanized on base's top edge.*

BASE

Base cilíndrica fabricada en fundición de hierro nodular. Disponible en diámetro 140mm y 220mm. Con puerta de registro y placa de anclaje. Puerta de registro fabricada en fundición de hierro gris, para el acceso a elementos de derivación y conexión a tierra. Cierre mediante llave de tipo triangular. Con dos pasamanos interiores para la fijación de las cajas de derivación. / *Cylindrical base made of ductile cast iron. Two diameters available. Provided with register door and anchoring base plate for ground clamping. Register door made of grey cast iron, for connection boxes and earth connection bolt access.*

CRA-140, CRA-210

ACABADOS

FUSTE GALVANIZADO:

Posteriormente a las operaciones de soldadura, se protege frente a la corrosión mediante galvanizado por inmersión de baño en caliente de cinc, asegurando un depósito mínimo superficial de 600gr/m2 en toda la superficie de la pieza.

Color estándar gris forja. Otros colores RAL bajo pedido. Consultar para acabados especiales efecto "Corten" o metalizados / *After welding operations, shafts are hot dip galvanized in zinc, with a minimum surface deposit of 600gr/m2, in order to avoid rust. , chemical pickling is conducted.*

Standard final paint coating in forge black. Other RAL colours on demand. Check for special finishing effects "corten" or metallic.

FUSTE INOXIDABLE:

Posteriormente a las operaciones de soldadura, se realiza un decapado químico / *After welding procedures, chemical pickling is conducted.*

BASE Y FUSTE

Aplicación de capa de imprimación antioxidante Epoxi de dos componentes, aplicada de forma homogénea con un grosor mínimo de 40µ.

Aplicación de color superficial mediante pintura en base de poliuretano de dos componentes, con un grosor mínimo de 70µ.

Base en color negro forja. Otros colores bajo pedido / *Two-component Epoxi priming coat, homogenously applied, with a minimum thickness of 40µ.*

Final colour coating in two-component polyurethane paint. Applied with 70µ minimum thickness in black forge. Other colours available on demand.

CALIDAD

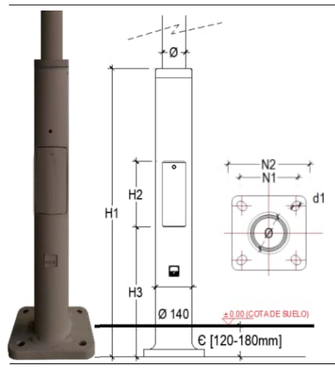
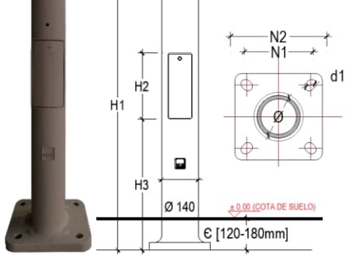
Fundición de hierro nodular:
EN-GJS-500-7 según UNE-EN1563

Fundición de hierro gris:
EN-GJL-200 según UNE-EN1561

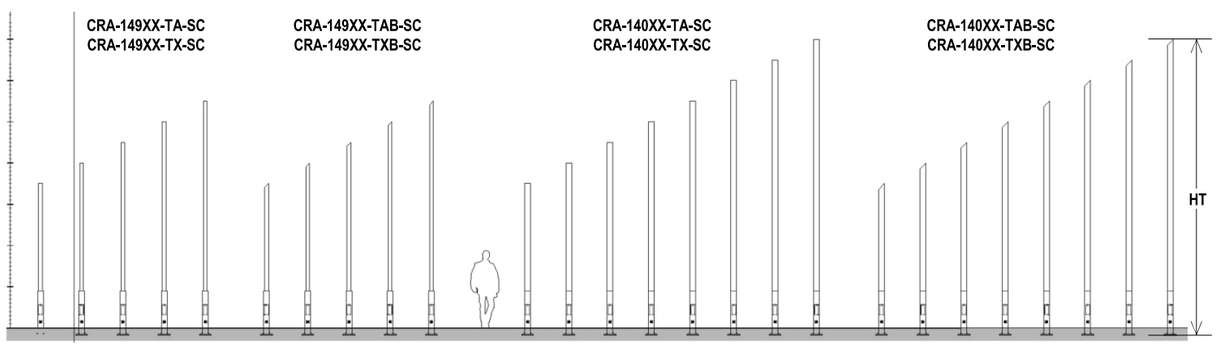
Acero:
S-235-JR según UNE-EN-10025.

La familia de columnas EDGE cumple con todos los requerimientos materiales y de calidad exigidos por el Pliego de Condiciones Técnicas de Alumbrado Público de Barcelona, en su última versión publicada hasta la fecha.

REFERENCIAS Y DIMENSIONES

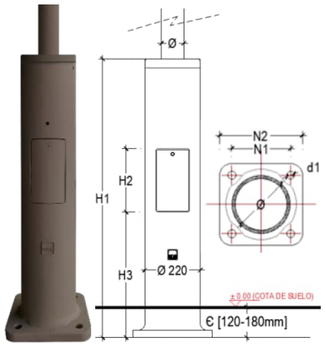
BASE	PLACA ANCLAJE	ALTURA TOTAL COLUMNA (Base + Fuste)	MATERIAL FUSTE	TERMINACIÓN SUPERIOR PLANA	TERMINACIÓN SUPERIOR INGLETE	H1	H2	H3	Ø	N1	N2	d1	PERNOS
		3.180	AG	CRA-14935-TA-SC	CRA-14935-TAB-SC	1110	250	500	90	210-215	285	30	4 x Ø16x500
			AI	CRA-14935-TX-SC	CRA-14935-TXB-SC								
		4.180	AG	CRA-14940-TA-SC	CRA-14940-TAB-SC								
			AI	CRA-14940-TX-SC	CRA-14945-TXB-SC								
		4.680	AG	CRA-14945-TA-SC	CRA-14945-TAB-SC								
			AI	CRA-14945-TX-SC	CRA-14945-TXB-SC								
		5.180	AG	CRA-14950-TA-SC	CRA-14950-TAB-SC								
			AI	CRA-14950-TX-SC	CRA-14950-TXB-SC								
		5.680	AG	CRA-14955-TA-SC	CRA-14955-TAB-SC								
			AI	CRA-14955-TX-SC	CRA-14955-TXB-SC								
		3.680	AG	CRA-14035-TA-SC	CRA-14035-TAB-SC	1110	250	500	140	210-215	285	30	4 x Ø16x500
			AI	CRA-14035-TX-SC	CRA-14035-TXB-SC								
		4.180	AG	CRA-14040-TA-SC	CRA-14040-TAB-SC								
			AI	CRA-14040-TX-SC	CRA-14045-TXB-SC								
		4.680	AG	CRA-14045-TA-SC	CRA-14045-TAB-SC								
			AI	CRA-14045-TX-SC	CRA-14045-TXB-SC								
		5.180	AG	CRA-14050-TA-SC	CRA-14050-TAB-SC								
			AI	CRA-14050-TX-SC	CRA-14050-TXB-SC								
		5.680	AG	CRA-14055-TA-SC	CRA-14055-TAB-SC								
			AI	CRA-14055-TX-SC	CRA-14055-TXB-SC								
		6.180	AG	CRA-14060-TA-SC	CRA-14060-TAB-SC								
			AI	CRA-14060-TX-SC	CRA-14060-TXB-SC								
		6.680	AG	CRA-14065-TA-SC	CRA-14065-TAB-SC								
			AI	CRA-14065-TX-SC	CRA-14065-TXB-SC								
		7.180	AG	CRA-14070-TA-SC	CRA-14070-TAB-SC								
			AI	CRA-14070-TX-SC	CRA-14070-TXB-SC								

MODELOS DISPONIBLES:

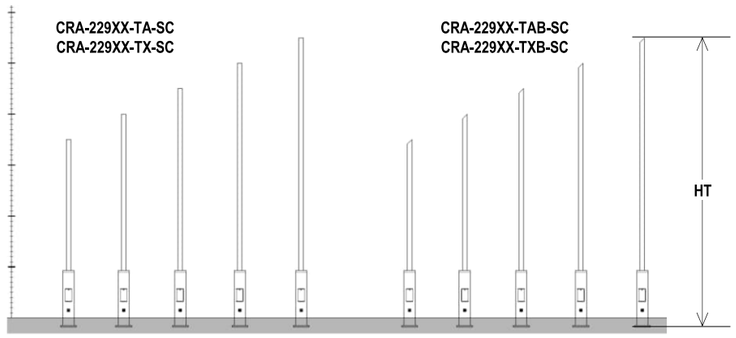


www.roslighting.com · info@rosiluminacion.com · +34 93 726 37 99

REFERENCIAS Y DIMENSIONES

BASE	PLACA ANCLAJE	ALTURA TOTAL COLUMNA (Base + Fuste)	MATERIAL FUSTE	TERMINACIÓN SUPERIOR PLANA	TERMINACIÓN SUPERIOR INGLETE	H1	H2	H3	Ø	N1	N2	d1	PERNOS
		3.180	AG	CRA-22935-TA-SC	CRA-14935-TAB-SC	1110	250	500	90	225	310	30	4 x Ø16x500
			AI	CRA-22935-TX-SC	CRA-14935-TXB-SC								
		4.180	AG	CRA-22940-TA-SC	CRA-14940-TAB-SC								
			AI	CRA-22940-TX-SC	CRA-14945-TXB-SC								
		4.680	AG	CRA-22945-TA-SC	CRA-14945-TAB-SC								
			AI	CRA-22945-TX-SC	CRA-14945-TXB-SC								
		5.180	AG	CRA-22950-TA-SC	CRA-14950-TAB-SC								
			AI	CRA-22950-TX-SC	CRA-14950-TXB-SC								
		5.680	AG	CRA-22955-TA-SC	CRA-14955-TAB-SC								
			AI	CRA-14955-TX-SC	CRA-14955-TXB-SC								

MODELOS DISPONIBLES:



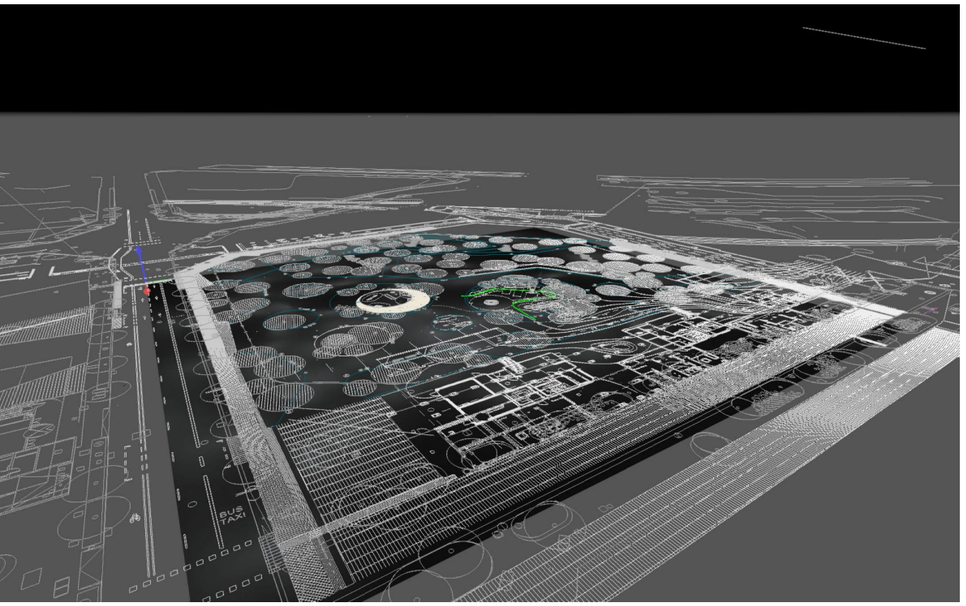
Expedient de càlcul luminotècnic

Ultima actualización: Enero 2026
ROS V9

Dada la constante evolución de nuestros productos, ROS LIGHTING TECHNOLOGIES se reserva el derecho a modificar la información detallada en esta ficha técnica sin previo aviso.

Due to our products' constant evolution, ROS LIGHTING TECHNOLOGIES reserves the right to modify all information.

ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U · T.937263799 · técnico@rosiluminacion.com



C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Editor
ROS LIGHTING ·
T.937263799 ·
tecnico@rosiluminacion.com

Created with DIALux

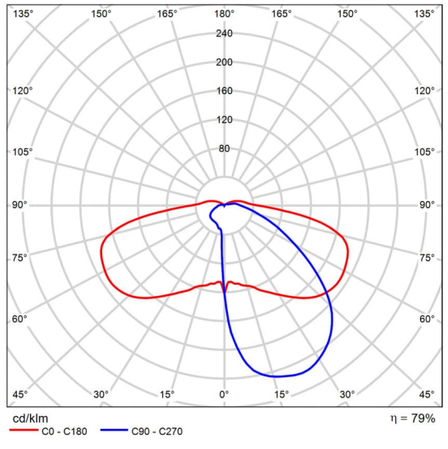
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ
2	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-B11-	NISHA LRA-5102-B11-DD	25.0 W	2879 lm
5	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-B11-	NISHA LRA-5102-B11-DD	30.0 W	3354 lm
14	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	35.0 W	4111 lm
1	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	50.0 W	5595 lm
8	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-	NISHA LRA-5102-B611DD	25.0 W	3028 lm
11	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-	NISHA LRA-5102-B6DD	20.0 W	2638 lm
1	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-	NISHA LRA-5102-B6DD	35.0 W	4539 lm
10	ROS	NISHA LRA-5101-LRA-5103-	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD	35.0 W	4656 lm
8	ROS	NISHA LRA-5101-LRA-5103-	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD	15.0 W	2039 lm
17	ROS	VENT LRA-1070-	VENT LRA-1070-B611	37.0 W	4857 lm
17	ROS	VENT LRA-1070-	VENT LRA-1070-B611	25.0 W	3501 lm

Ficha de producto

Lighting Technologies - NISHA LRA-5102-B6DD

N° de artículo	NISHA LRA-5102-B6DD
P	20.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2638 lm
CCT	2700 K
CRI	70



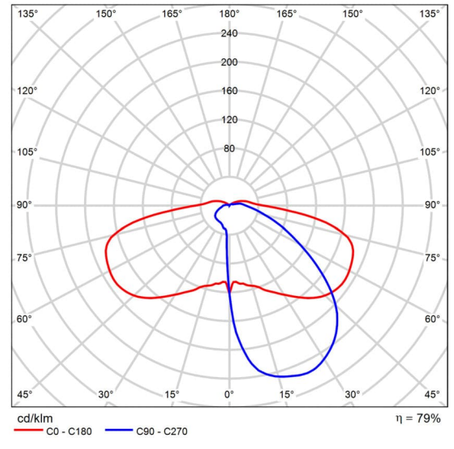
CDL polar

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Ficha de producto

Lighting Technologies - NISHA LRA-5102-B6DD

N° de artículo	NISHA LRA-5102-B6DD
P	35.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4539 lm
CCT	2700 K
CRI	70

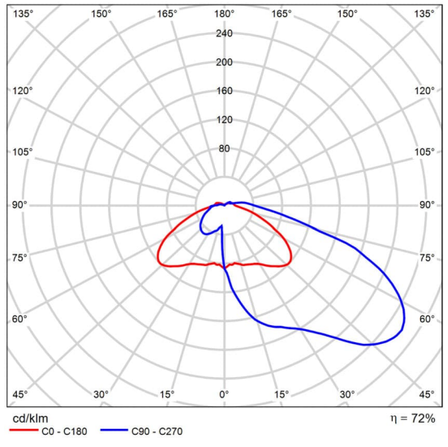


CDL polar

Ficha de producto

Lighting Technologies - NISHA LRA-5102-B11-DD

N° de artículo	NISHA LRA-5102-B11-DD
P	25.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2879 lm
CCT	2700 K
CRI	70



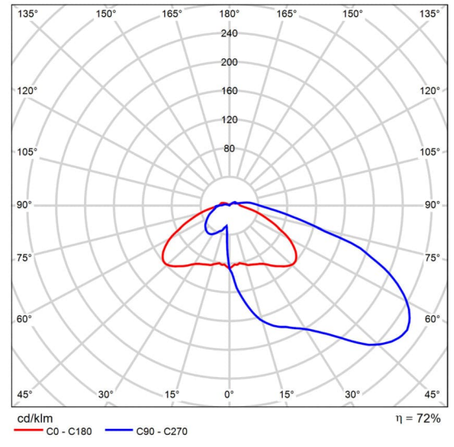
CDL polar

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Ficha de producto

Lighting Technologies - NISHA LRA-5102-B11-DD

N° de artículo	NISHA LRA-5102-B11-DD
P	30.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4688 lm
CCT	2700 K
CRI	70

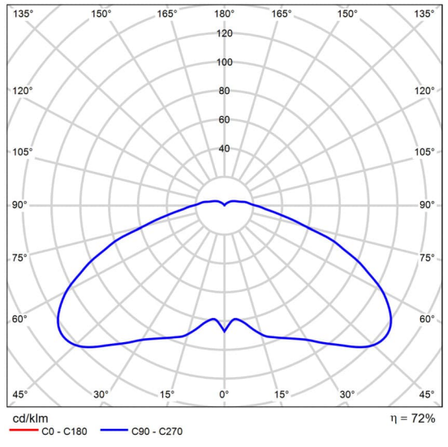


CDL polar

Ficha de producto

Lighting Technologies - NISHA LRA-5102-B11SR-DD

N° de artículo	NISHA LRA-5102-B11SR-DD
P	35.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4111 lm
CCT	2700 K
CRI	70

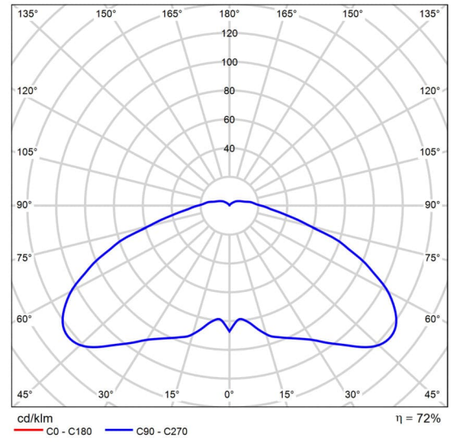


CDL polar

Ficha de producto

Lighting Technologies - NISHA LRA-5102-B11SR-DD

N° de artículo	NISHA LRA-5102-B11SR-DD
P	50.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	5595 lm
CCT	2700 K
CRI	70

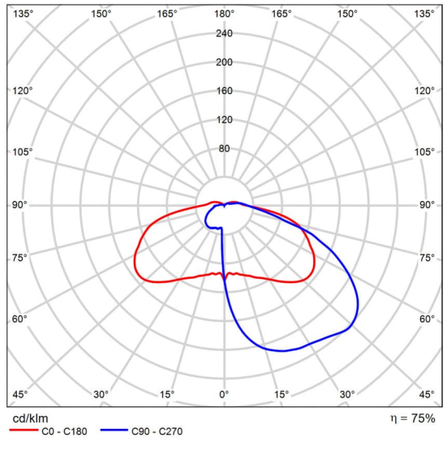


CDL polar

Ficha de producto

Lighting Technologies - NISHA LRA-5102-B611DD

N° de artículo	NISHA LRA-5102-B611DD
P	25.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	3028 lm
CCT	2700 K
CRI	70

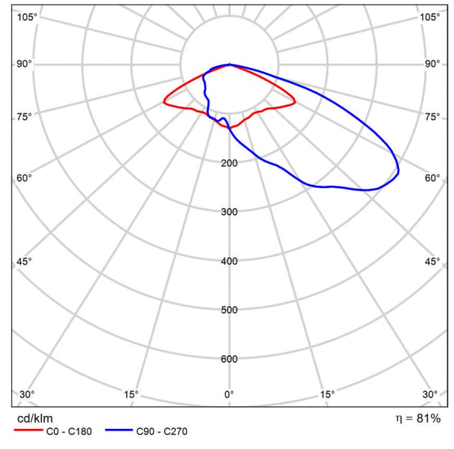


CDL polar

Ficha de producto

ROS - NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD

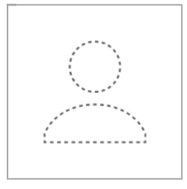
N° de artículo	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD
P	35.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5747 lm
CCT	2700 K
CRI	70



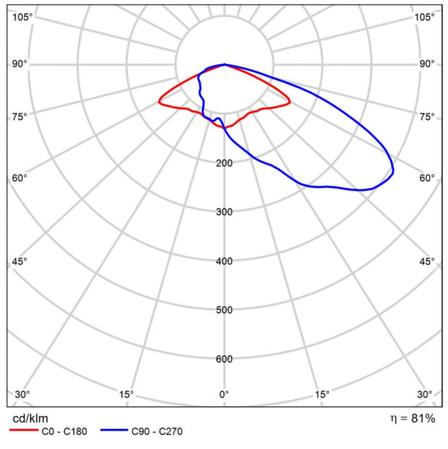
CDL polar

Ficha de producto

ROS - NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD



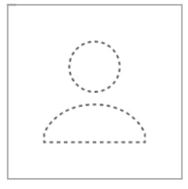
N° de artículo	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD
P	15.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2516 lm
CCT	2700 K
CRI	70



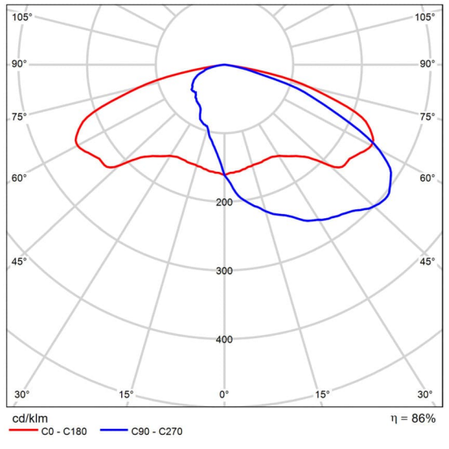
CDL polar

Ficha de producto

ROS - VENT LRA-1070-B611



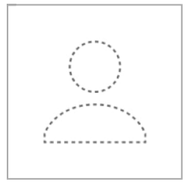
N° de artículo	VENT LRA-1070-B611
P	37.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4857 lm
CCT	2700 K
CRI	70



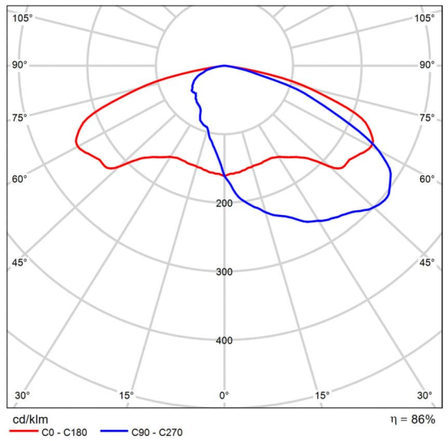
CDL polar

Ficha de producto

ROS - VENT LRA-1070-B611



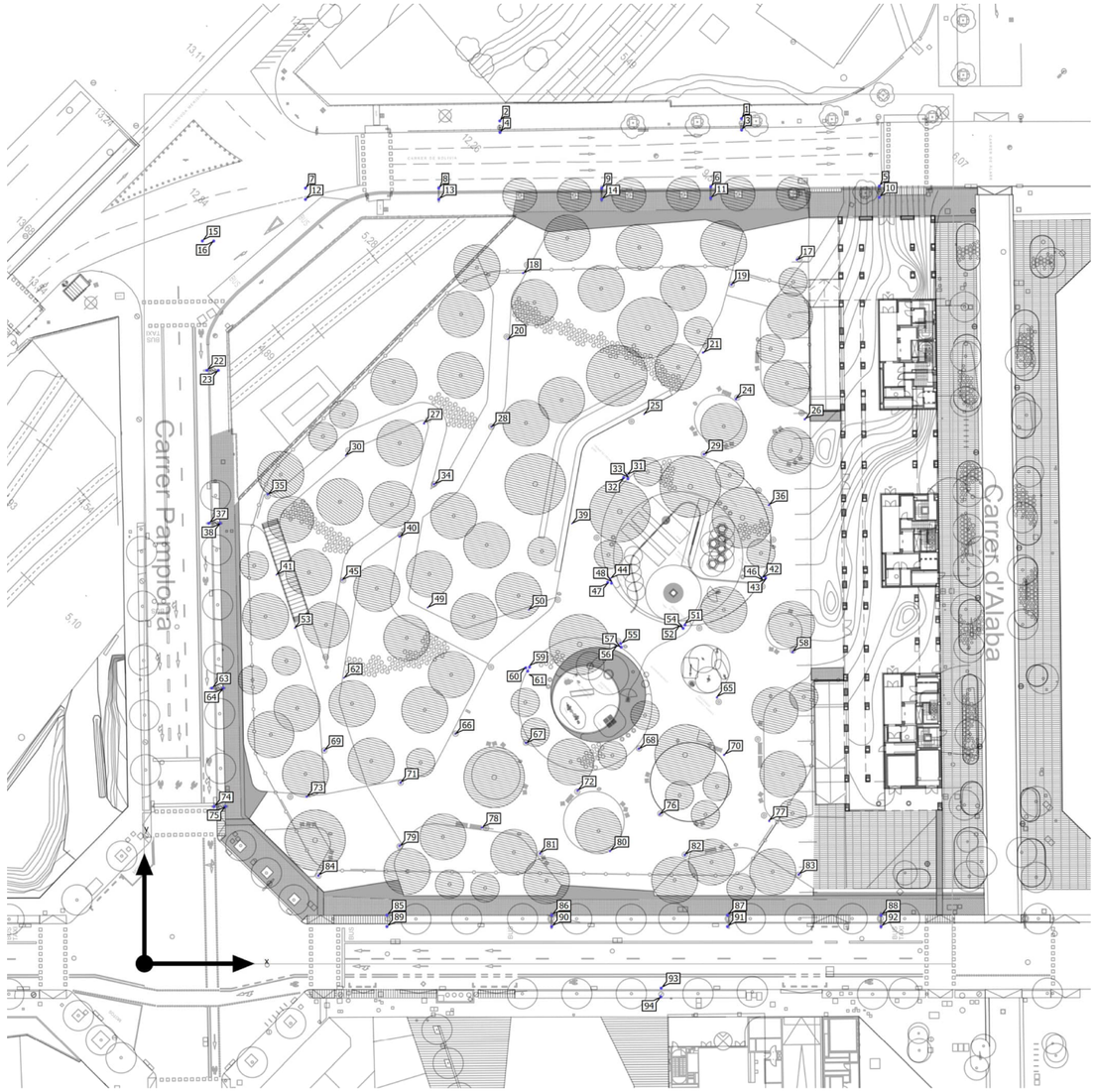
N° de artículo	VENT LRA-1070-B611
P	25.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	3501 lm
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

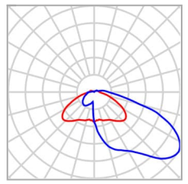
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Lighting Technologies
N° de artículo	NISHA LRA-5102-B11-DD
Nombre del artículo	NISHA LRA-5102-B11-DD
Lámpara	1x LED

P	25.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2879 lm

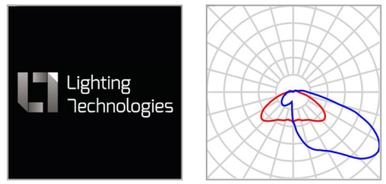
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
107.985 m	14.680 m	4.000 m	0.80	83
28.726 m	14.496 m	4.000 m	0.80	84

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Lighting Technologies
N° de artículo	NISHA LRA-5102-B11-DD
Nombre del artículo	NISHA LRA-5102-B11-DD
Lámpara	1x LED

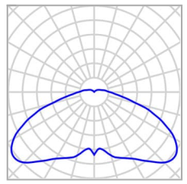
P	30.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	3354 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
107.679 m	116.110 m	4.000 m	0.80	17
62.502 m	113.900 m	4.000 m	0.80	18
96.843 m	112.038 m	4.000 m	0.80	19
97.627 m	93.158 m	4.000 m	0.80	24
108.982 m	89.800 m	4.000 m	0.80	26

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Lighting Technologies
N° de artículo	NISHA LRA-5102-B11SR-DD
Nombre del artículo	NISHA LRA-5102-B11SR-DD
Lámpara	1x LED

P	35.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4111 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
46.159 m	89.113 m	4.000 m	0.80	27
92.357 m	84.005 m	4.000 m	0.80	29
47.797 m	79.080 m	4.000 m	0.80	34
103.038 m	75.652 m	4.000 m	0.80	36
42.075 m	70.460 m	4.000 m	0.80	40
106.969 m	51.389 m	4.000 m	0.80	58
94.500 m	43.900 m	4.000 m	0.80	65
62.979 m	36.407 m	4.000 m	0.80	67
81.570 m	35.447 m	4.000 m	0.80	68
95.675 m	34.441 m	4.000 m	0.80	70
71.500 m	28.600 m	4.000 m	0.80	72
85.051 m	24.646 m	4.000 m	0.80	76
103.118 m	23.566 m	4.000 m	0.80	77

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

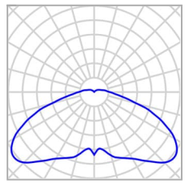
Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
76.843 m	18.568 m	4.000 m	0.80	80

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Lighting Technologies
N° de artículo	NISHA LRA-5102-B11SR-DD
Nombre del artículo	NISHA LRA-5102-B11SR-DD
Lámpara	1x LED

P	50.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	5595 lm

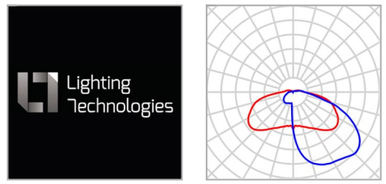
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
20.340 m	77.410 m	4.000 m	0.80	35

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Lighting Technologies
N° de artículo	NISHA LRA-5102-B611DD
Nombre del artículo	NISHA LRA-5102-B611DD
Lámpara	1x LED

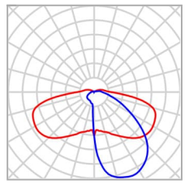
P	25.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	3028 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
92.190 m	100.827 m	4.000 m	0.80	21
29.718 m	35.184 m	4.000 m	0.80	69
42.284 m	29.884 m	4.000 m	0.80	71
26.787 m	27.566 m	4.000 m	0.80	73
55.712 m	22.482 m	4.000 m	0.80	78
42.098 m	19.467 m	4.000 m	0.80	79
65.303 m	18.141 m	4.000 m	0.80	81
89.197 m	17.897 m	4.000 m	0.80	82

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Lighting Technologies
N° de artículo	NISHA LRA-5102-B6DD
Nombre del artículo	NISHA LRA-5102-B6DD
Lámpara	1x LED

P	20.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2638 lm

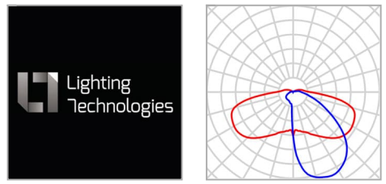
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
59.965 m	103.009 m	4.000 m	0.80	20
82.461 m	90.632 m	4.000 m	0.80	25
57.251 m	88.559 m	4.000 m	0.80	28
33.222 m	83.795 m	4.000 m	0.80	30
70.553 m	72.597 m	4.000 m	0.80	39
32.617 m	63.319 m	4.000 m	0.80	45
46.731 m	58.775 m	4.000 m	0.80	49
63.419 m	58.388 m	4.000 m	0.80	50
24.819 m	55.376 m	4.000 m	0.80	53
32.919 m	47.116 m	4.000 m	0.80	62
51.329 m	37.929 m	4.000 m	0.80	66

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Lighting Technologies
N° de artículo	NISHA LRA-5102-B6DD
Nombre del artículo	NISHA LRA-5102-B6DD
Lámpara	1x LED

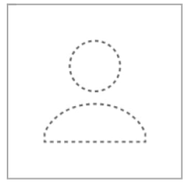
P	35.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4539 lm

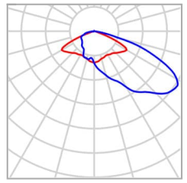
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
21.774 m	64.153 m	4.000 m	0.80	41

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	ROS
N° de artículo	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD
Nombre del artículo	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD
Lámpara	1x LED

P	35.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4656 lm

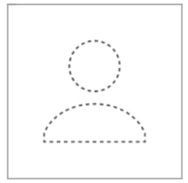
Luminarias individuales

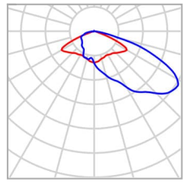
X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
79.792 m	79.968 m	5.500 m	0.80	33
101.802 m	63.671 m	5.500 m	0.80	42
76.804 m	63.465 m	5.500 m	0.80	44
77.093 m	62.793 m	5.000 m	0.80	48
89.223 m	55.887 m	5.000 m	0.80	51
88.497 m	55.794 m	5.500 m	0.80	52
78.032 m	52.497 m	5.000 m	0.80	56
78.691 m	52.180 m	5.500 m	0.80	57
63.559 m	48.901 m	5.500 m	0.80	59
63.254 m	48.236 m	5.000 m	0.80	61

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	ROS
N° de artículo	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD
Nombre del artículo	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD
Lámpara	1x LED

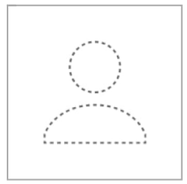
P	15.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2039 lm

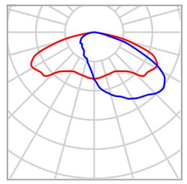
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
79.567 m	80.555 m	4.500 m	0.80	31
79.081 m	80.142 m	5.000 m	0.80	32
102.533 m	63.650 m	5.000 m	0.80	43
102.144 m	63.145 m	4.500 m	0.80	46
76.471 m	62.932 m	4.500 m	0.80	47
88.917 m	55.327 m	4.500 m	0.80	54
78.592 m	52.800 m	4.500 m	0.80	55
62.941 m	48.792 m	4.500 m	0.80	60

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	ROS	P	37.0 W
N° de artículo	VENT LRA-1070-B611	$\Phi_{Luminaria}$	4857 lm
Nombre del artículo	VENT LRA-1070-B611		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
98.569 m	137.540 m	7.500 m	0.80	3
58.677 m	137.161 m	7.500 m	0.80	4
121.288 m	128.294 m	7.500 m	0.80	5
93.465 m	128.167 m	7.500 m	0.80	6
26.585 m	127.947 m	7.500 m	0.80	7
48.585 m	127.947 m	7.500 m	0.80	8
75.473 m	127.947 m	7.500 m	0.80	9
9.569 m	119.196 m	7.500 m	0.80	15
10.317 m	97.899 m	7.500 m	0.80	22
10.640 m	72.647 m	7.500 m	0.80	37
11.139 m	45.425 m	7.500 m	0.80	63
11.500 m	25.961 m	7.500 m	0.80	74
40.023 m	6.098 m	7.500 m	0.80	89

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

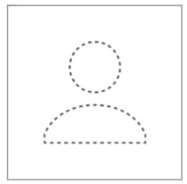
Terreno 1

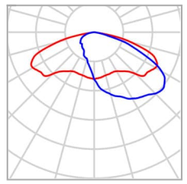
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
67.212 m	6.098 m	7.500 m	0.80	90
96.229 m	6.098 m	7.500 m	0.80	91
121.561 m	6.098 m	7.500 m	0.80	92
85.291 m	-4.012 m	7.500 m	0.80	93

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	ROS
N° de artículo	VENT LRA-1070-B611
Nombre del artículo	VENT LRA-1070-B611
Lámpara	1x LED

P	25.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	3501 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
98.541 m	139.422 m	4.500 m	0.80	1
58.649 m	139.043 m	4.500 m	0.80	2
121.284 m	126.412 m	4.500 m	0.80	10
93.460 m	126.285 m	4.500 m	0.80	11
26.585 m	126.065 m	4.500 m	0.80	12
48.585 m	126.065 m	4.500 m	0.80	13
75.468 m	126.065 m	4.500 m	0.80	14
11.451 m	119.192 m	4.500 m	0.80	16
12.199 m	97.895 m	4.500 m	0.80	23
12.522 m	72.643 m	4.500 m	0.80	38
13.021 m	45.421 m	4.500 m	0.80	64
13.382 m	25.957 m	4.500 m	0.80	75
40.027 m	7.980 m	4.500 m	0.80	85

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

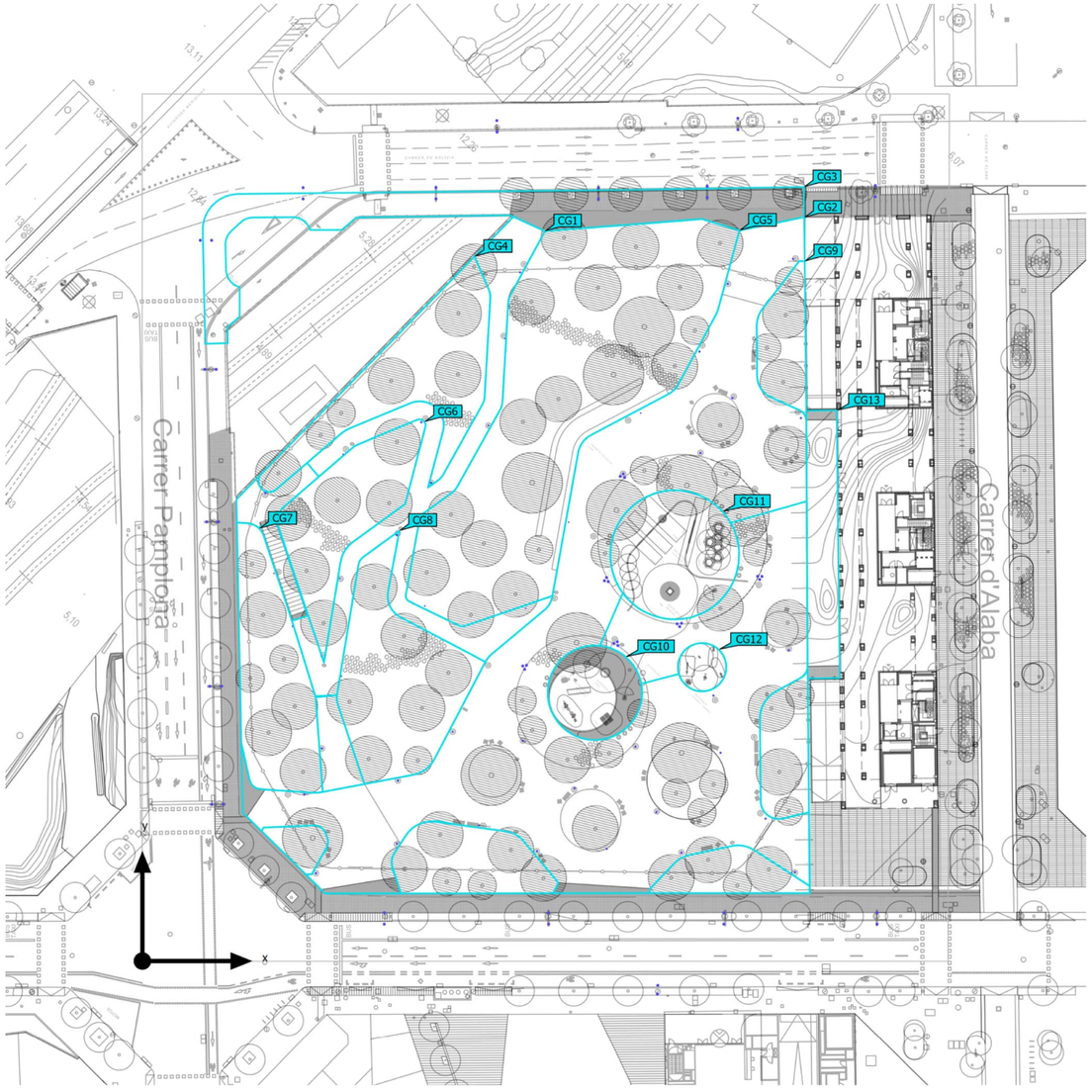
Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
67.217 m	7.980 m	4.500 m	0.80	86
96.233 m	7.980 m	4.500 m	0.80	87
121.565 m	7.980 m	4.500 m	0.80	88
85.227 m	-5.449 m	4.500 m	0.80	94

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z1-Paviment formigonat Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.5 lx	9.17 lx	52.4 lx	0.41	0.18	CG1
Z2-Zona Sauló Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	23.8 lx	9.66 lx	62.1 lx	0.41	0.16	CG2
Z3-Comprovació Vorera Bolívia Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.9 lx	7.91 lx	42.9 lx	0.42	0.18	CG3
Z4-Jocs infantils 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.3 lx	12.7 lx	50.7 lx	0.50	0.25	CG11
Z5-Jocs infantils 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.1 lx	13.6 lx	54.4 lx	0.54	0.25	CG10
Z6-Jocs infantils 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.7 lx	21.4 lx	32.6 lx	0.83	0.66	CG12
Z7 - Comprovació Entrada Edifici Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.55 lx	3.10 lx	32.0 lx	0.36	0.097	CG13
ZV-1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	9.03 lx	1.29 lx	42.9 lx	0.14	0.030	CG4
ZV-2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	5.84 lx	1.13 lx	26.8 lx	0.19	0.042	CG5
ZV-3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.5 lx	4.51 lx	38.6 lx	0.36	0.12	CG6
ZV-4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.4 lx	4.67 lx	34.9 lx	0.45	0.13	CG7

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

ZV-5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.27 lx	2.45 lx	28.3 lx	0.34	0.087	CG8
ZV-6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	9.56 lx	1.98 lx	29.3 lx	0.21	0.068	CG9

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

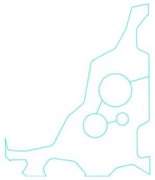
Z1-Paviment formigonat

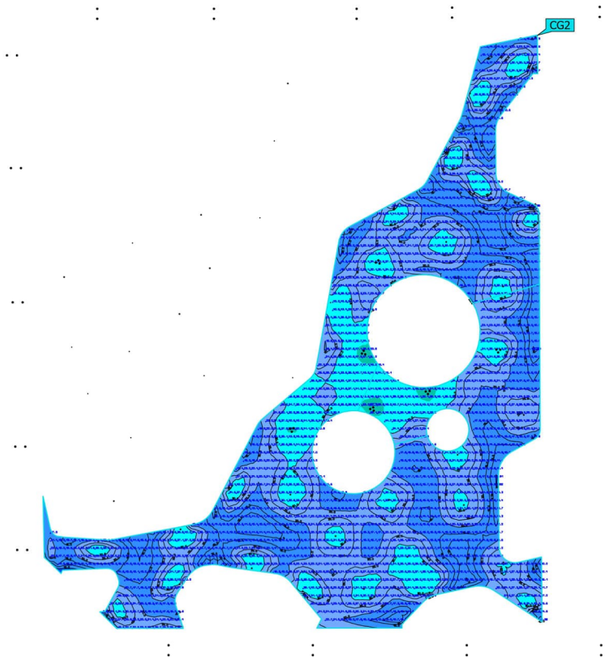
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z1-Paviment formigonat Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.5 lx	9.17 lx	52.4 lx	0.41	0.18	CG1

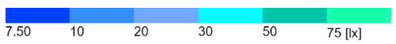
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z2-Zona Sauló





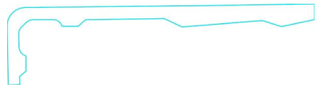


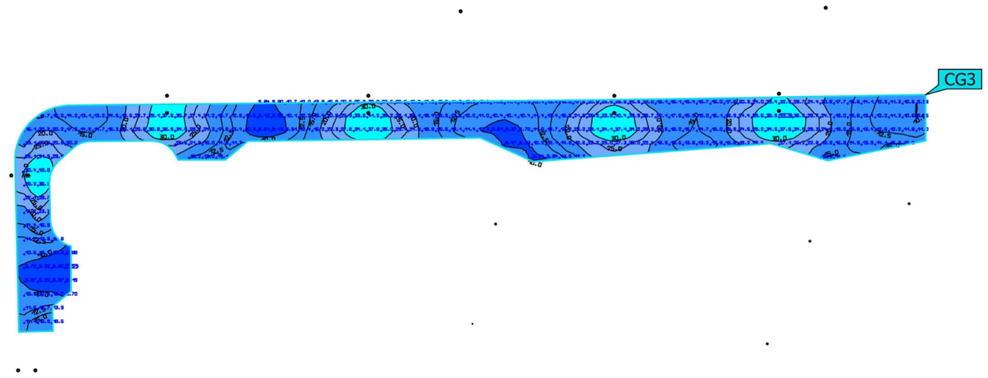
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z2-Zona Sauló Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	23.8 lx	9.66 lx	62.1 lx	0.41	0.16	CG2

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z3-Comprovació Vorera Bolívia



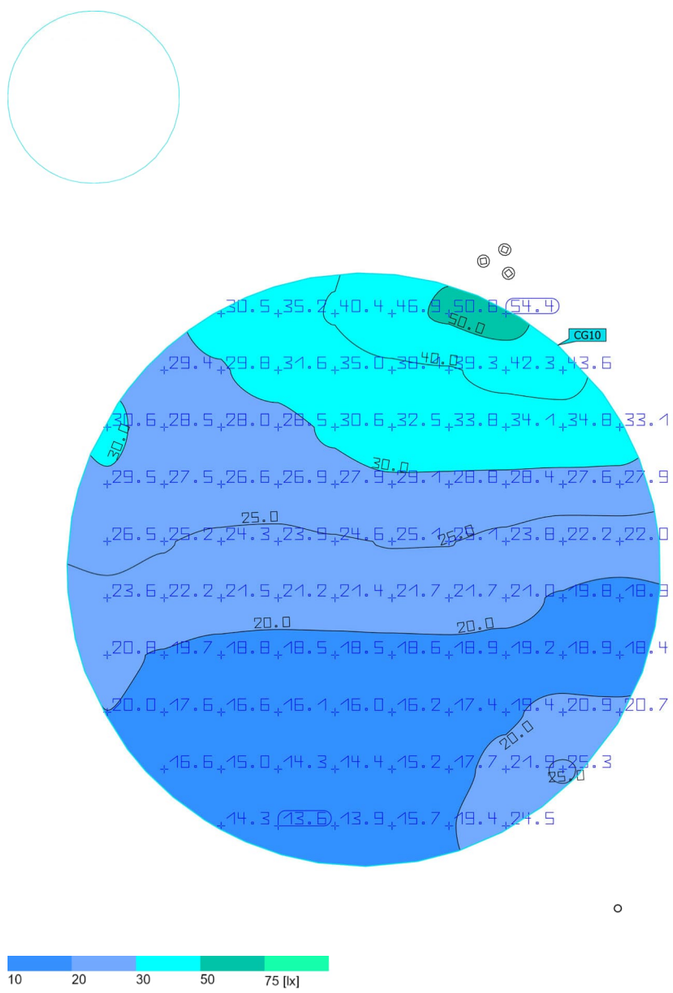


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z3-Comprovació Vorera Bolívia Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.9 lx	7.91 lx	42.9 lx	0.42	0.18	CG3

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z5-Jocs infantils 2



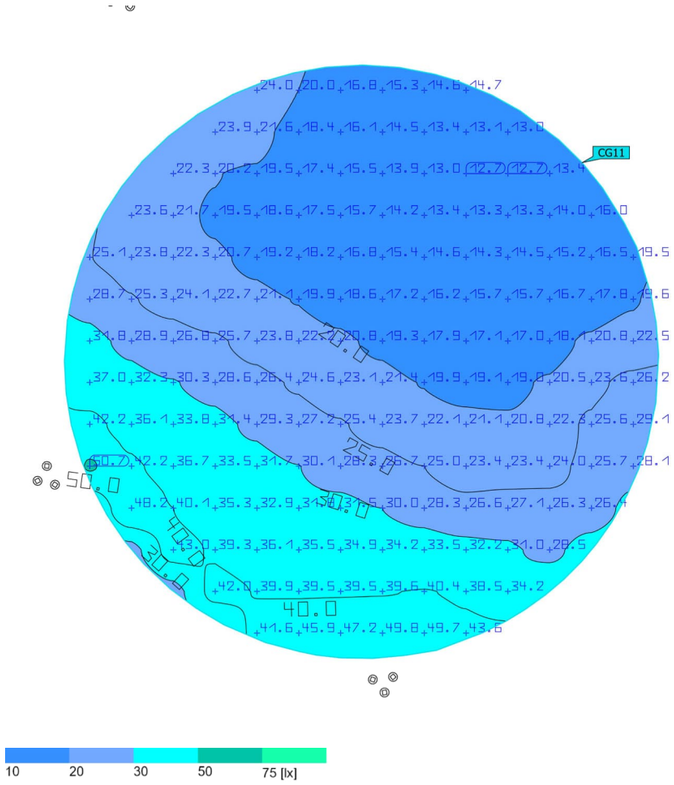
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z5-Jocs infantils 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.1 lx	13.6 lx	54.4 lx	0.54	0.25	CG10

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

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z4-Jocs infantils 1

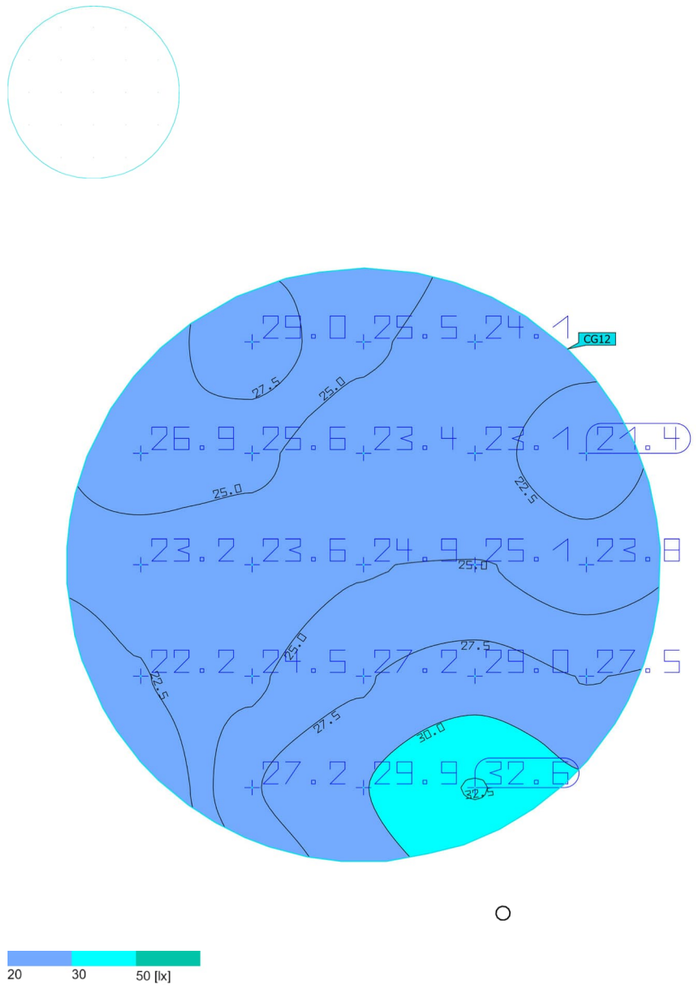


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z4-Jocs infantils 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.3 lx	12.7 lx	50.7 lx	0.50	0.25	CG11

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z6-Jocs infantils 3

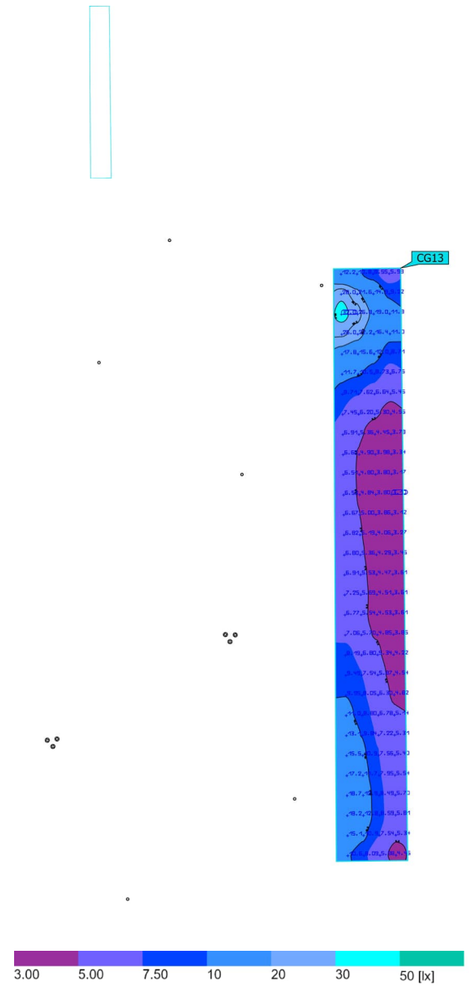


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z6-Jocs infantils 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.7 lx	21.4 lx	32.6 lx	0.83	0.66	CG12

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z7 - Comprovació Entrada Edifici

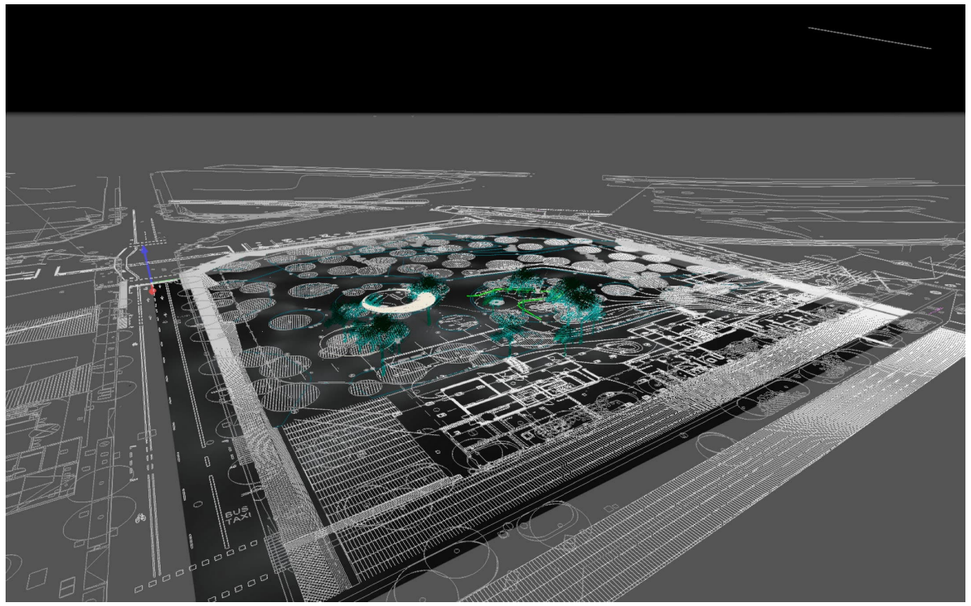


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z7 - Comprovació Entrada Edifici Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.55 lx	3.10 lx	32.0 lx	0.36	0.097	CG13

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

Expedient de càlcul luminotècnic amb arbrat:

Fecha 28/01/2026



C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Editor
ROS LIGHTING ·
T.937263799 ·
tecnico@rosiluminacion.com

Created with DIALux

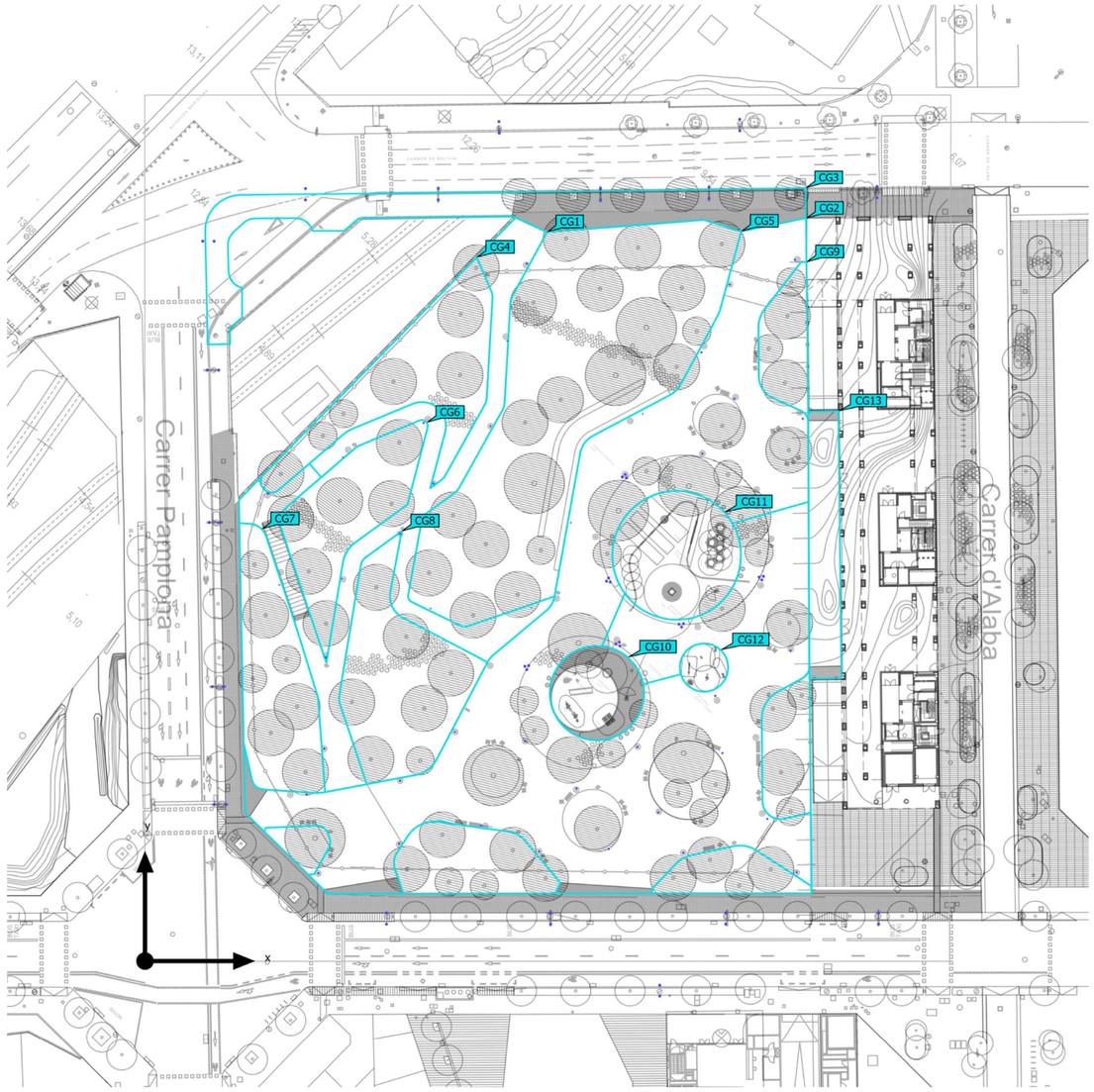
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ
2	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-B11-	NISHA LRA-5102-B11-DD	25.0 W	2879 lm
5	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-B11-	NISHA LRA-5102-B11-DD	30.0 W	3354 lm
16	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	35.0 W	4111 lm
8	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-	NISHA LRA-5102-B611DD	25.0 W	3028 lm
10	Lighting Technologies	NISHA LRA-5102-	NISHA LRA-5102-B6DD	20.0 W	2638 lm
10	ROS	NISHA LRA-5101-LRA-5103-	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD	35.0 W	4656 lm
8	ROS	NISHA LRA-5101-LRA-5103-	NISHA LRA-5101-LRA-5103-B11DD	15.0 W	2039 lm
17	ROS	VENT LRA-1070-	VENT LRA-1070-B611	37.0 W	4857 lm
17	ROS	VENT LRA-1070-	VENT LRA-1070-B611	25.0 W	3501 lm

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z1-Paviment formigonat Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.1 lx	8.65 lx	53.7 lx	0.41	0.16	CG1
Z2-Zona Sauló Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	23.6 lx	9.43 lx	62.3 lx	0.40	0.15	CG2
Z3-Comprovació Vorera Bolívia Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.0 lx	7.89 lx	42.9 lx	0.42	0.18	CG3
Z4-Jocs infantils 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.4 lx	11.5 lx	50.9 lx	0.45	0.23	CG11
Z5-Jocs infantils 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.2 lx	12.8 lx	54.3 lx	0.51	0.24	CG10
Z6-Jocs infantils 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.0 lx	21.4 lx	31.4 lx	0.82	0.68	CG12
Z7-Entrada Edifici Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.50 lx	2.89 lx	32.0 lx	0.34	0.090	CG13
ZV-1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.33 lx	1.21 lx	32.9 lx	0.15	0.037	CG4
ZV-2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	5.81 lx	1.01 lx	23.9 lx	0.17	0.042	CG5
ZV-3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.5 lx	3.88 lx	30.0 lx	0.37	0.13	CG6
ZV-4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	9.77 lx	4.44 lx	27.8 lx	0.45	0.16	CG7

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1 (Escena de luz 1)

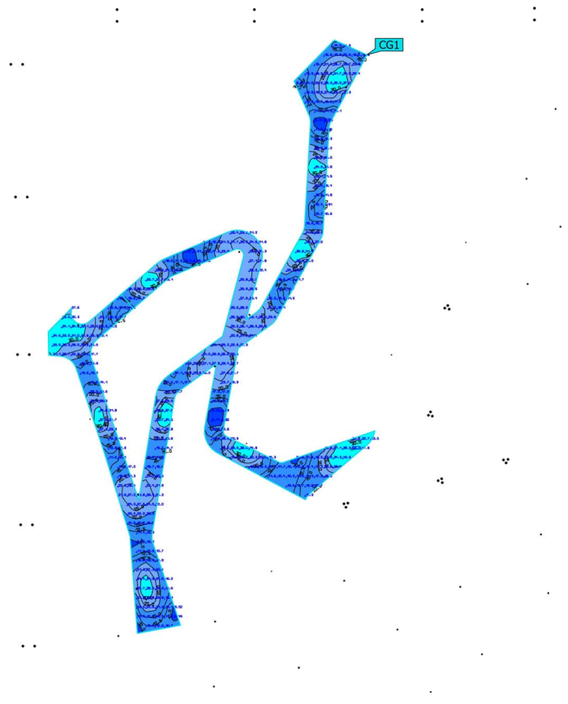
Objetos de cálculo

ZV-5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.45 lx	2.56 lx	28.8 lx	0.34	0.089	CG8
ZV-6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	9.52 lx	1.99 lx	30.0 lx	0.21	0.066	CG9

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z1-Paviment formigonat

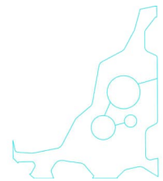


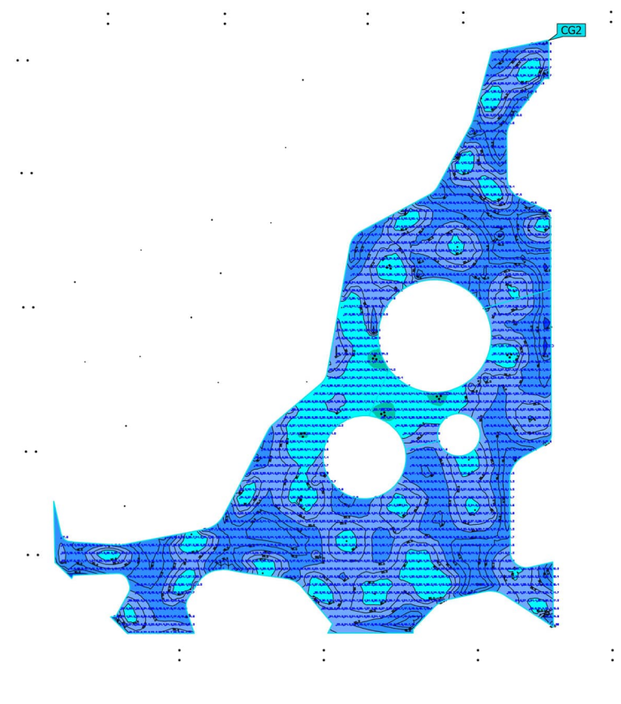
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z1-Paviment formigonat Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.1 lx	8.65 lx	53.7 lx	0.41	0.16	CG1

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z2-Zona Sauló



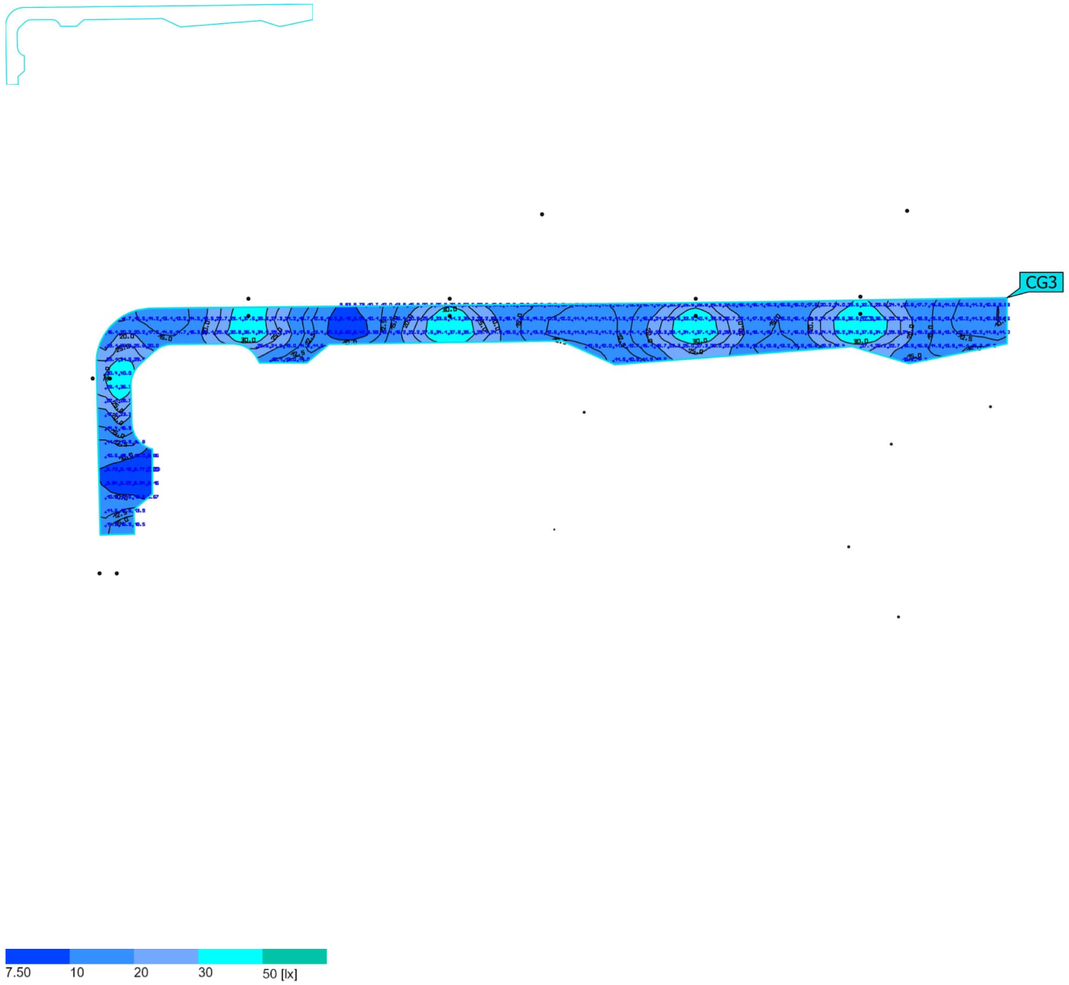


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z2-Zona Sauló Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	23.6 lx	9.43 lx	62.3 lx	0.40	0.15	CG2

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z3-Comprovació Vorera Bolívia

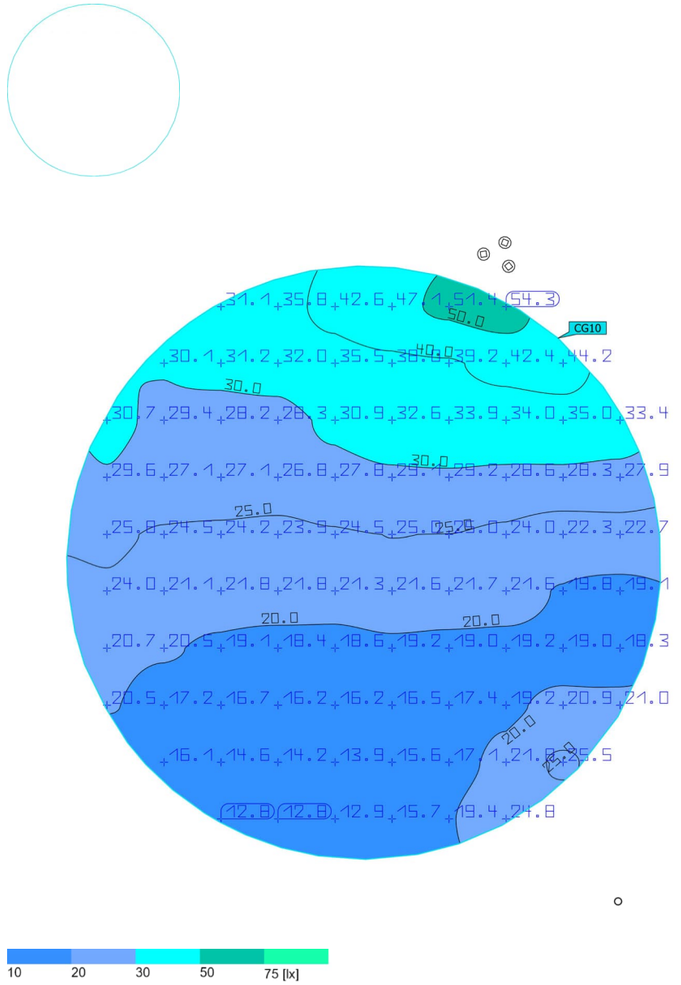


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z3-Comprovació Vorera Bolívia Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.0 lx	7.89 lx	42.9 lx	0.42	0.18	CG3

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z5-Jocs infantils 2

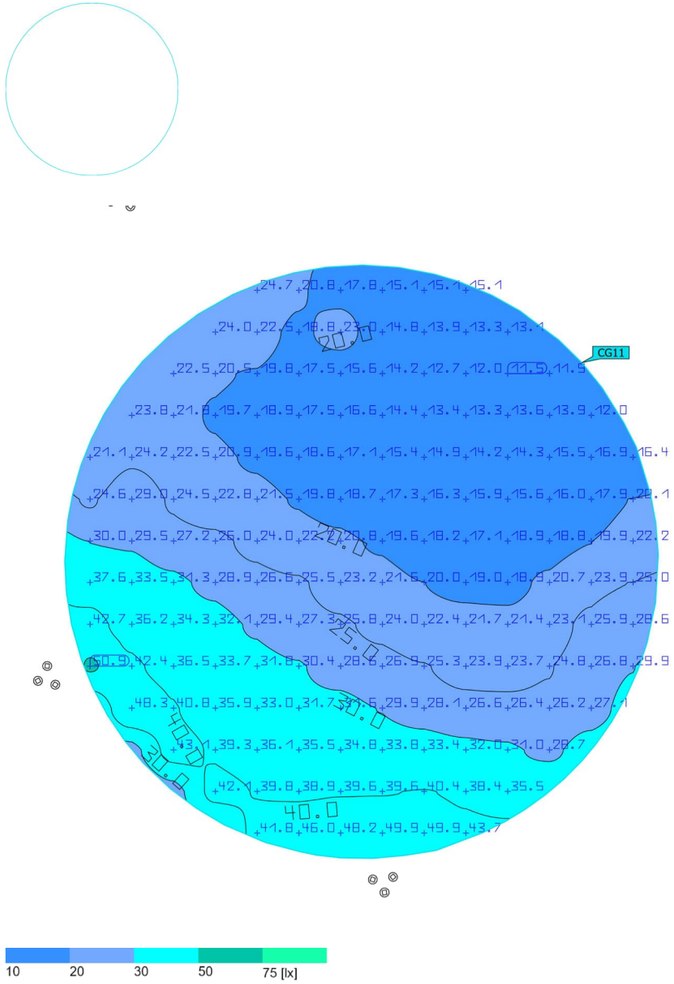


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z5-Jocs infantils 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.2 lx	12.8 lx	54.3 lx	0.51	0.24	CG10

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z4-Jocs infantils 1



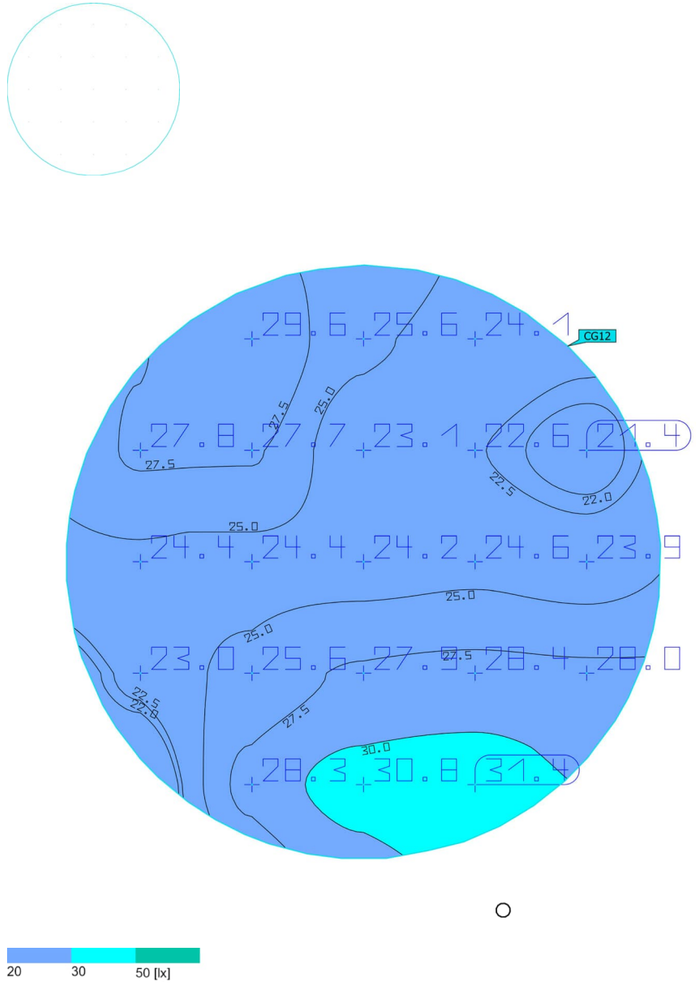
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z4-Jocs infantils 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.4 lx	11.5 lx	50.9 lx	0.45	0.23	CG11

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

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z6-Jocs infantils 3

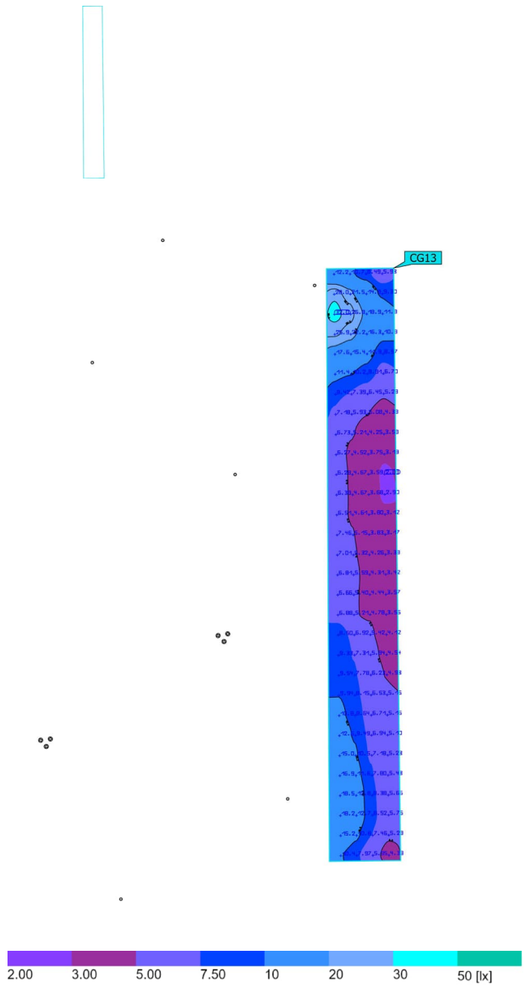


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z6-Jocs infantils 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.0 lx	21.4 lx	31.4 lx	0.82	0.68	CG12

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Z7-Entrada Edifici

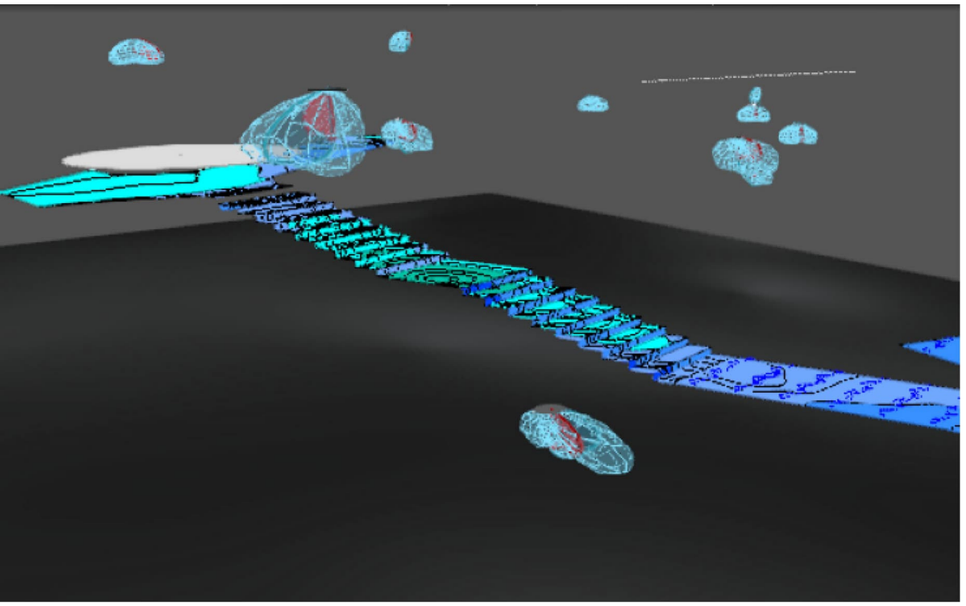


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Z7-Entrada Edifici Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.50 lx	2.89 lx	32.0 lx	0.34	0.090	CG13

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

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Expedient de càlcul específic escales:



C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

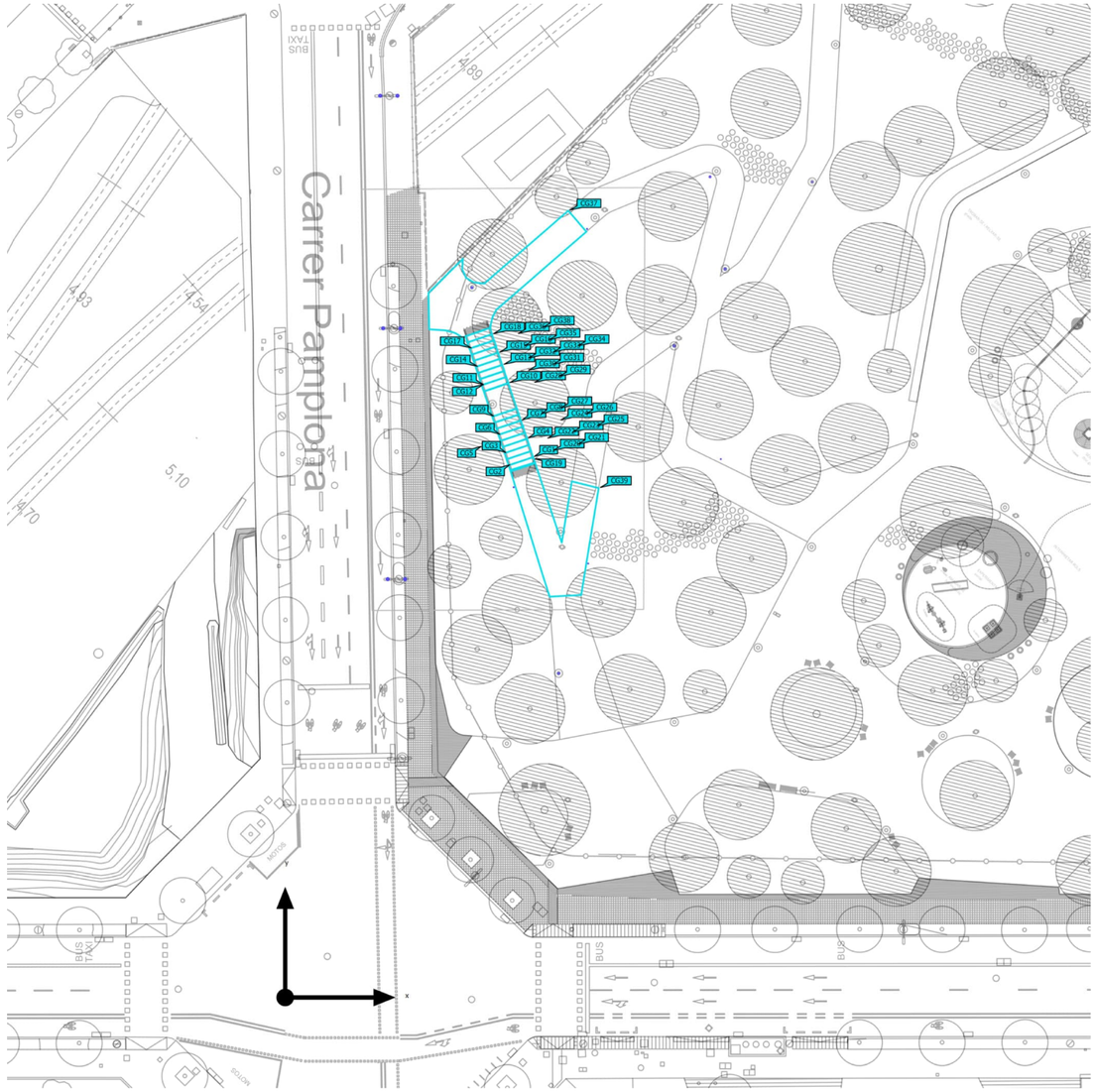
Càlcul específic de l'escala.

Editor
ROS LIGHTING ·
T.937263799 ·
tecnico@rosiluminacion.com

Created with DIALux

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CONTRA PETJA 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.090 m	10.4 lx	8.55 lx	11.2 lx	0.82	0.76	CG19
CONTRA PETJA 10 Iluminancia perpendicular Altura: 1.710 m	25.7 lx	21.9 lx	27.9 lx	0.85	0.78	CG28
CONTRA PETJA 11 Iluminancia perpendicular Altura: 1.890 m	32.5 lx	27.2 lx	35.9 lx	0.84	0.76	CG29
CONTRA PETJA 12 Iluminancia perpendicular Altura: 2.070 m	37.5 lx	30.3 lx	41.4 lx	0.81	0.73	CG30
CONTRA PETJA 13 Iluminancia perpendicular Altura: 2.250 m	38.3 lx	31.3 lx	42.1 lx	0.82	0.74	CG31
CONTRA PETJA 14 Iluminancia perpendicular Altura: 2.430 m	35.6 lx	31.1 lx	39.4 lx	0.87	0.79	CG32
CONTRA PETJA 15 Iluminancia perpendicular Altura: 2.610 m	31.5 lx	27.9 lx	34.5 lx	0.89	0.81	CG33
CONTRA PETJA 16 Iluminancia perpendicular Altura: 2.790 m	27.1 lx	23.8 lx	29.9 lx	0.88	0.80	CG34
CONTRA PETJA 17 Iluminancia perpendicular Altura: 2.970 m	23.5 lx	20.5 lx	25.9 lx	0.87	0.79	CG35
CONTRA PETJA 18 Iluminancia perpendicular Altura: 2.970 m	19.9 lx	17.1 lx	21.7 lx	0.86	0.79	CG36
CONTRA PETJA 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.270 m	11.6 lx	9.58 lx	12.5 lx	0.83	0.77	CG20

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

CONTRA PETJA 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	12.9 lx	10.6 lx	13.9 lx	0.82	0.76	CG21
CONTRA PETJA 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.630 m	13.5 lx	11.0 lx	14.5 lx	0.81	0.76	CG22
CONTRA PETJA 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.810 m	13.5 lx	11.1 lx	14.4 lx	0.82	0.77	CG23
CONTRA PETJA 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.990 m	13.0 lx	10.9 lx	14.0 lx	0.84	0.78	CG25
CONTRA PETJA 7 Iluminancia perpendicular Altura: 1.170 m	12.1 lx	10.1 lx	13.2 lx	0.83	0.77	CG24
CONTRA PETJA 8 Iluminancia perpendicular Altura: 1.350 m	11.1 lx	9.24 lx	12.2 lx	0.83	0.76	CG26
CONTRA PETJA 9 Iluminancia perpendicular Altura: 1.530 m	10.1 lx	8.42 lx	11.2 lx	0.83	0.75	CG27
PETJA 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.5 lx	22.2 lx	28.1 lx	0.84	0.79	CG1
PETJA 10 Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	50.4 lx	40.0 lx	57.2 lx	0.79	0.70	CG11
PETJA 11 Iluminancia perpendicular Altura: 1.980 m	47.3 lx	36.9 lx	54.1 lx	0.78	0.68	CG12
PETJA 12 Iluminancia perpendicular Altura: 2.160 m	42.0 lx	32.6 lx	48.1 lx	0.78	0.68	CG13
PETJA 13 Iluminancia perpendicular Altura: 2.340 m	35.0 lx	28.8 lx	39.8 lx	0.82	0.72	CG14

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

PETJA 14 Iluminancia perpendicular Altura: 2.520 m	29.2 lx	25.2 lx	33.0 lx	0.86	0.76	CG15
PETJA 15 Iluminancia perpendicular Altura: 2.700 m	25.3 lx	22.6 lx	27.5 lx	0.89	0.82	CG16
PETJA 16 Iluminancia perpendicular Altura: 2.880 m	23.4 lx	21.5 lx	24.6 lx	0.92	0.87	CG17
PETJA 17 Iluminancia perpendicular Altura: 3.060 m	23.4 lx	21.6 lx	24.3 lx	0.92	0.89	CG18
PETJA 18 Iluminancia perpendicular Altura: 3.240 m	24.9 lx	23.2 lx	26.1 lx	0.93	0.89	CG38
PETJA 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.180 m	27.5 lx	23.1 lx	29.3 lx	0.84	0.79	CG2
PETJA 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.360 m	29.2 lx	24.6 lx	31.1 lx	0.84	0.79	CG3
PETJA 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.540 m	31.3 lx	26.6 lx	33.1 lx	0.85	0.80	CG4
PETJA 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.720 m	33.4 lx	28.9 lx	35.7 lx	0.87	0.81	CG5
PETJA 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m	35.8 lx	31.6 lx	38.7 lx	0.88	0.82	CG6
PETJA 7 Iluminancia perpendicular Altura: 1.080 m	38.9 lx	34.9 lx	41.9 lx	0.90	0.83	CG7
PETJA 8 Iluminancia perpendicular Altura: 1.260 m	43.2 lx	37.0 lx	47.2 lx	0.86	0.78	CG8

C_36541 - Parc a Glòries. Barcelona

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

PETJA 9 Iluminancia perpendicular Altura: 1.440 m	49.0 lx	39.5 lx	55.3 lx	0.81	0.71	CG9
REPLÀ Iluminancia perpendicular Altura: 1.620 m	57.6 lx	41.5 lx	72.5 lx	0.72	0.57	CG10
Vial inferior Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.7 lx	11.5 lx	28.8 lx	0.58	0.40	CG39
Vial superior Iluminancia perpendicular Altura: 3.240 m	29.0 lx	10.5 lx	43.7 lx	0.36	0.24	CG37

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

1. ÀMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX

En aquest annex es defineixen i justifiquen els elements que formen part de la xarxa de clavegueram i drenatge corresponents a al PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA, CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD, A BARCELONA, DISTRICTE SANT MARTÍ. A l'apèndix núm. 1. del present projecte es presenta la informació facilitada per la companyia que gestiona el clavegueram, Barcelona Cicle de l'Aigua S.A. (BCASA), en la que s'indiquen les característiques i traçat de la xarxa existent i les obres previstes de la xarxa planificada.

2. XARXA ACTUAL

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

Dins de l'àmbit del projecte no hi ha xarxa existent, però si que cal tenir en compte que la connexió de tota la xarxa que s'està projectant nova, es connectarà al col·lector existent al carrer de Tànger, al tractar-se del punt més baix de tot el projecte. Es tracta d'un NT463A, al qual en fase d'obra del carrer Tànger, es va deixar un clavegueró previst per a la futura urbanització d'aquesta zona verda. Serà en aquest punt on es connectarà tota la xarxa projectada.

3. ACTUACIONS PROJECTADES

Es planteja tota una xarxa nova de drenatge d'aigües pluvials que es connectarà a la xarxa existent. Al tractar-se d'una zona nova, on no hi ha vials ni nous ni existents, no hi ha cap clavegueró ni existent ni nou a projectar.

Es preveu que la gestió de l'aigua es realitzi, en la seva majoria, a través de sobreeixidors col·locats dins de parterres. Allà on la conca no acabi en parterre, es col·locaran els embornals en paviment.

4. CRITERIS DE DISSENY

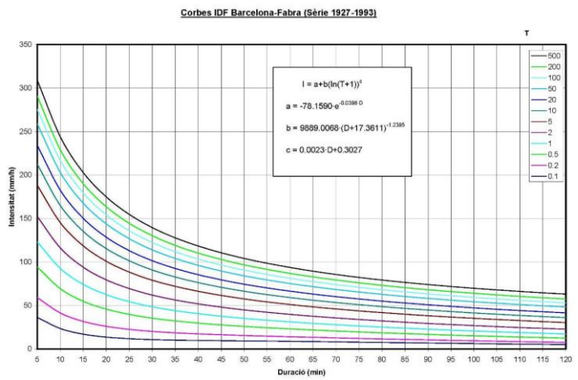
Per tal de calcular el nombre de sobreeixidors necessaris per gestionar l'aigua de pluja de tot l'àmbit del projecte, s'ha partit de la idea de que tota la superfície a gestionar és de paviment dur, a excepció de la part vegetada.

Els sobreeixidors hauran de gestionar tota l'aigua de pluja, de manera que funcionin com embornals estàndard.

Per fer la distribució dels sobreeixidors, s'han distribuït l'àmbit en diferents conques, de manera que cada conca quedi gestionada pel nombre suficient de sobreeixidors i embornals.

En la zona de parterres vegetats de la zona de camins, es preveuen cunetes de graves per tal d'afavorir la infiltració i controlar l'escorrentiu.

Per l'obtenció dels cabals de càlcul, ens basem en les corbes IDF segons la sèrie de l'observatori Fabra:



Imatge núm. 2. Corbes IDF a Barcelona. Observatori Fabra

CORBES IDF BARCELONA - FABRA (1927-1993)

D(min	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
T(any																								
0.1	36.3	23.5	17.0	13.6	11.7	10.7	10.2	9.8	9.5	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	6.8	6.5	6.2	5.9	5.6	5.3	5.0
0.2	59.0	41.4	31.7	26.0	22.5	20.2	18.6	17.3	16.3	15.5	14.7	14.0	13.4	12.7	12.1	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	8.9	8.4	8.0	7.6
0.5	94.1	69.3	54.8	45.7	39.7	35.4	32.2	29.7	27.7	25.9	24.4	23.0	21.8	20.6	19.6	18.6	17.6	16.7	15.9	15.1	14.4	13.7	13.1	12.5
1	123.1	92.6	74.3	62.4	54.3	48.5	44.0	40.5	37.6	35.1	33.0	31.1	29.4	27.8	26.4	25.1	23.9	22.7	21.6	20.6	19.7	18.8	18.0	17.2
2	152.3	116.1	94.0	79.5	69.4	62.0	56.3	51.8	48.1	44.9	42.2	39.7	37.6	35.6	33.9	32.2	30.7	29.3	28.0	26.8	25.7	24.6	23.6	22.7
5	188.2	145.2	118.6	100.9	88.4	79.1	71.9	66.2	61.5	57.5	54.1	51.1	48.4	46.0	43.8	41.8	39.9	38.2	36.7	35.2	33.9	32.6	31.4	30.4
10	212.4	164.9	135.3	115.4	101.3	90.9	82.8	76.3	70.9	66.4	62.5	59.1	56.0	53.3	50.9	48.6	46.6	44.7	43.0	41.4	39.9	38.5	37.2	36.1
20	234.0	182.5	150.2	128.5	113.1	101.5	92.6	85.4	79.5	74.5	70.2	66.4	63.1	60.1	57.5	55.0	52.8	50.8	48.9	47.2	45.6	44.1	42.8	41.5
50	258.9	202.9	167.7	143.8	126.8	114.0	104.1	96.1	89.6	84.1	79.3	75.2	71.6	68.3	65.4	62.8	60.4	58.2	56.2	54.3	52.6	51.0	49.6	48.2
100	275.6	216.6	179.4	154.1	136.0	122.5	111.9	103.5	96.5	90.6	85.6	81.2	77.4	74.0	70.9	68.1	65.6	63.3	61.2	59.3	57.5	55.9	54.4	53.0
200	290.8	229.1	190.0	163.5	144.5	130.2	119.1	110.2	102.9	96.7	91.4	86.8	82.8	79.2	76.0	73.1	70.5	68.1	65.9	64.0	62.1	60.4	58.9	57.5
500	308.9	244.0	202.9	174.9	154.7	139.6	127.8	118.4	110.6	104.1	98.5	93.7	89.4	85.6	82.3	79.3	76.5	74.1	71.8	69.7	67.9	66.1	64.5	63.1

Imatge núm. 3. Valor de les corbes IDF a Barcelona. Observatori Fabra

Com podem observar a la figura 3, per a un període de retorn de 10 anys, la intensitat de pluja d'una durada de 5 minuts es correspon amb un valor de 212,40 mm/h.

Aquest és el valor agafat per al càlcul dels cabals la nova xarxa de col·lectors no prevista en l'estudi realitzat per BCASA.

Tractant-se d'una conca de gran superfície semblen apropiats els mètodes hidrometeorològics, basats en l'aplicació d'una intensitat mitja de precipitació a la superfície de la conca, a través d'una estimació del seu escorrentiu, ja que els temps de concentració són relativament petits.

D'aquesta manera, els cabals màxims es determinaran aplicant el mètode racional, segons la instrucció 5.2 I.C. "Drenaje Superficial", mitjançant la expressió següent:

Q= C It A / K

on:

C: Coeficient d'escorrentiu de la superfície drenada.

It: Intensitat mitja de la precipitació en mm/h.

A: Àrea de la superfície drenada en metres quadrats.

K: Coeficient que inclou un increment del 20% del cabal per tal de tenir en compte l'efecte de les puntes de precipitació. Es considerarà k=3.000.000.

Q: Cabal de càlcul en m3/s.

Coeficient d'escorrentiu

Segons el tipus de paviment de la nova urbanització s'han estimat els següents coeficients d'escorrentiu:

- Cobertes C1 = 0,95
- Paviments urbans (voreres i vials) C2 = 0,95
- Paviments tous (sauló) C3 = 0,95
- Superfície ajardinada C4 = 0,7

-+++++++++

Per fer el càlcul, com ja s'ha dit, s'ha fet la hipòtesi que tot l'àmbit és pavimentat.

En els quadres següents es calculen els cabals generats per cada subconca de cada eix, segons el coeficient d'escorrentiu resultant. A més el nombre d'embornals/sobreeixidors, tenint en compte pendent del carrer i model d'embornal.

S'ha calculat el coeficient d'escorrentiu resultant, segons la tipologia de les superfícies contingudes en cada conca. En els quadres següents es calculen els cabals generats per cada conca, segons el coeficient d'escorrentiu. S'adjunta els càlculs al final de l'annex

5. PRESCRIPCIONS GENERALS

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

La norma de referència empleada pel dimensionament del clavegueram ha estat la *Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona.*

5.1 Pous de registre

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

5.2 Embornals

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

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

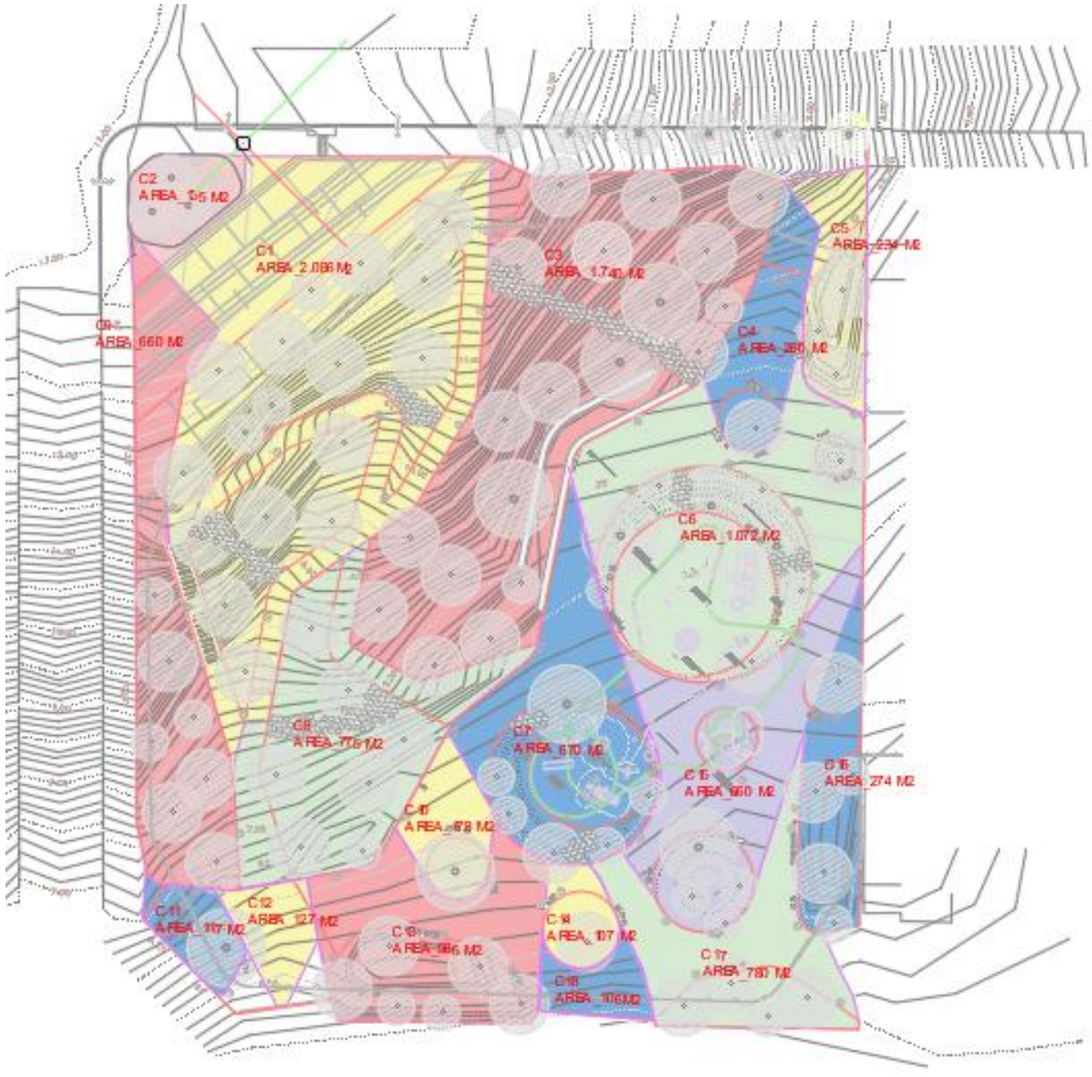
5.3 Col·lectors

En el cas que ens ocupa es preveuen col·lectors de diàmetre inferior de 600mm. Seran de PVC (UNE EN 1401-1) SN4 embolcallats de formigó (segons detall recollit en plànols).

Com que el col·lector no és visitable les connexions es faran a pou.

No hi ha claveguerons particulars existents ni nous previstos.

Les connexions entre embornals es disposarà tub de DN-315 i, entre embornals i col·lectors de DN-400 embolcallats de formigó (segons detall recollit en plànols). En cas de ser necessari un col·lector lateral de recollida fins arribar a la xarxa existent, es dimensionarà en funció del cabal d'aportació però com a mínim serà de DN-500. Aniran a una fondària similar a l'existent per permetre la connexió dels claveguerons particulars.



Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
1		0,95	0								
		0,70	0								
	2086	0,7	1460								
			1460	86	4	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350

Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
2	155	0,95	147								
		0,70	0								
		0,3	0								
			147	9	0,42	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350

Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
3		0,95	0								
	1740	0,70	1218								
		0,65	0								
			1218	72	3,48	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350

Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
4	260	0,95	246								
		0,70	0								
		0,3	0								
			246	15	0,70	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350

Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
5	234	0,95	221								
		0,70	0								
		0,3	0								
			221	13	0,63	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350

Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
6	1072	0,95	1014								
		0,70	0								
		0,3	0								
			1014	60	2,9	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350

Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
7	670	0,95	633								
		0,70	0								
		0,3	0								
			633	37	1,81	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350

Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
8	775	0,95	733								
		0,70	0								
		0,65	0								
			733	43	2,09	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350

Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
9	660	0,95	624								
		0,70	0								
		0,3	0								
			624	37	1,78	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350
Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
10	178	0,95	168								
		0,70	0								
		0,3	0								
			168	10	0,48	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350
Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
11	117	0,95	111								
		0,70	0								
		0,3	0								
			111	7	0,32	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350
Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
12	127	0,95	120								
		0,70	0								
		0,3	0								
			120	7	0,34	20,7	0,021	PAS 82	1,10	0,8	200
Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
13	586	0,95	554								
		0,70	0								
		0,3	0								
			554	33	1,58	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350
Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
14	107	0,95	101								
		0,70	0								
		0,3	0								
			101	6	0,29	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350
Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
15	660	0,95	624								
		0,70	0								
		0,3	0								
			624	37	1,78	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350
Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
16	274	0,95	259								
		0,70	0								
		0,3	0								
			259	15	0,74	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350
Conca	Àrea	C	Àrea ponderada	Cabal generat	Embornals	Qembornal		Reixa	Eficiència	Eco	Àrea/ut
	m2		m2	l/s		l/s	m3/s				
17	780	0,95	737								
		0,70	0								
		0,3	0								
			737	44	2,11	20,7	0,021	B10	1,33	0,9	350

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu explicar i justificar la solució adoptada pel que fa al sistema de neteja previst, afectat i actual.

2. ESTAT ACTUAL

Es tracta d'una zona verda nova. Dins l'àmbit no hi ha vials ni cap eleemt a desplaçar o eliminar.

3. PAPERES

El projecte contempla la ubicació de papereres al llarg de tot l'àmbit.

El model de paperera es el que es troba en el recull de mobiliari de l'ajuntament de Barcelona: Paperera homologada tipus "simple" és de 70 litres de volum, d'alçada total 958 mm i amplada 545 mm. Ha d'incloure l'escut de Barcelona i és d'acer.

La ubicació de les papereres segueix el que estableix RECULL DE CRITERIS TÈCNICS PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS, MOBILIARI I ACCESSORIS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS i NETEJA VIÀRIA, on estableix que cal instal·lar les papereres de forma que la distància màxima a recórrer pel vianant des de qualsevol punt sempre sigui inferior a 50 metres. En zones de baixa densitat de població aquest no és aplicable i s'aconsella la instal·lació de papereres pròximes als passos de vianants.

1. INTRODUCCIÓ

Es tracta d'una zona verda de nova creació que es troba fora de l'àmbit del 22@, sense vials i per tant no queda vinculada al PEI 22@.

2. PROPOSTA

El projecte preveu una nova escomesa de reg i per tant un programador nou, per tant Es preveu que la xarxa de l'IMI hi arribi per tal de poder-la tele gestionar. Segons converses mantingudes amb el tècnics de l'IMI, al carrer de bolivià hi ha prisma d'IMI existent. El programador de reg penjarà d'allà. Per altra banda s'ha demanant extendre la rasa existent del carrer de Pamplona fins a Meridiana amb 2d125.

L'enllumenat penjarà de quadres existents que ja disposen de xarxa de IMI.

Es preveu la col·locació d'una pèrgola amb plaques fotovoltaiques. Es preveu que aquestes també estiguin connectades amb FO.

No h i ha cap parada d'autobús dins de l'àmbit.

Es farà arribar a cada instal·lació a gestionar dos tubs corbables corrugats de PE de 125mm de diàmetre nominal.

2.1 OBRA CIVIL

RASES

Les rases sota voreres, vorades i jardins, bé siguin pavimentats, o de sòl de terra tindrà les següents característiques tal i com es preveu al present projecte: parets verticals, profunditat de 90 cm, amplària 45 cm, deixant el fons net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar a la canalització. El diàmetre del tub no serà inferior a 125 mm. El farcit de la rasa s'executarà per capes de 20 cm, amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 95% del pròctor modificat, sense aprofitar productes sobrants de l'excavació de la rasa. Es protegirà els tub mitjançant un prisma de formigó HM-20 de 45x45 cm que tindrà embeguts els dos tubulars corrugats.

PERICONS

Pel que fa referència als elements de registre, els criteris seguits per a la seva ubicació són els següents:

- A l'inici i el final del tram de canalització soterrada.
- Cada 80 metres, com a màxim, sense elements de registre.
- En els canvis de direcció de la canalització soterrada.

Al present projecte per tant, i amb l'objecte de donar continuïtat a la instal·lació esitent del carrer Jaume Cascalls, es preveu instal·laran elements de registre en el canvis de direcció així com un altre al final de l'àmbit del projecte.

Aquestes arquetes tindran dimensions de 70x70 cm. La terminació del pericó a la part superior s'enrasarà amb el paviment projectat, donant-li la pendent que calgui per evitar l'entrada d'aigua.

Les tapes de les arquetes hauran de dur l'anagrama: "TC-AjB"

1. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

Amb l'objectiu de poder realitzar un adequat seguiment de les mateixes i un millor control dels pressupostos, les obres projectades s'estructuraran de nivell superior a inferior, en:

- OBRA
- FASE OBRA
- CAPÍTOL
- SOTSCAPÍTOL
- TIPUS OBRA
- OBRA ELEMENTAL
- ACTIVITAT

Les ACTIVITATS estan constituïdes per les PARTIDES D'OBRA.

Les partides d'obra s'ajusten a la codificació del Banc de Preus 2024 v4 de l'IMU.

1. INTRODUCCIÓ

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

En la següent relació queden recollides les principals prescripcions que s'han tingut en compte per a la redacció del projecte

2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

S'adjunta al final de l'annex el llistat dels contactes de REPs que han intervingut en el seguiment del projecte.

En la següent relació queden recollides les principals prescripcions que s'han tingut en compte per a la redacció del projecte:

- Normativa accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ:

GENERAL

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

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC "Trazado", de la Instrucción de Carreteras (BOE 2/02/2000).
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteres 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 23/05/1990).
- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zones de circulación utilizadas por peatones y vehiculo. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Ordre 2/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obres de carreteres" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados articulos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relatives a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002).

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

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

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

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic (BOE 6/6/2003).

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

HIDRANTS D'INCENDIS

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

XARXES DE SANEJAMENT

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

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

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

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

GENERAL

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

ALTA TENSIÓ

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

  NTP-LAMT Línies aèries de mitjana tensió.

  NTP-LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

BAIXA TENSIÓ

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

CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

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

ENLLUMENAT PÚBLIC

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

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies.

APÈNDIX NÚM. 1. LLISTAT DE REPS

PROJECTE:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE:	DISTRICTE DE SANT MARTÍ
CODI NATURA INVERSIONS:	**ACT24-00237**
NIVELL D'ACTUACIÓ:	**NIVELL 1**
OPERADOR:	IMU
REDACTOR:	Direcció de serveis de Projectes i obres de l'IMU
DATA:	22/11/2024

INFORMACIÓ DE PROJECTES I RECEPCIONS	Vicenç Gonzalez del Bao (609 754 673 - vgonzalezdelbao@bcn.cat)

LLISTAT RESPONSABLES ESPAI PÚBLIC

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT

REP	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Cap	Telèfon	E-mail
Projectes Urbans	Víctor Camps Jorge	93 291 44 34	projectesurbans_informes@bcn.cat	Toni Toscano	932914589	atoscanog@bcn.cat
Parcs i Jardins	José Ortiz (Dte 10)	627 43 72 38	jortizn@bcn.cat	Anna Massó	93 291 41 97	amasso@bcn.cat
Pavimentació	Elia Sáez	627451984	esaez@bcn.cat	Pere Malgrat	619 09 87 07	pmalgrat@bcn.cat
Estructures Vials	Olga Maria	667 758 624	omariam@bcn.cat	Pere Malgrat	619 09 87 07	pmalgrat@bcn.cat
Manteniment Semafòric	Keren Cerdán	627 515 629	kcerdan@bcn.cat	Jaume Sastre		jsastre@bcn.cat
Cicle de l'Aigua / BCASA	Agustín Higuero	93 289 68 00	ahigueroc@bcn.cat	Alejandro Ortiz	93 289 68 00	aortizg@bcn.cat
Mobilitat	Beatriz Huarte	93 402 34 26	bhuarte@bcn.cat	Adrià Gomila	93 402 33 72	agomila@bcn.cat
Enllumenat - Dte. 10	Ignasi Gorina	677 470 338	igorina@bcn.cat	Lluïsa Cabezas	93 291 43 79	lcabezas@bcn.cat
Comitè Obres i Mobilitat	Cristian Benito	93 291 41 57	repcom@bcn.cat	Laia Pujol Colet	667751470	lpujolc@bcn.cat
Infraestructures (Serveis)	Ismael Fuentes Fernandez	93 291 54 36	ifuentes@bcn.cat			
Neteja + Contenidors	Natalia Feu	620 082 520	nfeu@bcn.cat	Victoria Plumed		vplumed@bcn.cat

COORDINACIÓ TERRITORIAL

Dir. Serveis Tècnics Districte	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Director	Telèfon	E-mail
10. Districte Sant Martí	Diana Vovelle	620 199 244	dvovelle@bcn.cat	J Carlos Altamirano	93 291 60 64	jaltamiranod@bcn.cat

INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)

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

PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ

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

ALTRES

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

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'identifiquen, descriuen i valoren els probables efectes socioambientals de les actuacions que se'n deriven del **PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA, CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD, A BARCELONA, DISTRICTE SANT MARTÍ**

També es detalla la incorporació dels continguts i objectius que potencien i objectius que potencien les repercussions positives en el medi ambient i es descriuen les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres, i que el contractista haurà de concretar en el Pla d'ambientalització de les obres, per tal de minorar l'impacte negatiu que puguin comportar.

2. NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA

El contingut d'aquest annex segueix la normativa i disposicions següents:

- Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona, seguint el Manual Bàsic per a la redacció de la Memòria Ambiental.
- Ordenances municipals.
- Guia per a l'Ambientalització de l'execució d'obres.
- Guia de Control de l'Ambientalització de l'execució d'obres.
- RD 105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

2.1 MARC LEGAL

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

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol VI, gestió de residus.
- DECRET 64/1982, sobre reglamentació parcial del tractament de deixalles i residus.
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus., modificat pel DECRET 88/2010 de 29 de juny pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus Industrials de Catalunya (PROGRIC).
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i dels cànons sobre la deposició del malbaratament dels residus.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol de 2009, s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- DECRET 69/2009, de 28 d'abril de 2009, s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny de 2010, s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI AUTONÒMICA 5/2012, de 2012.03.20, Article 87 de la Llei Autonòmica de mesures fiscals, financeres i administratives, del 20 de març, de la Modificació del Decret legislatiu 1/2009, del text refós de la Llei reguladora de els residus.
- LLEI AUTONÒMICA 9/2011, de29/12/2011, capítol IV, de la Llei de promoció de l'activitat econòmica, de modificació del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol.
- REAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, per el que s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 2071986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- ORDRE DE 13 DE OCTUBRE DE 1989, per la que es determinen els mètodes de caracterització de residus tòxics i perillosos.
- REAL DECRET 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per el amiant.
- REAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, per el que es modifica el reglament per la execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics y Perillosos, aprovat mitjançant el Real Decret 833/1998 de 20 de juliol.
- LLEI 11/1997, de 24 de abril, de Envaso i Residus d'Envasos.
- REAL DECRET 782/1998, de30 d'abril pel que se aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 de abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats.
- REAL DECRET 646/2020, de 7 de julio, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- REAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, per el que es regula la gestió dels olis industrials utilitzats.
- REAL DECRET 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- REAL DECRET 110/2015, de 20 de febrer de 2015, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- REAL DECRET 1304/2009, de 31 de juliol de 2009, es modifica el Real Decret 1481/2001, de 27 de desembre, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol de 2011, de residus i sòl contaminats.
- REAL DECRET LLEI 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.

2.2 ATMOSFERA

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol I, protecció de l´atmosfera.
- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal.
- LLEI AUTONÒMICA 6/1996, de 18 de juny de 1996 Modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- LLEI AUTONÒMICA 7/1989, de 5 de juny de 1989, Modificació parcial de la Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.
- DECRET 322/1987, de 23 de setembre.1987, De desenvolupament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- LLEI AUTONÒMICA 22/1983, de 21 de novembre de 1983, de Protecció de l'Ambient atmosfèric.
- DECRET 152/2007, de 10 de juliol de 2007, De aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- DECRET 203/2009, de 22 d desembre de 2009, Es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.
- REAL DECRET 102/2011, de 28 de Gener de 2011, Relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
- LLEI 34/2007, de 15/11/2007, De Qualitat de l'Aire i Protecció de la atmosfera.

2.3 SOROLL I VIBRACIÓ

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol III, Contaminació acústica.
- RESOLUCIÓ / 2012, de 24 de gener de 2012, TES: S'aprova el Pla d'acció en matèria de contaminació acústica de la Aglomeració d'àmbit supramunicipal Barcelonès I, constituïda pels municipis de Barcelona i de Sant Adrià de Besòs.
- DECRET 176/2009, de 10 de novembre de 2009, S'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

- LLEI AUTONÒMICA 16/2002, de 2002.06.28, De protecció contra la contaminació acústica.
- REAL DECRET 1038/2012, de 06 de juliol de 2012, Es modifica el Real Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, per el que es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, en lo referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.
- REAL DECRET 1367/2007, de 19 d'octubre de 2007, Es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, de soroll, en lo referent la Zonificació Acústica, Objectius de Qualitat i Emissions Acústiques.
- REAL DECRET 1513/2005, de 16 de desembre de 2005, es desenvolupa la llei 37/2003, de 17 de novembre, del SOROLL, en lo referent a la Avaluació i Gestió del soroll Ambiental.
- LLEI 37/2003, de 17 de novembre de 2003, del soroll.
- REAL DECRET 524/2006, de 28 d'abril, per el que es modifica el Real Decret 212/2002, de 22 de febrer, per el que es regulen les emissions sonores en el entorn degudes a determinades màquines de us a l'aire lliure.

2.4 HIDROLOGIA

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol V. Sanejament d´aigües residuals i pluvials.
- DECRET 83/1996, de 5 de març de 1996, Mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- REAL DECRET 606/2003, de 23 de maig de2003, Es modifica el Real Decret 849/1986, de 11 de abril, per el que se aprova el Reglamento del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els Títols preliminar, I, IV, V, VI, VIII de la Llei 29/1985, de 2 de agosto, d'aigües.
- REAL DECRET LEGISLATIU 1/2001, de 20 de juliol, per el que se aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- DIRECTIVA 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la que s'estableix un marc comunitari d'actuació en el àmbit de la política d'aigües.

2.5 SÒL I SUBSOL

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l´àmbit de domini públic. Decret d´alcaldia de 17 de maig de 1999.
- DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

2.6 POBLACIÓ

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979.
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona.
- DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991,de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d´aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l´àmbit de domini públic. Decret d´alcaldia de 17 de maig de 1999.

2.7 PATRIMONI I PAISATGE

- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà.
- DECRET 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

2.8 FLORA

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol VIII. Zones naturals i espais verds.
- Norma Granada aprovada per l´Ajuntament de Barcelona 1992.

3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 OBJECTE

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolicions estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta en compliment de la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, així com també el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3.2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs (RCD): qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en l'article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3.3 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productors de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne l'impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançant transportistes autoritzats.

3.3.1 ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS

- Demolicions:
  - Paviments de panot
  - Paviments asfàltics
  - Obres de drenatge

- Desmuntatge de columnes d'enllumenat

- Moviments de terra:
  - Transport de productes resultants de l'excavació
  - Terraplenat, abocament i compactat de terraplens
- Drenatges:
  - Excavació de rases
  - Col·locació de tubs de formigó i PEAD
  - Construcció de col·lectors, pous i arquetes
  - Replè i compactat de rases
- Paviments:
  - Vorades i guals de granit prefabricats
  - Peces prefabricades de formigó
  - Peces de panot
  - Aglomerat asfàltic
- Enllumenat
  - Excavació de rases
  - Cablejat
  - Escomeses
  - Fonaments de formigó
  - Col·locació de columnes
  - Replè i compactat de rases
- Jardineria
  - Plantacions d'arbrat i arbustos
- Acabats:
  - Paviments urbans
- Serveis:
  - Excavació de rases
  - Col·locació de tubs
  - Replè i compactat de rases

3.3.2 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

3.4 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització de l'impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

En aquesta memòria es relacionen els gestors i les instal·lacions de tractament recomanades per als residus que s'hagin de gestionar externament en aquest projecte.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

3.4.1 RESIDUS ESPECIALS

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui d'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot es podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

Relació de residus "especials" que potencialment es poden generar durant l'execució de l'obra:

(08) Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i tintes d'impressió.

080111 Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses

080121 Residus de decapament o desvernissants

(13) Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19).

130206 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants

130701 Fuel oil i gas-oil

130702 Benzina

(15) Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.

150110 Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminants per elles

150202 Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en altre categoria), draps de neteja i robes protectores contaminades per substàncies perilloses

(16) Residus no especificats en altre capítol de la llista.

160107 Filtres d'oli

160113 Líquids de fre

160212 Equips rebutjats

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

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.

170204 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

170410 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

170801 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

170601 Materials d'aïllament que contenen amiant.

170603 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

170605 Materials de construcció que contenen amiant.

170503 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

170505 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

170507 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

170409 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

170410 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

170301 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

170303 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Tot i que en aquest estudi es recomanen certs gestors, serà amb l'elaboració del Pla de Gestió de Residus quan s'hauran de definir de forma definitiva, tant els gestors com els transportistes autoritzats.

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

3.4.2 RESIDUS NO ESPECIALS

(15) Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.

150101 Envasos de paper i cartró

150102 Envasos de plàstic

150103 Envasos de fusta

150104 Envasos metàl·lics

(17) Residus de construcció i demolició (inclosa la terra excavada en zones contaminades)

170101 Formigó

170102 Maons

170103 Teules i materials ceràmics

170201 Fusta

170202 Vidre

170203 Plàstic

170302 Mescles bituminoses diferents d eles especificades en el codi 170301

170407 Metalls barrejats

170504 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

(20) Residus municipals (residus domèstics i residus asimilables procedents dels comerços, industries e institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.

200101 Paper i cartró

200139 Plàstics

200202 Terra vegetal

3.4.3 ESTIMACIÓ DE RESIDUS D'ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES GENERATS A OBRA DE FORMA DIRECTA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex.

L'elaboració de l'estimació del volum directe d'enderrocs així com el volum directe de terres no aprofitables es detalla als amidaments del pressupost.

3.4.4 ESTIMACIÓ DE RESIDUS GENERATS A OBRA DE FORMA INDIRECTA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra de forma indirecta, com a conseqüència de les activitats de construcció a part de l'obtingut específicament de les unitats de demolicions i moviment de terres.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha realitzat a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta la següent taula per realitzar l'esmentada estimació. La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m^3) per unitat d'euro:

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

  Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poder ser reutilitzats a l'obra.

3.5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantiat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petits generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidros segons el tipus que poden contenir.

- Les dades sobre el destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

3.6 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ A LES QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS

3.6.1 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

3.6.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

  Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc:

  S'adoptaran les mesures següents:
- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

3.6.3 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

3.6.4 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

3.6.5 GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha de consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://residus.gencat.cat/ca/inici/

Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou aquesta informació, de cada deixalleria, en les taules adjuntes.

TRANSPORTES CUATRECASAS, SL

Codi gestor E-959.06	**Codi NIMA** 0800479832
Adreça física C/ VIA TRAJANA, 42 08026 BARCELONA	**Adreça de correspondència** C/ VIA TRAJANA, 42 08020 BARCELONA
Telèfon 933592433	**E-mail** mguerra@containerscuatrecasas.es
Fax	**Web**

LOCALITZACIÓ

Veure localització	**Coordenades UTM ETRS89** X: 433373 // Y: 4586662

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
CLASSIFICACIÓ I EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ. RUNES

Operacions autoritzades
V71 Utilització en la construcció

CHATARRAS JOAN SÁNCHEZ, SA

Codi gestor E-165.96	**Codi NIMA** 0800228992
Adreça física C/ PERE IV, 441 08020 BARCELONA	**Adreça de correspondència** C/ PERE IV, 441 08020 BARCELONA
Telèfon 933071311	**E-mail** pilar@chatarrassanchez.com
Fax 932661323	**Web** www.chatarrassanchez.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització	**Coordenades UTM ETRS89** X: 433698 // Y: 4585104

DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: No

Activitat
RECUPERACIÓ FERRALLA MITJANÇANT CLAS, TALLAT I PREMSAT; CLAS DE PAPER, FUSTA, VIDRE, PLASTIC, TRIATGE DE RESIDUS VALORITZABLES, TRITURACIÓ I SEPARACIÓ DE FRACCIONS DE CABLE, CLAS. I DESMUNTATGE DE RAEE NP, CRT DE RAEE, FRIGORIFICS I ALTRES SEGONS LLICEN

Operacions autoritzades
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics
V45 Recuperació de cables

3.7 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

3.7.1 PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

3.7.2 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

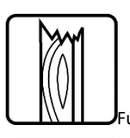
Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

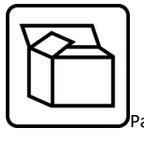
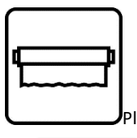
CODI LER: 170107, 170504, ...(codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

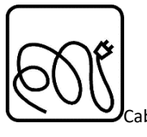
No especials barrejats

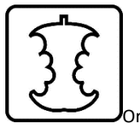
Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ...(codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:


Fusta

Ferralla

Paper i cartró

Plàstic

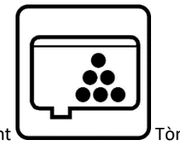
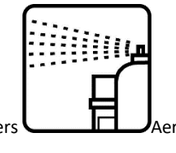

Cables elèctrics

Poda

Orgànica

Terres

Especials

Especials

Amiant

Tòners

Aerosols

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

3.7.3 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA

Pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat.

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

3.7.4 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER – 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

3.8 PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 – TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.
- Subiministrament i recollida del contenidor dels residus.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 20%
- Excavacions en roca: 30%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición."

"Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos."

"Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos."

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

"Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto."

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2R4 – CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 20%
- Excavacions en roca: 30%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Real Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición."

"Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos."

"Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos."

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

"Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto."

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Pels residus indirectes, es seguiran les prescripcions de les ordenances municipals respecte la gestió de residus.

3.9 PRESSUPOST

A continuació s'inclou el cost previst per a la gestió de residus, tant dels residus directes com indirectes. que provenen d'aquelles activitats diferents al moviment de terres i enderrocs.

La gestió dels residus provinents directament de les activitats de moviment de terres i enderrocs es comptabilitzen directament al pressupost del projecte, als seus capítols corresponents.

S'estima que la deposició dels residus de paper, cartró i plàstic no té cap cost pel Contractista, així com la deposició de metalls té un cost negatiu.

Capítol	TREBALLS PREVIS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		21.732,50 €	0,00003	0,65	0,00003	0,65	0,00005	1,09	0,00003	0,65	0,00002	0,43	0,00003	0,65
Subtotal		21.732,50 €		0,65		0,65		1,09		0,65		0,43		0,65
Capítol	**MOVIMENTS DE TERRES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		248.195,96 €	0,00002	4,96	0,00001	2,48	0,00002	73,30	0,00001	2,48	0,00001	36,65	0,00001	36,65
Subtotal		248.195,96 €		4,96		2,48		73,30		2,48		36,65		36,65
Capítol	**FERMS I PAVIMENTS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		3.665.159,56 €	0,00005	183,26	0,00003	109,95	0,00002	73,30	0,00002	73,30	0,00003	109,95	0,00001	36,65
Subtotal		3.665.159,56 €		183,26		109,95		73,30		73,30		109,95		36,65
Capítol	**XARXA DE CLAVEGUERAM**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		920.564,18 €	0,00002	18,41	0,00000	0,00	0,00004	36,82	0,00000	0,00	0,00001	9,21	0,00000	0,00
Subtotal		920.564,18 €		18,41		0,00		36,82		0,00		9,21		0,00
Capítol	**XARXA DE'ENLLUMENAT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		460.707,73 €	0,00002	9,21	0,00003	13,82	0,00001	4,61	0,00000	0,00	0,00004	18,43	0,00000	0,00
Subtotal		460.707,73 €		9,21		13,82		4,61		0,00		18,43		0,00
Capítol	**ALTRES SERVEIS URBANS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		352.765,02 €	0,00003	10,58	0,00003	10,58	0,00002	7,06	0,00001	3,53	0,00002	7,06	0,00003	10,58
Subtotal		352.765,02 €		10,58		10,58		7,06		3,53		7,06		10,58
Capítol	**SENYALITZACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		318.580,30 €	0,00005	15,93	0,00002	6,37	0,00001	3,19	0,00001	3,19	0,00004	12,74	0,00001	3,19
Subtotal		318.580,30 €		15,93		6,37		3,19		3,19		12,74		3,19
Capítol	**SEMAFORITZACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		83.219,49 €	0,00005	4,16	0,00002	1,66	0,00001	0,83	0,00001	0,83	0,00004	3,33	0,00001	0,83
Subtotal		83.219,49 €		4,16		1,66		0,83		0,83		3,33		0,83
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		284.519,75 €	0,00003	8,54	0,00003	8,54	0,00002	5,69	0,00001	2,85	0,00002	5,69	0,00005	14,23
Subtotal		284.519,75 €		8,54		8,54		5,69		2,85		5,69		14,23
Capítol	**JARDINERIA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		959.732,74 €	0,00003	28,79	0,00003	28,79	0,00002	19,19	0,00001	9,60	0,00002	19,19	0,00005	47,99
Subtotal		959.732,74 €		28,79		28,79		19,19		9,60		19,19		47,99
Capítol	**MOBILIARI URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		124.774,80 €	0,00003	3,74	0,00001	1,25	0,00005	6,24	0,00005	6,24	0,00003	3,74	0,00005	6,24
Subtotal		124.774,80 €		3,74		1,25		6,24		6,24		3,74		6,24
Capítol	**SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		1.220.983,97 €	0,00004	48,84	0,00003	36,63	0,00003	36,63	0,00004	48,84	0,00004	48,84	0,00003	36,63
Subtotal		1.220.983,97 €		48,84		36,63		36,63		48,84		48,84		36,63
Capítol	**DESVIAMENTS TRANSIT I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		115.494,69 €	0,00005	5,77	0,00002	2,31	0,00001	1,15	0,00001	1,15	0,00004	4,62	0,00001	1,15
Subtotal		115.494,69 €		5,77		2,31		1,15		1,15		4,62		1,15
Capítol	**PARTIDES ALÇADES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		375.800,00 €	0,00002	7,52	0,00002	7,52	0,00002	7,52	0,00002	7,52	0,00002	7,52	0,00002	7,52
Subtotal		375.800,00 €		7,52		7,52		7,52		7,52		7,52		7,52

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE SENSE GESTIÓ RESIDUS	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	9.474.793,42 €	0,00001	85,27

	VOLUM (m3)	PES (Tn)
TOTAL ESPECIALS	**85,27**	**93,80**
TOTAL PLÀSTIC	350,37	210,22
TOTAL FUSTA	230,56	172,92
TOTAL RUNA	276,62	636,23
TOTAL FERRALLA	160,17	1.257,37
TOTAL PAPER I CARTRÓ	287,41	244,29
TOTAL RESTES VEGETALS	202,31	171,96
TOTAL NO ESPECIALS	**1507,44**	**2.693,00**

1. OBJECTE

El present annex és d'aplicació per a la construcció del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA, CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD, A BARCELONA, AL DISTRICTE SANT MARTÍ i té la finalitat de definir les unitats més importants a controlar durant l'execució de les obres i l'import destinat a la realització del control de qualitat.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL

Els treballs inclouen:

- Treballs d'esplanació i moviments de terres per l'execució de paviments.
- Xarxa de drenatge.
- L'execució dels prismes d'infraestructures.
- Prismes d'instal·lacions d'enllumenat.
- Instal·lació de la xarxa de reg i plantació d'arbrat i arbustiva.
- La reposició dels possibles serveis afectat per les obres.
- La senyalització i el mobiliari urbà.

3. PLANTEJAMENT GENERAL

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), 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 (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO 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 PAQ 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.

3.1 INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.
2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.
3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.
4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.
5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.
6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.
7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

   Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.
8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).
9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.
10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.
11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

4. CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.

- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat.

Relació de materials on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- Moviments de terres generals
- Ferms i paviments
- Estructures
- Serveis municipals

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

5. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, com a mínim, les següents activitats de control:

- *Moviments de terres generals*
  - *Actuacions prèvies*
  - *Excavacions*
  - *Terraplenats*
- *Ferms i paviments*
  - *Enderrocs*
    - *Calçades*
    - *Voreres*
  - *Paviments*
    - *Asfàltics*
      - *Sub-bases*
      - *Acabats*
    - *Peces*
      - *Bases*
      - *Sub-bases*
      - *Acabats*
    - *Altres*
      - *Acabats*
    - *Acabats varis*
      - *Acabats paraments verticals*
  - *Encintats*
    - *Metàl·lics*
    - *Pedres*
- *Serveis municipals*
  - *Sanejament*
  - *Electricitat*
  - *Enllumenat*
  - *Reg*
  - *Mobiliari urbà*
    - *Nous elements urbans*
      - *Pilones*
      - *Bancs*
      - *Papereres*
      - *Baranes*
      - *Altres*
  - *Jardineria*
  - *Drenatges*
  - *Estructures*

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament. En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista. Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

6. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost del present Pla de Control de qualitat, inclòs dins l'apèndix 2 Pressupost d'aquest annex, ha estat elaborat amb la llista de preus d'assaigs inclosa en el Banc de Preus de l'ITEC.

L'import dels treballs de Control de qualitat del Pla de Control de Qualitat del present projecte és de SEIXANTA-CINC MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (65.266,72 €).

Tots els imports estan expressats en PEC sense IVA. Aquest import s'inclou al Pressupost d'Execució Material com una partida alçada.

7. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

A continuació s'adjunten els llistats obtinguts de la realització del Pla de Control de Qualitat això com el pressupost del mateix.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol 01 EXCAVACIONS

P2242-.154 Perfilat, refinat i compactació de talussos en parterres (P - 69) 6.318,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	4,00	36,61	146,44		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	4,00	41,72	166,88		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	74,52	149,04		1	2.500,000	M2	0,4000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	4,00	138,26	553,04		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	4,00	49,84	199,36		1	2.000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	15,77	236,55		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

Total EXCAVACIONS 01.X1.09.01 2.828,10

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol 02 TERRAPLENS

P2A0-4ILS Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació (P - 81) 23,239,100 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	12,00	36,61	439,32		1	2.000,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	12,00	41,72	500,64	1	2,000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	4,00	74,52	298,08	1	2.500,000	M3	0,4000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	12,00	138,26	1.659,12	1	2.000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	12,00	49,84	598,08	1	2.000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	390,00	15,77	6.150,30		5	300,000	M2	1,0000	Tram

P2242-.154 Perfilat, refinat i compactació de talussos en parterres (P - 69) 4.288,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	3,00	36,61	109,83		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	3,00	41,72	125,16		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	2.500,000	M3	0,4000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	3,00	138,26	414,78	1	2.000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	75,00	15,77	1.182,75		5	300,000	M2	1,0000	Tram

P2242-53CC Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 70) 4.288,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	3,00	36,61	109,83		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	3,00	41,72	125,16		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	3,00	138,26	414,78		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	3,00	49,84	149,52		1	2.000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	15,77	157,70		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

Total TERRAPLENS 01.X1.09.02 12.584,09

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 10 FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol 02 NOVA PAVIMENTACIÓ

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

P965-.610 Vorada recta de pedra granítica gris quintana, gris pirineos o ochavo jaspe, gra fi, recta, serrada i flamejada, de 20x25 cm, col·locada a truc de maceta sobre fonament de formigó fresc no estructural de granulats reciclats hrne-235/ b/ 20, rejuntada amb beurada de ciment. (P - 109) — 75,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	189,38	189,38		1	100,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	172,02	172,02		1	100,000		1,0000	Tram

P976-.501 Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades a truc de maceta sobre base de formigó fresc d'ús no estructural hne-20/b/20 i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 111) — 75,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	90,65	0,00		1	200,000	M	1,0000	Estadístic
J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	122,40	122,40		1	200,000		1,0000	Tram
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	189,38	189,38		1	200,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	172,02	172,02		1	200,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram

P9E1-.102 Paviment de panot de 4 pastilles, flor o ratllat per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre base de morter fresc m15 (trànsit vianants), 3cm de gruix, i beurada de ciment pòrtland. (P - 114) — 79,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	90,65	0,00		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	122,40	122,40		1	200,000		1,0000	Tram
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	189,38	189,38		1	200,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	172,02	172,02		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram

P9E1-.502 Paviment de panot per a pas de vianants, de color amb tacs, de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta sobre base de morter fresc m15(trànsit vianants), 3cm de gruix, i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 115) — 100,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	122,40	122,40		1	200,000		1,0000	Tram
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	189,38	189,38		1	200,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	172,02	172,02		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram

P9E1-.802 Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, en vorera de paviment de panot, amb panot ratllat de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre base de morter fresc m15 (trànsit vianants), 3cm de gruix, i beurada de ciment pòrtland (P - 116) — 100,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	122,40	122,40		1	200,000		1,0000	Tram
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	189,38	189,38		1	200,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	172,02	172,02		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram

P9GB-4AAC Paviment de formigó per a paviments hf-4,5 mpa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color, amb dúmper de gasoil (P - 121) — 326,260 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	2,00	21,50	43,00		1	200,000		1,0000	Tram
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	114,62	229,24		1	200,000		1,0000	Tram

P938-DFU9 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del pm (P - 108) — 924,850 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	5,00	36,61	183,05		1	200,000		1,0000	Tram
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	5,00	28,88	144,40		1	200,000		1,0000	Tram
J030H705	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5	5,00	39,49	197,45		1	200,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	5,00	41,72	208,60		1	200,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	5,00	74,52	372,60		1	200,000		1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	5,00	138,26	691,30		1	200,000		1,0000	Tram
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d''àrids, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043	5,00	42,02	210,10		1	200,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	19,00	42,23	802,37		1	200,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	19,00	14,75	280,25		1	200,000	M2	4,0000	Tram

J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	56,00	240,21	13.451,76	7	500,000	M2	4,0000	Tram

P931-10RJI Base de formigó de formigó en massa hm-20/b/20/x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 107) 156,300 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	21,50	21,50		1	200,000		1,0000	Tram
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	114,62	114,62		1	200,000		1,0000	Tram

F96AUM10 Vorada recta de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó de resistència de 20 n/mm2 (P - 5) 1.520,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	16,00	189,38	3.030,08		1	100,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	16,00	172,02	2.752,32		1	100,000		1,0000	Tram

P9F3N-.0R1 Paviment de peces de formigó col.locada sobre base d'ull de perdiu. format per peces de forma circular de 60cm o 40cm de diàmetre i 10cm de gruixamb una relació de 1.36 u/m2. rejuntat amb terra vegetal (P - 118) 370,000 U

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	122,40	244,80		1	200,000		1,0000	Tram
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	189,38	378,76		1	200,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	172,02	344,04		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	102,16	204,32		1	200,000		1,0000	Tram
Total	**NOVA PAVIMENTACIÓ 01.X1.10.02**			**26.881,75**						

Obra	01	Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	04	ESCALA

F9365H11 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 - 4) 36,000 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	21,50	21,50		1	200,000		1,0000	Tram
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	114,62	114,62		1	200,000		1,0000	Tram

P967-.212 Peça recta de formigó per a vorades model t5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c2, de 30x22 cm, segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió s (r-5 mpa) segons une-en 1340, col·locada a truc de maceta sobre fonament de formigó fresc no estructural de granulats reciclats hrne-235/ b/ 20, i rejuntat amb beurada de ciment. (P - 110) 40,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	189,38	189,38		1	100,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	172,02	172,02		1	100,000		1,0000	Tram
Total	**ESCALA 01.X1.10.04**			**588,17**						

Obra	01	Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	02	PROPOSTA
Tipus obra	02	FONTS I ALTRES
Obra elemental	01	OBRA CIVIL

P2241-52ST Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 68) 40,400 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.000,000		1,0000	Tram

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	2.500,000	M3	0,4000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	138,26	138,26	1	2.000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84	1	2.000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

P312-IBVF Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa hm - 20 / b / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 86) 4,800 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.X1.11.02.02.01**			**763,66**						

Obra	01	Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	02	PROPOSTA
Tipus obra	02	FONTS I ALTRES
Obra elemental	02	TUBS, ARQUETES, EMBORNALS

PD781-Q0IU Clavegueró amb tub de pvc-u de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal dn 160, classe de rigidesa anular sn 4 (rigidesa anular >= 4kn/m2), codi d'àrea d'aplicació u (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma une-en 1401-1, de color taronja-marró ral 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 141) 8,000 M

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,77	15,77		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram

PFB3-W706 Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 20, pressió nominal pn 16 (sdr 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma une-en 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 153) 32,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,77	15,77		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram

PG2N-EUGF Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada (P - 161) 32,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,77	15,77		1	200,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram

PFM5-N0DN Tub flexible amb dues unions roscades dn16mm, d'alumini anoditzat (P - 157) 2,000 U

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,77	15,77		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram

P924-DX72 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 106) 0,162 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	21,50	21,50		1	200,000		1,0000	Tram
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	114,62	114,62		1	200,000		1,0000	Tram
Total	**TUBS, ARQUETES, EMBORNALS 01.X1.11.02.02.02**			**607,84**						

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 12 ESTRUCTURA

P324-K74W Formigonament de murs de contenció, amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 30 / b / 20 / xc4 + xa1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot (P - 89) 241,200 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	3,00	21,50	64,50		1	100,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		1	100,000		1,0000	Tram

P320-D6XQ Armadura per a murs de contenció ap500 s amb barres de diàmetre superior a 16 mm d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 87) 17.366,400 Kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	18,00	73,05	1.314,90		1	1.000,000		1,0000	Tram

P3F2-ODR2 Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 20 / xc2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot en obres d'enginyeria civil (P - 97) 393,625 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	21,50	86,00		1	100,000		1,0000	Tram
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	4,00	114,62	458,48		1	100,000		1,0000	Tram

P3F0-D53Z Armadura per a enceps ap500 s amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 95) 45.266,875 Kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	46,00	73,05	3.360,30		1	1.000,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

P3E0-3D7F Armadura per a pilons ap500 s amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 91) 75.900,000 Kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	76,00	73,05	5.551,80		1	1.000,000		1,0000	Tram
Total	**ESTRUCTURA 01.X1.12**			**11.179,84**						

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Tipus obra 01 ARBRAT
Obra elemental 02 MOVIMENT DE TERRES

PR36-8RV4 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 212) 98,000 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	140,63	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

P924-DX72 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 106) 19,600 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	21,50	21,50		1	200,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	114,62	114,62	1	200,000	1,0000	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.X1.13.01.01.02**			**136,12**				

Obra	01	Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Tipus obra	02	ENTAPITSSANTS
Obra elemental	01	MOVIMENT DE TERRES

PR36-8RV4 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 212) — 2.398,000 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	1,00	140,63	140,63		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

P924-DX72 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 106) — 967,000 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	5,00	21,50	107,50		1	200,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	5,00	114,62	573,10	1	200,000	1,0000	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.X1.13.01.02.01**			**821,23**				

Obra	01	Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	02	REG
Tipus obra	01	OBRA CIVIL

P2241-52ST Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 68) — 1,243,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	2.500,000	M3	0,4000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	138,26	138,26		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.X1.13.02.01**			**419,80**						

Obra	01	Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Sotscapítol	02	REG
Tipus obra	03	XARXA DE REG

PFB4-DW4A Tub de polietilè de designació pe 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 155) — 1.850,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	2,00	15,77	31,54		1	1.000,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	5,00	102,16	510,80		1	400,000		1,0000	Tram
Total	**XARXA DE REG 01.X1.13.02.03**			**542,34**						

Obra	01	Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	14	ENLLUMENAT
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01	OBRA CIVIL

P2241-52ST Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 68) — 322,400 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.000,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72	1	2.000,000	1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	2.500,000 M3	0,4000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	138,26	138,26	1	2.000,000	1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84	1	2.000,000	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85	5	2.500,000	M2	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.X1.14.02.01**			**419,80**					

Obra	01	Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	01	EXCAVACIONS

P2242-.154 Perfilat, refinat i compactació de talussos en parterres (P - 69) — 233,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	2.500,000	M3	0,4000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

P2242-53CC Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 70) — 233,000 M2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	138,26	138,26		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2,000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	2,500,000	M2	1,0000	Tram
Total	**EXCAVACIONS 01.X2.09.01**			**498,65**						

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X2 FASE 2
Capítol 09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol 02 TERRAPLENS

P2A0-4ILS Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació (P - 81) 550,000 M3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	2.500,000	M3	0,4000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	138,26	138,26		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

P2242-.154 Perfilat, refinat i compactació de talussos en parterres (P - 69) 550,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	2.500,000	M3	0,4000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	2,500,000	M2	1,0000	Tram

P2242-53CC Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 70) 550,000 M2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	138,26	138,26		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2,000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	2,500,000	M2	1,0000	Tram
Total	**TERRAPLENS 01.X2.09.02**			**918,45**						

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X2 FASE 2
Capítol 10 FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol 02 NOVA PAVIMENTACIÓ

P976-.501 Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades a truc de maceta sobre base de formigó fresc d'ús no estructural hne-20/b/20 i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 111) 75,000 M

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	200,000	M	1,0000	Estadístic

P9E1-.102 Paviment de panot de 4 pastilles, flor o rattlat per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre base de morter fresc m15 (trànsit vianants), 3cm de gruix, i beurada de ciment pòrtland. (P - 114) 325,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	122,40	244,80		1	200,000		1,0000	Tram
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	189,38	378,76		1	200,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	172,02	344,04		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	102,16	204,32		1	200,000		1,0000	Tram

P9E1-.502 Paviment de panot per a pas de vianants, de color amb tacs, de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta sobre base de morter fresc m15(trànsit vianants), 3cm de gruix, i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 115) 10,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	90,65	0,00		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	122,40	122,40	1	200,000	1,0000	Tram
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	189,38	189,38	1	200,000	1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	172,02	172,02	1	200,000	1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16	1	200,000	1,0000	Tram

P9E1-.802 Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, en vorera de paviment de panot, amb panot ratllat de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre base de morter fresc m15 (trànsit vianants), 3cm de gruix, i beurada de ciment pórtland (P - 116) — 10,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	90,65	0,00		1	1,000,000	M2	1,0000	Estadístic
J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	122,40	122,40		1	200,000		1,0000	Tram
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	189,38	189,38		1	200,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	172,02	172,02		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

P9GB-4AAC Paviment de formigó per a paviments hf-4,5 mpa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color, amb dúmper de gasoil (P - 121) — 105,900 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	21,50	21,50		1	200,000		1,0000	Tram
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	114,62	114,62		1	200,000		1,0000	Tram

P938-DFU9 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del pm (P - 108) — 179,000 M3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	240,21	1.681,47		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

F96AUM10 Vorada recta de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó de resistència de 20 n/mm2 (P - 5) — 54,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	189,38	189,38		1	100,000		1,0000	Tram
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	172,02	172,02		1	100,000		1,0000	Tram
Total	**NOVA PAVIMENTACIÓ 01.X2.10.02**			**4.761,11**						

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X2 FASE 2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Tipus obra 01 ARBRAT
Obra elemental 02 MOVIMENT DE TERRES

PR36-8RV4 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 212) — 3,000 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	140,63	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

P924-DX72 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 106) — 0,600 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	21,50	21,50		1	200,000		1,0000	Tram
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	114,62	114,62		1	200,000		1,0000	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.X2.13.01.01.02**			**136,12**						

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X2 FASE 2
Capítol 13 JARDINERIA I REG

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Sotscapítol 01 JARDINERIA
Tipus obra 02 ENTAPITSSANTS
Obra elemental 01 MOVIMENT DE TERRES

PR36-8RV4 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 212) — 67,500 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	140,63	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

P924-DX72 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 106) — 27,000 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	21,50	21,50		1	200,000		1,0000	Tram
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	114,62	114,62		1	200,000		1,0000	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.X2.13.01.02.01**			**136,12**						

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X2 FASE 2
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 02 REG
Tipus obra 01 OBRA CIVIL

P2241-52ST Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 68) — 99,600 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61	1	2,000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72	1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	2.500,000	M3	0,4000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	138,26	138,26	1	2,000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84	1	2,000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	2,500,000	M2	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.X2.13.02.01**			**419,80**						

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X2 FASE 2
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 02 REG
Tipus obra 03 XARXA DE REG

PFB4-DW4A Tub de polietilè de designació pe 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 155) 162,000 M

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	15,77	15,77		1	200,000		1,0000	Tram
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	102,16	102,16		1	200,000		1,0000	Tram
Total	**XARXA DE REG 01.X2.13.02.03**			**117,93**						

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X2 FASE 2
Capítol 14 ENLLUMENAT
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra 01 OBRA CIVIL

P2241-52ST Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 68) 41,600 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.000,000		1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	2,500,000	M3	0,4000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	138,26	138,26		1	2,000,000		1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2,000,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85	5	2,500,000	M2	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.X2.14.02.01**			**419,80**					

Obra 01 Pressupost G-33 PAU 1 Glories
Fase obra X2 FASE 2
Capítol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Sotscapítol 01 Sistema fotovoltaic
Tipus obra 01 Obra civil

PDG2-NZQR Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè, de 2x125mm i de 2x160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x40 cm amb formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 147) 88,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	21,50	86,00		4	0,000		1,0000	Tram
Total	**Obra civil 01.X2.19.01.01**			**86,00**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 6: Obra elemental					
Obra elementa	01.X1.11.02.02.01	OBRA CIVIL	2.883,98	763,66	26,48
Obra elementa	01.X1.11.02.02.02	TUBS, ARQUETES, EMBORNALS	2.500,13	607,84	24,31
Obra elementa	01.X1.11.02.02.03	ALTRES	2.241,79	0,00	0,00
Tipus obra	**01.X1.11.02.02**	**FONTS I ALTRES**	**7.625,90**	**1.371,50**	**17,98**
Obra elementa	01.X1.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	9.544,71	136,12	1,43
Obra elementa	01.X1.13.01.01.03	PLANTACIONS	33.906,48	0,00	0,00
Tipus obra	**01.X1.13.01.01**	**ARBRAT**	**43.451,19**	**136,12**	**0,31**
Obra elementa	01.X1.13.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	322.955,25	821,23	0,25
Obra elementa	01.X1.13.01.02.02	SUMINISTRAMENT PLANTES	88.452,54	0,00	0,00
Obra elementa	01.X1.13.01.02.03	PLANTACIONS	175.932,72	0,00	0,00
Tipus obra	**01.X1.13.01.02**	**ENTAPITSSANTS**	**587.340,51**	**821,23**	**0,14**
Obra elementa	01.X2.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	490,10	136,12	27,77
Obra elementa	01.X2.13.01.01.03	PLANTACIONS	1.880,27	0,00	0,00
Tipus obra	**01.X2.13.01.01**	**ARBRAT**	**2.370,37**	**136,12**	**5,74**
Obra elementa	01.X2.13.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	13.585,85	136,12	1,00
Obra elementa	01.X2.13.01.02.02	SUMINISTRAMENT PLANTES	2.524,88	0,00	0,00
Obra elementa	01.X2.13.01.02.03	PLANTACIONS	4.145,10	0,00	0,00
Tipus obra	**01.X2.13.01.02**	**ENTAPITSSANTS**	**20.255,83**	**136,12**	**0,67**
			661.043,80	**2.601,09**	**0,39**
NIVELL 5: Tipus obra					
Tipus obra	01.X1.11.02.01	MOBILIARI URBÀ	372.741,34	0,00	0,00
Tipus obra	01.X1.11.02.02	FONTS I ALTRES	7.625,90	1.371,50	17,98
Tipus obra	01.X1.11.02.03	JOCS INFANTLS	427.387,00	0,00	0,00
Sotscapítol	**01.X1.11.02**	**PROPOSTA**	**807.754,24**	**1.371,50**	**0,17**
Tipus obra	01.X1.13.01.01	ARBRAT	43.451,19	136,12	0,31
Tipus obra	01.X1.13.01.02	ENTAPITSSANTS	587.340,51	821,23	0,14
Tipus obra	01.X1.13.01.03	VARIS	33.029,58	0,00	0,00
Sotscapítol	**01.X1.13.01**	**JARDINERIA**	**663.821,28**	**957,35**	**0,14**
Tipus obra	01.X1.13.02.01	OBRA CIVIL	43.528,37	419,80	0,96
Tipus obra	01.X1.13.02.02	ELEMENTS	15.382,28	0,00	0,00
Tipus obra	01.X1.13.02.03	XARXA DE REG	84.492,76	542,34	0,64
Sotscapítol	**01.X1.13.02**	**REG**	**143.403,41**	**962,14**	**0,67**
Tipus obra	01.X1.14.02.01	OBRA CIVIL	18.716,02	419,80	2,24
Tipus obra	01.X1.14.02.02	OBRA MECÀNICA	24.083,78	0,00	0,00
Tipus obra	01.X1.14.02.03	ELEMENTS	196.385,93	0,00	0,00
Sotscapítol	**01.X1.14.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**239.185,73**	**419,80**	**0,18**
Tipus obra	01.X1.16.02.01	OBRA CIVIL	53.848,60	0,00	0,00
Tipus obra	01.X1.16.02.02	CANALITZACIONS	47.712,00	0,00	0,00
Tipus obra	01.X1.16.02.03	ELEMENTS DE CAPTACIÓ	43.166,72	0,00	0,00
Tipus obra	01.X1.16.02.04	INFILTRACIÓ	7.792,96	0,00	0,00
Sotscapítol	**01.X1.16.02**	**DRENATGE**	**152.520,28**	**0,00**	**0,00**
Tipus obra	01.X2.11.02.01	MOBILIARI URBÀ	206.068,69	0,00	0,00
Sotscapítol	**01.X2.11.02**	**PROPOSTA**	**206.068,69**	**0,00**	**0,00**
Tipus obra	01.X2.13.01.01	ARBRAT	2.370,37	136,12	5,74
Tipus obra	01.X2.13.01.02	ENTAPITSSANTS	20.255,83	136,12	0,67
Tipus obra	01.X2.13.01.03	VARIS	1.351,16	0,00	0,00
Sotscapítol	**01.X2.13.01**	**JARDINERIA**	**23.977,36**	**272,24**	**1,14**
Tipus obra	01.X2.13.02.01	OBRA CIVIL	5.846,31	419,80	7,18
Tipus obra	01.X2.13.02.02	ELEMENTS	2.122,62	0,00	0,00
Tipus obra	01.X2.13.02.03	XARXA DE REG	4.501,88	117,93	2,62
Sotscapítol	**01.X2.13.02**	**REG**	**12.470,81**	**537,73**	**4,31**
Tipus obra	01.X2.14.02.01	OBRA CIVIL	3.511,55	419,80	11,95
Tipus obra	01.X2.14.02.02	OBRA MECÀNICA	11.709,68	0,00	0,00
Tipus obra	01.X2.14.02.03	ELEMENTS	167.951,83	0,00	0,00
Sotscapítol	**01.X2.14.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**183.173,06**	**419,80**	**0,23**
Tipus obra	01.X2.19.01.01	Obra civil	11.576,80	86,00	0,74
Tipus obra	01.X2.19.01.02	Obra mecànica	45.013,10	0,00	0,00
Tipus obra	01.X2.19.01.03	Altres	4.857,13	0,00	0,00
Sotscapítol	**01.X2.19.01**	**Sistema fotovoltaic**	**61.447,03**	**86,00**	**0,14**
			2.493.821,89	**5.026,56**	**0,20**
NIVELL 4: Sotscapítol					
Sotscapítol	01.X1.09.01	EXCAVACIONS	164.014,64	2.828,10	1,72
Sotscapítol	01.X1.09.02	TERRAPLENS	415.206,92	12.584,09	3,03
Capítol	**01.X1.09**	**MOVIMENT DE TERRES GENERALS**	**579.221,56**	**15.412,19**	**2,66**
Sotscapítol	01.X1.10.01	ENDERROCS	2.395,81	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X1.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ	263.688,14	26.881,75	10,19
Sotscapítol	01.X1.10.03	JOCS INFANTILS	34.728,19	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X1.10.04	ESCALA	47.352,48	588,17	1,24
Capítol	**01.X1.10**	**FERMS I PAVIMENTS**	**348.164,62**	**27.469,92**	**7,89**
Sotscapítol	01.X1.11.01	RETIRADA	1.696,07	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X1.11.02	PROPOSTA	807.754,24	1.371,50	0,17
Capítol	**01.X1.11**	**MOBILIARI URBÀ**	**809.450,31**	**1.371,50**	**0,17**
Sotscapítol	01.X1.13.01	JARDINERIA	663.821,28	957,35	0,14
Sotscapítol	01.X1.13.02	REG	143.403,41	962,14	0,67
Capítol	**01.X1.13**	**JARDINERIA I REG**	**807.224,69**	**1.919,49**	**0,24**
Sotscapítol	01.X1.14.01	AFECTACIONS	311,06	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X1.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ	239.185,73	419,80	0,18
Capítol	**01.X1.14**	**ENLLUMENAT**	**239.496,79**	**419,80**	**0,18**

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Sotscapítol	01.X1.16.02	DRENATGE	152.520,28	0,00	0,00
Capítol	**01.X1.16**	**DRENATGE I CLAVEGUERAM**	**152.520,28**	**0,00**	**0,00**
Sotscapítol	01.X1.19.01	IMI	3.338,11	0,00	0,00
Capítol	**01.X1.19**	**ALTRES SERVEIS URBANS**	**3.338,11**	**0,00**	**0,00**
Sotscapítol	01.X1.24.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	31.166,67	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X1.24.02	TRANSPORT DE RESIDUS	94.605,38	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X1.24.03	DISPOSICIÓ DE RESIDUS	73.886,24	0,00	0,00
Capítol	**01.X1.24**	**VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DEL'EIA**	**199.658,29**	**0,00**	**0,00**
Sotscapítol	01.X2.09.01	EXCAVACIONS	59.953,87	498,65	0,83
Sotscapítol	01.X2.09.02	TERRAPLENS	11.676,50	918,45	7,87
Capítol	**01.X2.09**	**MOVIMENT DE TERRES GENERALS**	**71.630,37**	**1.417,10**	**1,98**
Sotscapítol	01.X2.10.01	ENDERROCS	6.204,70	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X2.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ	97.136,56	4.761,11	4,90
Capítol	**01.X2.10**	**FERMS I PAVIMENTS**	**103.341,26**	**4.761,11**	**4,61**
Sotscapítol	01.X2.11.01	RETIRADA	8.478,34	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X2.11.02	PROPOSTA	206.068,69	0,00	0,00
Capítol	**01.X2.11**	**MOBILIARI URBÀ**	**214.547,03**	**0,00**	**0,00**
Sotscapítol	01.X2.13.01	JARDINERIA	23.977,36	272,24	1,14
Sotscapítol	01.X2.13.02	REG	12.470,81	537,73	4,31
Capítol	**01.X2.13**	**JARDINERIA I REG**	**36.448,17**	**809,97**	**2,22**
Sotscapítol	01.X2.14.01	AFECTACIONS	311,06	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X2.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ	183.173,06	419,80	0,23
Capítol	**01.X2.14**	**ENLLUMENAT**	**183.484,12**	**419,80**	**0,23**
Sotscapítol	01.X2.19.01	Sistema fotovoltaic	61.447,03	86,00	0,14
Sotscapítol	01.X2.19.02	IMI	5.465,25	0,00	0,00
Capítol	**01.X2.19**	**ALTRES SERVEIS URBANS**	**66.912,28**	**86,00**	**0,13**
Sotscapítol	01.X2.24.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	5.500,00	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X2.24.02	TRANSPORT DE RESIDUS	7.769,33	0,00	0,00
Sotscapítol	01.X2.24.03	DISPOSICIÓ DE RESIDUS	5.224,12	0,00	0,00
Capítol	**01.X2.24**	**VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DEL'EIA**	**18.493,45**	**0,00**	**0,00**
			3.833.931,33	**54.086,88**	**1,41**
NIVELL 3: Capítol					
Capítol	01.X1.01	TREBALLS PREVIS	7.061,08	0,00	0,00
Capítol	01.X1.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	579.221,56	15.412,19	2,66
Capítol	01.X1.10	FERMS I PAVIMENTS	348.164,62	27.469,92	7,89
Capítol	01.X1.11	MOBILIARI URBÀ	809.450,31	1.371,50	0,17
Capítol	01.X1.12	ESTRUCTURA	830.908,09	11.179,84	1,35
Capítol	01.X1.13	JARDINERIA I REG	807.224,69	1.919,49	0,24
Capítol	01.X1.14	ENLLUMENAT	239.496,79	419,80	0,18
Capítol	01.X1.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	152.520,28	0,00	0,00
Capítol	01.X1.19	ALTRES SERVEIS URBANS	3.338,11	0,00	0,00
Capítol	01.X1.24	VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DEL'EIA	199.658,29	0,00	0,00
Capítol	01.X1.25	CONTROL DE QUALITAT	40.587,76	0,00	0,00
Capítol	01.X1.26	SEGURETAT I SALUT	59.665,54	0,00	0,00
Capítol	01.X1.27	VARIS	87.885,05	0,00	0,00
Fase obra	**01.X1**	**FASE 1**	**4.165.182,17**	**57.772,74**	**1,39**
Capítol	01.X2.01	TREBALLS PREVIS	682,12	0,00	0,00
Capítol	01.X2.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	71.630,37	1.417,10	1,98
Capítol	01.X2.10	FERMS I PAVIMENTS	103.341,26	4.761,11	4,61
Capítol	01.X2.11	MOBILIARI URBÀ	214.547,03	0,00	0,00
Capítol	01.X2.13	JARDINERIA I REG	36.448,17	809,97	2,22
Capítol	01.X2.14	ENLLUMENAT	183.484,12	419,80	0,23
Capítol	01.X2.19	ALTRES SERVEIS URBANS	66.912,28	86,00	0,13
Capítol	01.X2.24	VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DEL'EIA	18.493,45	0,00	0,00
Capítol	01.X2.25	CONTROL DE QUALITAT	7.162,55	0,00	0,00
Capítol	01.X2.26	SEGURETAT I SALUT	10.529,21	0,00	0,00
Capítol	01.X2.27	VARIS	17.518,85	0,00	0,00
Fase obra	**01.X2**	**FASE 2**	**730.749,41**	**7.493,98**	**1,03**
			4.895.931,58	**65.266,72**	**1,33**
NIVELL 2: Fase obra					
Fase obra	01.X1	FASE 1	4.165.182,17	57.772,74	1,39
Fase obra	01.X2	FASE 2	730.749,41	7.493,98	1,03
Obra	**01**	**Pressupost G-33 PAU 1 Glories**	**4.895.931,58**	**65.266,72**	**1,33**
			4.895.931,58	**65.266,72**	**1,33**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost G-33 PAU 1 Glories	4.895.931,58	65.266,72	1,33
Obra	**01**		**4.895.931,58**	**65.266,72**	**1,33**

PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	01	EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	30,000	473,10
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	8,000	292,88
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	8,000	398,72
4	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	8,000	1.106,08
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	8,000	333,76
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	3,000	223,56

TOTAL Sotscapítol 01.X1.09.01 2.828,10

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	02	TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	475,000	7.490,75
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	18,000	658,98
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	18,000	750,96
4	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	18,000	2.488,68
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	6,000	447,12
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	15,000	747,60

TOTAL Sotscapítol 01.X1.09.02 12.584,09

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	5,000	691,30

Press PCQ

2	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 17)	90,65	3,000	271,95
3	J961310D	U	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 20)	172,02	23,000	3.956,46
4	J961230D	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 19)	189,38	23,000	4.355,74
5	J961110D	U	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 18)	122,40	6,000	734,40
6	J03HT40W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d''àrids, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043 (P - 9)	42,02	5,000	210,10
7	J030H705	U	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 3)	39,49	5,000	197,45
8	J961430D	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 21)	102,16	6,000	612,96
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	5,000	208,60
10	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 2)	28,88	5,000	144,40
11	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	5,000	183,05
12	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	5,000	372,60
13	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	3,000	343,86
14	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	3,000	64,50
15	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 13)	42,23	19,000	802,37
16	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 15)	14,75	19,000	280,25
17	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 16)	240,21	56,000	13.451,76

TOTAL Sotscapítol 01.X1.10.02 26.881,75

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	04	ESCALA

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 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	1,000	114,62
2	J961230D	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 19)	189,38	1,000	189,38

3	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 17)	90,65	1,000	90,65
4	J961310D	U	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 20)	172,02	1,000	172,02
5	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	1,000	21,50

TOTAL Sotscapítol 01.X1.10.04 588,17

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	02	PROPOSTA
Tipus obra	02	FONTS I ALTRES
Obra elemental	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	1,000	36,61
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
3	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	1,000	138,26
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	1,000	74,52
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	5,000	78,85
6	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	3,000	343,86
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	1,000	49,84

TOTAL Obra elemental 01.X1.11.02.02.01 763,66

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	02	PROPOSTA
Tipus obra	02	FONTS I ALTRES
Obra elemental	02	TUBS, ARQUETES, EMBORNALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J961430D	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 21)	102,16	4,000	408,64
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	4,000	63,08
3	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	1,000	21,50

4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	1,000	114,62

TOTAL Obra elemental 01.X1.11.02.02.02 607,84

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	12	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	73,05	140,000	10.227,00
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	7,000	802,34
3	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	7,000	150,50

TOTAL Capítol 01.X1.12 11.179,84

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Tipus obra	01	ARBRAT
Obra elemental	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 22)	140,63	0,000	0,00
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	1,000	21,50
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	1,000	114,62

TOTAL Obra elemental 01.X1.13.01.01.02 136,12

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Tipus obra	02	ENTAPITSSANTS
Obra elemental	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 22)	140,63	1,000	140,63
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	5,000	107,50
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	5,000	573,10

TOTAL Obra elemental **01.X1.13.01.02.01** **821,23**

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	02	REG
Tipus obra	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	1,000	138,26
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	1,000	49,84
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	1,000	74,52
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	5,000	78,85
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	1,000	36,61

TOTAL Tipus obra **01.X1.13.02.01** **419,80**

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	02	REG
Tipus obra	03	XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J961430D	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 21)	102,16	5,000	510,80
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	2,000	31,54

TOTAL Tipus obra **01.X1.13.02.03** **542,34**

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	14	ENLLUMENAT
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	1,000	138,26
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	1,000	49,84
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	5,000	78,85
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	1,000	74,52
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	1,000	36,61

TOTAL Tipus obra **01.X1.14.02.01** **419,80**

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	01	EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	1,000	49,84
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	10,000	157,70
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	1,000	74,52
5	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	1,000	138,26
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	1,000	36,61

TOTAL Sotscapítol **01.X2.09.01** **498,65**

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	02	TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	2,000	73,22
2	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	2,000	276,52
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	2,000	149,04
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	2,000	83,44
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	15,000	236,55
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	2,000	99,68

TOTAL Sotscapítol 01.X2.09.02 918,45

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J961230D	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 19)	189,38	5,000	946,90
2	J961110D	U	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 18)	122,40	4,000	489,60
3	J961310D	U	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 20)	172,02	5,000	860,10
4	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 17)	90,65	2,000	181,30
5	J961430D	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 21)	102,16	4,000	408,64
6	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	1,000	21,50
7	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	1,000	114,62
8	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 15)	14,75	1,000	14,75
9	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 13)	42,23	1,000	42,23
10	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 16)	240,21	7,000	1.681,47

TOTAL Sotscapítol 01.X2.10.02 4.761,11

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Tipus obra	01	ARBRAT
Obra elemental	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 22)	140,63	0,000	0,00
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	1,000	21,50
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	1,000	114,62

TOTAL Obra elemental 01.X2.13.01.01.02 136,12

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Tipus obra	02	ENTAPITSSANTS
Obra elemental	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 22)	140,63	0,000	0,00
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	1,000	21,50
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	114,62	1,000	114,62

TOTAL Obra elemental 01.X2.13.01.02.01 136,12

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	02	REG
Tipus obra	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	1,000	49,84
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	1,000	74,52
4	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	1,000	138,26
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	5,000	78,85
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	1,000	36,61

TOTAL Tipus obra **01.X2.13.02.01** **419,80**

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	02	REG
Tipus obra	03	XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	1,000	15,77
2	J961430D	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 21)	102,16	1,000	102,16

TOTAL Tipus obra **01.X2.13.02.03** **117,93**

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	14	ENLLUMENAT
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
2	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	138,26	1,000	138,26
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	15,77	5,000	78,85
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	1,000	49,84
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	1,000	74,52
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	1,000	36,61

TOTAL Tipus obra **01.X2.14.02.01** **419,80**

Obra	01	Pressupost 01
Fase obra	X2	FASE 2
Capítol	19	ALTRES SERVEIS URBANS
Sotscapítol	01	Sistema fotovoltaic
Tipus obra	01	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	21,50	4,000	86,00

TOTAL Tipus obra **01.X2.19.01.01** **86,00**

(*) Branques incompletes

ÚLTIM FULL

Pressupost d'Assaigs de Control de Qualitat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA..... 65.266,72

Subtotal	*65.266,72*
21,00 % IVA SOBRE 65.266,72.....	*13.706,01*
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	*78.972,73*

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a:

SETANTA-VUIT MIL NOU-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS

Barcelona, Febrer 2026
Les autores del projecte,

Lola Simón *Maria Blanco* *Ruth Rodericks*
ECCP *ECCP* *ARQ*
SBS Simón i Blanco SL

MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del projecte és la urbanització de l'àmbit corresponent a l'espai que queda entre els carrers de Tànger, Pamplona, Bolivia i Àlaba.

Es tracta d'un espai qualificat de 6c. Dins l'àmbit del projecte hi ha el pas de les vies d'ADIF que van cap a l'estació de França. També està qualificat de zona verda.

Les obres d'urbanització abasten gairebé la totalitat de la illa, que es corresponen a 11.005 m2.

Es tracta d'una zona consolidada tocant al 22@.

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 consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

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

2. PROMOTOR-PROPIETARI

Promotor : INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME DE BARCELONA
NIF : P 5801910J
Adreça : Carrer Bolívia 105
Població : 08018 Barcelona

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

Redactor E.S.S. : Maria Blanco Bargalló
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 15822
Despatx professional SBS Simón i Blanco
Població : 08005 Barcelona

E.S.S. : Lola Simón Plaza
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 16742
Despatx professional : SBS Simón i Blanco
Població : 08005 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte : Maria Blanco Bargalló
Titulació/ns : Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 15822
Despatx professional : SBS Simón i Blanco
Població : 08005 Barcelona

Autor del projecte : Lola Simón Plaza
Titulació/ns : Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 16742
Despatx professional : SBS Simón i Blanco

Autor del projecte : Ruth Rodericks Giralt
Titulació/ns : Arquitecta
Col·legiat núm. : 67827
Despatx professional : SBS Simón i Blanco
Població : 08005 Barcelona

4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S designat pel promotor : Lola Simón Plaza
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 16742
Despatx professional : SBS Simón i Blanco
Població : 08005 Barcelona

4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA

La proposta es descriu ara com una urbanització de la zona verda 6c, mentre que el cobriment de les vies d'ADIF es desvincula i es preveu en un altre projecte. El present projecte, però, es dissenya tenint en compte aquest possible futur cobriment.

La proposta consisteix en la urbanització de l'espai qualificat com a clau 6c, amb l'objectiu de configurar-lo com una zona verda d'ús ciutadà, amb una presència significativa de vegetació, àrees de jocs infantils i diverses zones d'estada. El projecte incorpora recorreguts de vianants accessibles per garantir la connectivitat interna de l'àmbit i facilitar l'escurçament dels desplaçaments quotidians, d'acord amb els criteris generals d'accessibilitat dels espais públics urbanitzats.

A l'interior de l'àmbit s'hi preveu la implantació d'una o més àrees de jocs infantils i d'una font pública, com a elements que reforcen el caràcter lúdic i d'estada de l'espai. Els itineraris i els espais d'estada es defineixen per garantir un ús confortable, segur i no discriminatori per a totes les persones usuàries, seguint els criteris d'itinerari de vianants accessible establerts per la normativa vigent a Catalunya.

4.4 SITUACIÓ

Emplaçament	:	Carrers de Tànger, Pamplona, Bolivia i Àlaba.
Carrer,plaç	:	Carrers de Tànger, Pamplona, Bolivia i Àlaba.
Número	:	
Codi Postal	:	08018
Població	:	Barcelona

4.5 COMUNICACIONS

Carretera	:	Av. Meridiana
Línia Metro	:	L-1 Marina
Línia Autobús	:	V23, H14 i N11
Línia de Tram	:	T5 i T6

4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua		Ajuntament de Barcelona - AGBAR
Enllumenat		Ajuntament de Barcelona
Clavegueram		Ajuntament de Barcelona – BCASA
Fibra òptica		Ajuntament de Barcelona
Xarxa semafòrica		Ajuntament de Barcelona
Electricitat		ENDESA
Gas Natural	:	Gas Natural – NEDGIA
Telecomunicacions		Telefònica
		Orange
		Vodafone - Ono
Xarxa IMI		Ajuntament de Barcelona

4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Centre d'Atenció Primària (CAP) Poblenou

Direcció: Carrer de Lope de Vega, 138

Codi Postal: 08005 Barcelona

Telèfon: 934 33 77 00

Hospital del Mar

Direcció: Passeig Marítim de la Barceloneta, 25, 29

Codi Postal: 08003 Barcelona

Telèfon: 932 48 30 00

Parc de bombers de Llevant

Direcció: Carrer de Castella, 6

Codi Postal: 08018 Barcelona

Telèfon: 112

Comissaria de Mossos d'Esquadra - Sant Martí

Direcció: Carrer de Bolívia, 30-32

Codi Postal: 08018 Barcelona

Telèfon: 934 86 84 35

4.8 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, per a la FASE 1 és de TRES MILIONS DOS-CENTS SEIXANTA MIL CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS (3.260.538,96 €).

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, per a la FASE 2 és de SET-CENTS QUARANTA-CINC MIL CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS (745.578,68 €).

4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 10 mesos per la fase 1 i 5 mesos per la fase 2.

4.10 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 25 persones.

4.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a paleta

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a electricista

Oficial 1a lampista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a jardiner

Oficial 2a jardiner

Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura

Oficial 1a paleta

Oficial 1a paleta

Oficial 1a paleta

Oficial 1a paleta

Oficial 1a paleta

Oficial 1a paleta

Oficial 1a paleta

Ajudant col·locador

Ajudant electricista

Ajudant lampista

Ajudant muntador

Ajudant obra pública

Ajudant jardiner

Manobre

Manobre especialista
Peó jardiner
Oficial 1a jardiner

4.12 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
BANCS DE FUSTA
BARANES D'ACER
BOQUES DE REG
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CALÇS
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
CIMENTS
COLUMNES
COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELECTROVÀLVULES
ELEMENTS AUXILIARS PER A FONTS
ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL
ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE REG
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
EQUIPS PER A REGULADORS
ESMENES BIOLÒGIQUES
FILTRES
FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG
FONTS PER A EXTERIORS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR AMB FIBRES
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
FUSTA TRACTADA PER A PROTECCIONS
GRAVES
HIDRANTS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MALLES ELECTROSOLDADES
MANÒMETRES
MAONS CERÀMICS
MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG
MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT
MATERIALS AUXILIARS PER A COMPTADORS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES TRABUCABLES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PILONES DE RESINES
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PROGRAMADORS
PURGADORS
REGULADORS
SAULONS
SEMAFORS
SENSORS
SORRES
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS
VÀLVULES DE BOLA SINTÈTIQUES, MANUALS, PER A ENCOLAR O ROSCAR
VORADES DE PLANXA D'ACER

4.13 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador

Retroexcavadora amb martell trencador

Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Pala excavadora gran sobre pneumàtics de 515 kW

Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t

pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló

Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària

Fresadora de carrega automatica

Motoanivelladora petita

Motoanivelladora mitjana

Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Compactador duplex manual de 700 kg

Safata vibrant amb placa de 60 cm

Camió per a transport de 7 t

Camió per a transport de 12 t

Camió per a transport de 20 t

Camió cisterna de 8 m3

Camió cisterna de 10 m3

Camió grua

Camió grua

Camió grua de 3 t

Camió grua de 5 t

Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic

Camió amb contenidor d'1 m3

Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada

Camió grua

Camió cisterna per a reg asfàltic

Formigonera de 165 l

Estenedora per a paviments de formigó

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic

Escombradora autopropulsada

Martell trencador manual

Remolinador mecànic

Regle vibratori

Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim

Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim

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

Grup electrògen d' 1 a 5 KVA

Grup electrògen de 20 a 30 Kva

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 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d’endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d’un d’aquests quadres.
  - 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.

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

La norma estableix:

- 1 lavabo amb una aixeta per cada 10 treballadors
- 1 cabina d'evacuació per cada 25 treballadors
- 1 cabina de dutxa per cada 10 treballadors

Mòdul prefabricat per a la ubicació de sanitaris:

- 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes
- 2 plaques turques
- 2 dutxes

Disposant, a més a més, i d'acord amb la legislació vigent, d'instal·lació d'aigua freda i calenta, escalfador d'aigua, mirall de lluna incolora, porta-rotllos, penja-robes, assecador de mans, etc., instal·lació elèctrica amb protecció diferencial, equip calefactor.

6.2 VESTUARIS

La norma estableix que cada treballador disposarà d'1 armari amb pany i clau, de doble compartiment interior per a la roba bruta i roba neta. L'espai destinat és aconsellable que sigui de 2m^2.

Mòdul prefabricat amb 10 armaris metàl·lics amb pany i clau, de doble compartiment interior per a la roba bruta i roba neta, disposant, a més a més i d'acord amb la legislació vigent, d'instal·lació de bancs de fusta, penja-robes, paperera, etc., instal·lació elèctrica amb protecció diferencial, equip calefactor.

6.3 MENJADOR

La construcció o espai serà una peça separada del vestuari amb accés independent al solar o carrer, si bé podrà ser un element dins d'una mateixa construcció prefabricada o de l'espai que s'habiliti.

La norma estableix que els menjadors disposaran de rentaplats i calentamenjars, 1 aixeta i pica per a rentaplats i 1 microones per cada 10 comensals, recipient hermètic de 60 litres de capacitat, a més de bancs o cadires i taules suficients en relació al nombre de treballadors que mengin a l'obra. L'espai destinat és aconsellable que sigui entre 1,5 i 2m2 per treballador.

Mòdul de construcció prefabricada, o espai habilitat, per a la ubicació de menjadors: 1 taula 2 bancs, 1 pica per a rentaplats, 1 taulell amb 1 microones, cubell amb tapa de 60 litres, disposant a més i d'acord amb la legislació vigent, de penja-robes, instal·lació elèctrica amb protecció diferencial, equip calefactor.

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.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

<u>La farmaciola</u>

Per prestar la deguda assistència als treballadors de petits cops, talls, rascades, etc., es disposarà a peu d'obra d'una farmaciola i espai on es puguin fer les primeres cures amb les màximes garanties d'higiene.

La farmaciola estarà custiodada per la persona designada, podent ser els diferents encarregats de vetllar per l'aplicació de les mesures preventives adoptades i el seu compliment. Supervisor de Seguretat, Vigilant de Seguretat d'activitat, etc., que hauran de tenir coneixements per aplicar els principis mínims de primers auxilis.

La dotació mínima s'estableix en el RD 486/1997, de 14 d'abril, en ''Anexo VI Material y locales de primeros auxilios; los botiquines estarán dotados de: Agua oxigenada, Alcohol de 96º, Tintura de yodo, mercurocromo o bactericida similar, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, vendas elásticas, esparadrapo/tiritas, guantes esterilizados, tijeras, pinzas''.

<u>Situació o emplaçament de la farmaciola. Local d'assistència a accidentats</u>

El terra i les parets de l'espai o sala que es destini per a aplicació de les primeres cures seran impermeables, pintats preferiblement en colors clars i bona lluminositat, ben ventilat, inclòs de manera forçada en cas de dependències subterrànies, i caldejat a l'estació freda.

Un quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers, o simplement el 061 i 112 si així es preveu en el Pla d'emergència i evacuació d'accidentats. Una còpia del quadre esmentat s'enganxarà a cada farmaciola mòbil.

En funció del nombre de treballadors presents a l'obra de manera simultània i més de tres mesos es tindrà en compte:

Menys de 10 treballadors està permès disposar d'una farmaciola portàtil custiodada per l'encarregat.

Quan el nombre de treballadors oscil·li entre 10 i 30 es disposarà d'un armari-farmaciola emplaçat a les oficines d'obra on es reservarà un espai de 3m2 i una cadira que permeti fer les primeres cures amb les màximes garanties d'higiene i comoditat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

Atès l'import, durada de l'obra i el poc volum a produir no es preveu, per part del Contractista, la instal·lació de cap tipus de formigó i d'aglomerat.

7.2 CENTRALS I PLANTES

Atès el nombre de màquines, equips a emprar i la durada de l'obra no es preveu que el Contractista faci una instal·lació amb aquesta finalitat, llevat un petit magatzem per a peces de reposició.

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.

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

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

10.2 SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

Les obres es situen al carrer Badajoz entre Bolívia i Avinguda Icària al districte 22@ de Barcelona. Concretament les obres d'urbanització abasten un tram de carrer, corresponent a 9 illes, d'uns 1.240 metres longitud, amb un ample de 20 metres entre façanes. La superfície de l'àmbit a projectar és de 25.287 m². Es tracta d'un carrer ja consolidat, amb trànsit rodat, voreres, arbrat d'alineació en alguns dels trams i serveis existents. El tram entre carrer Bolívia i carrer Tànger i el tram entre carrer Pallars i Carrer Ramon Turró, tenint en compte que a nivell de pavimentació i de serveis i infraestructures ja està configurat segons criteris 22@n el projecte només contempla la redistribució dels carrils de circulació per tal que responguin a la secció prevista per a les xarxes bàsiques de la ciutat de Barcelona, on la configuració cal que sigui CARRIL BUS + 2 CARRILS DE CIRCULACIÓ + CARRIL BICI.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1 PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ

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

12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

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 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 Iluminoses 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.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

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.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

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
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

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

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

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

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

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

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'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

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

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

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

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

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:

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

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 POSTERIOS

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.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
	SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

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	1	2	2

	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb 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

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3

	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb	20 /21

		pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	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 /11
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
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
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
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
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
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 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	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 /11
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
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21

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
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
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	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	21

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	1	3	3
	Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
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	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra	1

		caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades	16

		segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament 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
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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152JJ105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G16 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

G16.G01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2

	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS

G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. SIGNATURES

Barcelona, Octubre de 2025

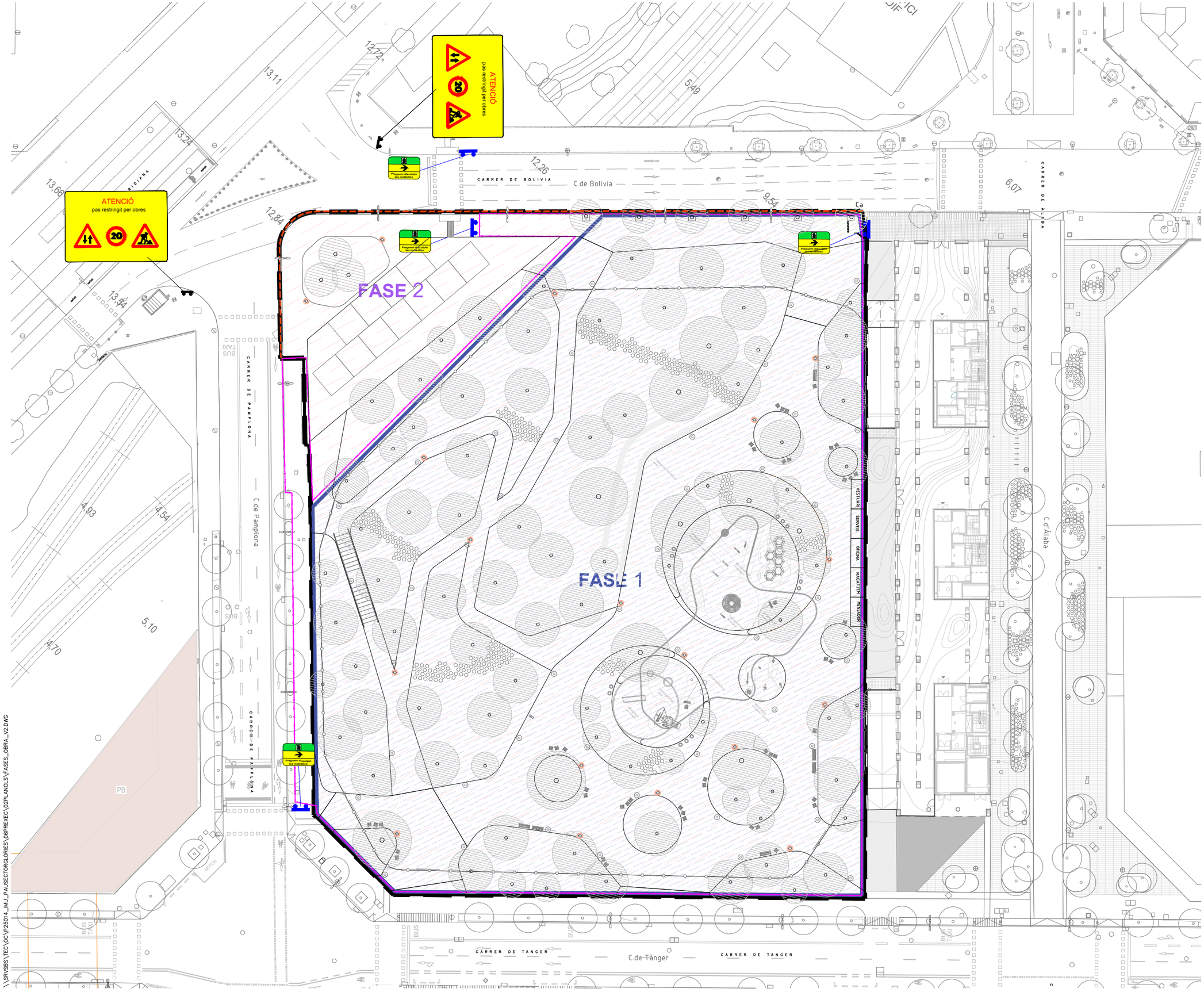
Les autores del projecte,

Lola Simón Plaza
SBS Simon i Blanco S.L.

Maria Blanco Bargalló
SBS Simón i Blanco S.L.

Ruth Rodericks Giralt
SBS Simón i Blanco S.L

PLÀNOLS



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m² (FASE 1: 9.620m² + FASE 2: 1.385m²)
- NEW JERSEYS DE FORMIGÓ O REBLOC
- TANCA RIVISA
- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecte.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
OCTOBER 2025

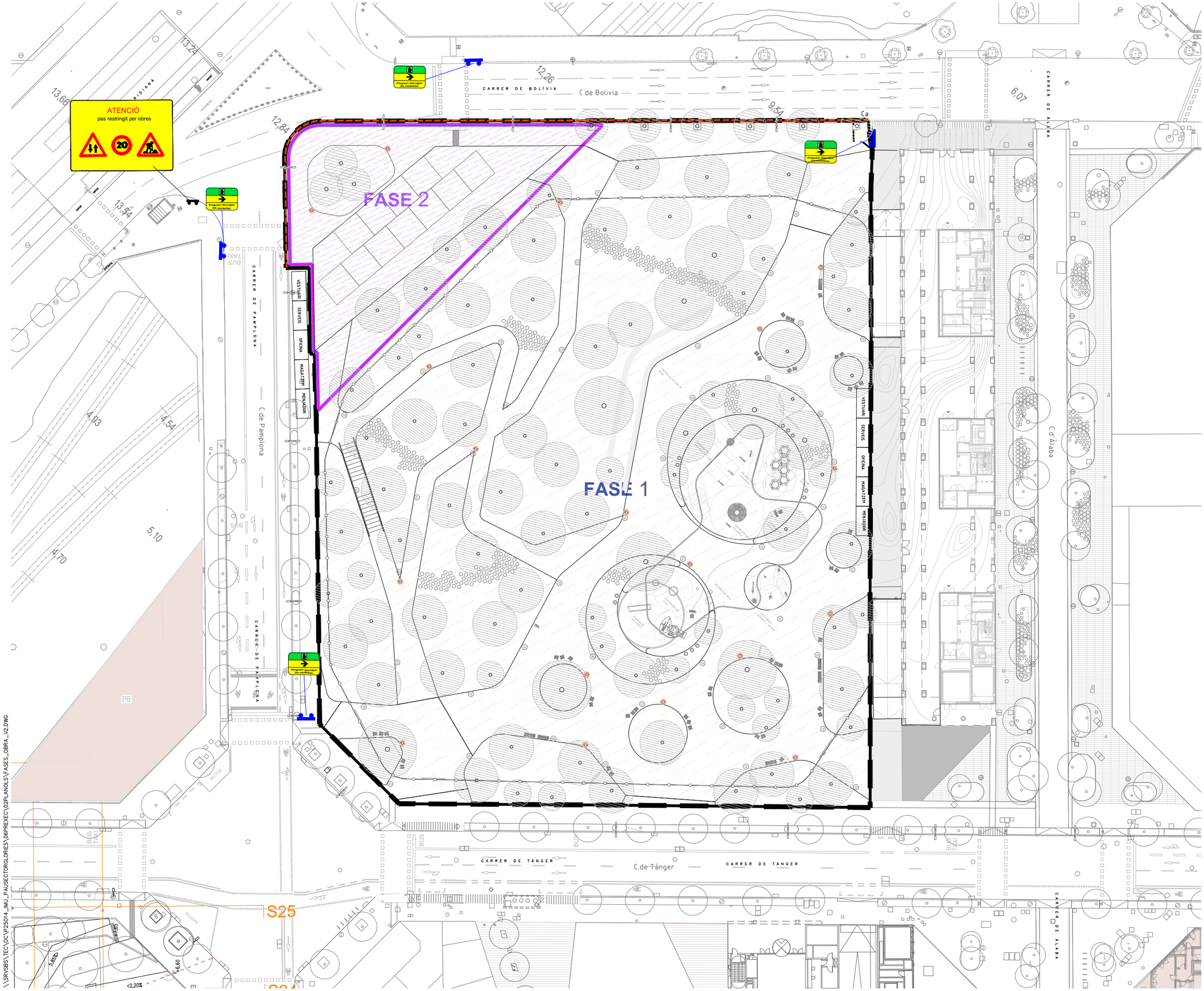
NOM PLÀNOL
FASE 1
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
X.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\QC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\FASES_OBRA_V2.DWG



\\SRVSBS\TEC\QC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\FASES_OBRA_V2.DWG

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m² (FASE 1: 9.620m² + FASE 2: 1.385m²)
- NEW JERSEYS DE FORMIGÓ O REBLOC
- TANCA RIVISA
- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecte.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
DATA OCTOBER 2025

NOM PLÀNOL
FASE 2
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
X.2
FULL 1/1

PLEC DE PRESCRIPCIONS

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del projecte és la urbanització de l'àmbit corresponent a l'espai que queda entre els carrers de Tànger, Pamplona, Bolivia i Àlaba.

Es tracta d'un espai qualificat de 6c. Dins l'àmbit del projecte hi ha el pas de les vies d'ADIF que van cap a l'estació de França. També està qualificat de zona verda.

Les obres d'urbanització abasten gairebé la totalitat de la illa, que es corresponen a 11.005 m2.

Es tracta d'una zona consolidada tocant al 22@.

1.2 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

   d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

   e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
   k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
   l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
   m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
   n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra,

amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom</u>:

33. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
34. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
35. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
36. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
37. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
38. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
39. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
40. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.

- Altres.

- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional

corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''
- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''
- ''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''
- ''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
- ''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo

que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''

- ''Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''
- ''Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''
- ''Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''
- ''Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''
- ''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
- “Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013).”
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- ''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- ''Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.''
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
- “Ley 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 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017).”
- ''Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 ''Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas'' y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 ''Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire'', del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.''
- ''Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.''
- ''Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental''
- ''Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el 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.''
- ''Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.''

- ''Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.''
- ''Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural''
- ''Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19.''
- ''Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el 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.''
- ''Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006.''

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.''
- ''Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el 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.''
- ''Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.''

4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- ''Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).''

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- ''Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).''
- ''Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000.''
- ''Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- ''Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).''
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).''
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).''
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- ''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
- ''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
- ''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''
- ''Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.''
- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- ''Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.''
- ''Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.''
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 DIVERSOS

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- ''Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.''
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- ''Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).''
- ''Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.''

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- *Tècniques analítiques de seguretat*

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- *Tècniques operatives de seguretat.*

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals

- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

11. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
12. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
13. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
14. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
15. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
16. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
17. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- *Definició*

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- *Característiques*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.

– Any de fabricació, importació i/o subministrament.

– Tipus i número de fabricació.

– Potència en Kw.

– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- *Emmagatzematge i manteniment*

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.

– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 NORMATIVA APLICABLE

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "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."

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

– Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.

– Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).

– Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).

– Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

– Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.

– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Barcelona, Octubre de 2025

Les autores del projecte,

Lola Simón Plaza
SBS Simon i Blanco S.L.

Maria Blanco Bargalló
SBS Simón i Blanco S.L.

Ruth Rodericks Giralt
SBS Simón i Blanco S.L

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 01
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	**68,000**
2	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	**32,000**
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
4	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	**25,000**
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**32,000**
7	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	**19,000**
8	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	**19,000**
9	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
10	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	**32,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 01
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
2	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
3	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
4	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	**20,000**
5	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	**15,000**

OBRA 01 01
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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	**600,000**
2	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	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	**2,000**
4	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**300,000**
5	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	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	**10,000**
7	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
8	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
9	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	**19,000**
10	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	**38,000**
11	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	**38,000**
12	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	**25,000**
13	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	**5,000**
14	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	**3,000**
15	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
18	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
20	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
21	YCB04010008	Ud	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 10 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
22	YCB050010	m²	Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 50 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**

OBRA	01	01
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA	01	01	
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	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	68,000	422,28
2	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 - 2)	14,67	32,000	469,44
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	1,47	25,000	36,75
4	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 - 4)	3,50	25,000	87,50
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (P - 5)	2,85	250,000	712,50
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 6)	18,08	32,000	578,56
7	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 - 7)	43,41	19,000	824,79
8	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 - 8)	460,13	19,000	8.742,47
9	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 - 9)	34,91	13,000	453,83
10	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 - 10)	23,92	32,000	765,44

TOTAL CAPÍTOL 01.01 13.093,56

OBRA	01	01	
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	17,90	250,000	4.475,00
2	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	34,76	250,000	8.690,00
3	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	39,66	20,000	793,20
4	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm,	38,60	20,000	772,00

PRESSUPOST

			amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)		
5	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 - 22)	151,65	15,000	2.274,75

TOTAL CAPÍTOL 01.03 17.004,95

OBRA	01	01	
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 14)	3,11	600,000	1.866,00
2	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 - 15)	136,65	2,000	273,30
3	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 - 16)	472,51	2,000	945,02
4	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	57,89	300,000	17.367,00
5	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	74,71	4,000	298,84
6	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 - 19)	52,62	10,000	526,20
7	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	77,18	25,000	1.929,50
8	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	23,40	50,000	1.170,00
9	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 - 25)	60,00	19,000	1.140,00
10	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 - 26)	71,25	38,000	2.707,50
11	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 - 27)	63,75	38,000	2.422,50
12	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	61,50	25,000	1.537,50
13	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 - 29)	25,37	5,000	126,85
14	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	31,83	3,000	95,49

			desmuntatge inclòs (P - 30)			
15	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	136,32	1,000	136,32
16	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	62,19	1,000	62,19
17	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	71,10	3,000	213,30
18	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	45,64	1,000	45,64
19	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	2,28	3,000	6,84
20	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	78,37	25,000	1.959,25
21	YCB04010008	Ud	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 10 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (P - 37)	42,66	50,000	2.133,00
22	YCB050010	m²	Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 50 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (P - 38)	6,58	200,000	1.316,00

TOTAL	**CAPÍTOL**	**01.04**		**38.278,24**

OBRA 01 01

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 13)	30,30	60,000	1.818,00

TOTAL	**CAPÍTOL**	**01.05**		**1.818,00**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	13.093,56
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	17.004,95
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	38.278,24
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.818,00
OBRA	**01**	**01**	**70.194,75**
			70.194,75

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	01	70.194,75
			70.194,75

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL fase 1	**4.171.213,49 €**
6 % Benefici industrial	250.272,81 €
13 % Despeses generals	542.257,75 €
Subtotal	**4.963.744,05 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (abans d'IVA)	**4.963.744,05 €**
21% IVA	**1.042.386,25 €**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Fase 1	**6.006.130,30 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ Fase 1	**6.006.130,30 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL fase 2	**731.813,76 €**
6 % Benefici industrial	43.908,83 €
13 % Despeses generals	95.135,79 €
Subtotal	**870.858,38 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (abans d'IVA)	**870.858,38 €**
21% IVA	**182.880,26 €**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Fase2	**1.053.738,64 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ Fase 2	**1.053.738,64 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL fase 1+2	**4.903.027,25 €**
6 % Benefici industrial	294.181,64 €
13 % Despeses generals	637.393,54 €
Subtotal	**5.834.602,43 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (abans d'IVA)	**5.834.602,43 €**
21% IVA	**1.225.266,51 €**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Fase 1+2	**7.059.868,94 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ Fase 1+2	**7.059.868,94 €**

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració de la Fase 1 puja a la quantitat DE **SIS MILIONS SIS MIL CENT TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS (6.006.130,30€)** IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració de la fase 2 puja a la quantitat de **UN MILIÓ CINQUANTA-TRES MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS (1.053.738,64€)** IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració de la Fase 1 + 2 puja a la quantitat de **SET MILIONS CINQUANTA-NOU MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS (7.059.868,94€)** IVA inclòs.

Annex núm. 28. Pla d’auscultació

Tenint en compte que les obres a realitzar dins l'àmbit del projecte, son obres de canalitzacions de distribució i clavegueram de xara local, i atenent que la instrucció relativa a l'auscultació de les obres de promoció municipal indica que aquestes queden exemptes de l'elaboració del pla, no requereix d'aquest annex.

Annex núm. 29. Criteris i requeriments d’autosuficiència energètica i ambiental

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu detallar quines mesures d'autosuficiència energètica i ambiental es prenen en el present projecte d'urbanització.

El projecte es desenvolupa en dues fases d'execució diferenciades. La Fase 1 comprèn les obres corresponents a la urbanització de la zona verda, mentre que la Fase 2 inclou la urbanització superficial de l'àmbit qualificat com a clau 6c, situat sobre les vies d'ADIF.

La Fase 2 presenta la particularitat que el seu àmbit queda condicionat per la futura cobertura de les vies ferroviàries, fet que impedeix la plantació d'arbrat o vegetació amb arrels profundes. En aquest context, la instal·lació d'una pèrgola amb plaques fotovoltaiques representa una solució òptima per dotar l'espai d'ombra i confort ambiental, alhora que permet incorporar criteris de sostenibilitat i eficiència energètica d'acord amb les directrius de l'Agència de l'Energia de Barcelona. Per tant es situa en la fase 2 del projecte.

D'aquesta manera, la pèrgola fotovoltaica es configura com un element estructural, funcional i paisatgístic idoni per a un àmbit on no és viable el desenvolupament vegetal.

El desenvolupament de la Fase 2 resta condicionat a la coordinació d'un projecte global específic per al cobriment de tot el tram de vies, actuació imprescindible per poder executar les obres d'urbanització superiors. Per aquest motiu, no és factible la seva execució immediata i és previsible que el seu desenvolupament s'allargui en el temps.

Tanmateix, el present projecte defineix i sotmet a aprovació els criteris generals i els elements d'urbanització que hauran de guiar la futura execució de la Fase 2, amb l'objectiu de garantir-ne la coherència formal, funcional i ambiental amb la resta de l'àmbit.

En aquest context, es preveu la implantació d'una pèrgola amb mòduls fotovoltaics com a element d'ombra i generació d'energia renovable en una zona on no és viable la plantació d'arbrat per les condicions del cobriment ferroviari.

S'estableix que la seva execució es desenvoluparà conjuntament amb la Fase 2, mitjançant un projecte executiu específic, atesa la necessitat de coordinar-ne l'estructura amb la futura coberta. Previsiblement, la tecnologia de fotovoltaiques serà una altra o estarà encara més actualitzades i per tant te molt més sentit fer el projecte específic quan es desenvolupi la fase 2.

Tot nou projecte d'urbanització i/o reurbanització ha de complir la **"INSTRUCCIÓ PER A LA INCORPORACIÓ DE L'OBJECTIU DE LA GENERACIÓ D'ENERGIA RENOVABLE EN LES ACTUACIONS MUNICIPALS RELACIONADES AMB LA REDACCIÓ DE PROJECTES D'OBRES I D'INSTRUMENTS DE PLANEJAMENT URBANÍSTIC"**. Aquesta normativa es va aprovar el 30 de gener de 2020 per Decret d'Alcaldia (S1/D/2020-99).

2. JUSTIFICACIÓ D'AUTOSUFIÈNCIA ENERGÈTICA

D'acord amb la Instrucció aprovada per l'Ajuntament de Barcelona per fomentar la generació d'energia renovable en els projectes d'urbanisme i obres municipals, aquest projecte incorpora la instal·lació de plaques fotovoltaiques sobre una pèrgola situada dins l'àmbit d'actuació.

Aquesta actuació contribueix a la transició energètica de la ciutat mitjançant la generació d'energia neta i de proximitat, i s'alinea amb els criteris de sostenibilitat establerts per la normativa municipal. La pèrgola fotovoltaica permet aprofitar una superfície constructiva per a la producció d'energia solar, sense impactar negativament en l'ús de l'espai públic, i afavoreix la reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

A més, la proposta s'ha dissenyat tenint en compte criteris d'integració paisatgística i de manteniment, assegurant la seva viabilitat tècnica i funcional a llarg termini. Sistema de captació fotovoltaic

3. Normativa

Per a la redacció del projecte s'han tingut en compte les següents normatives i recomanacions:

RD 244/2019 de 5 d'Abril, per el que es regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques del autoconsum.(text consolidat) BOE Nº83 de 6 d'Abril de 2019

Llei 24/2013, de 26 de desembre del Sector Elèctric, en el seu article 9 defineix l'autoconsum i distingeix vàries modalitats d'autoconsum (text consolidat). BOE Nº 310 de 27 de desembre 2013.

Reial Decret Llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció de consumidors. BOE Nº 242 del 6 d'Octubre de 2018.

RD 1955/2000 de l'1 de desembre, per el que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.(text consolidat) BOE Nº310 del 27 de Desembre del 2000.

RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció de petita potència. (text consolidat) BOE Nº 295 de 8 de desembre de 2011

RD 1048/2013, de 27 de desembre, pel qual s'estableix la metodologia pel càlcul de la retribució de l'activitat de distribució d'energia elèctrica i el pagament dels drets d'escomesa previstos al article 6 del RD 1699/2011, de 18 de novembre.

Reial Decret 842/2002 del 2 d'agost pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves instruccions complementàries.(text consolidat) Nº BOE Nº224 de 18 de Setembre de 2002.

Decret 74/2007, de 27 de març, pel qual es modifica l'article 13.1 del Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

RD 413/2014, de 6 de juny que regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus. (text consolidat). BOE Nº 140 del 10 Juny de 2014.

Reial Decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric. BOE Nº 224 de 18 de Setembre de 2007

Real Decret 647/2020 de 7 Juliol per que es regulen aspectes necessaris per la implementació dels codis de xarxa en determinades instal·lacions elèctriques. BOE Nº 187 de 08 Juliol de 2020.

Decret 308/1996, de 2 d'agost, sobre procediment administratiu aplicables a les instal·lacions en règim especial.

Llei del Sector Elèctric 54/1997 del 24 de novembre de 1997, estableix un nou marc de funcionament del sistema elèctric Espanyol. Estableix un règim especial per aquelles instal·lacions que utilitzen fonts d'energia renovables, amb una potència instal·lada menor de 50MW. BOE Nº 285 de 28 de novembre de 1997.

Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.

Decret 352/2001, de 18 de desembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica (DOGC 3544, de 02/01/2002).

Condicions Tècniques de l'IDAE d'instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a xarxa, publicades al 2011.

Resolució de la direcció General de Política energètica i Mines del 31 de Març de 2001, per la que es determina el model de contracte tipus i model de factura per a instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió.

Ordre de 30 de setembre de 2002, per la que se estableix el procediment per prioritzar l'accés i la connexió a la xarxa elèctrica per evacuació d'energia de les instal·lacions de generació contemplades en el RD 2818/1998 sobre producció d'energia elèctrica per instal·lacions proveïdes per recursos o fonts d'energia renovables, residus i cogeneració.

RD Llei 9/2013, de 12 de juliol pel qual s'adopten mesures urgents per garantir l'estabilitat financera del sistema elèctric.

4. Tipus d'instal·lació

La instal·lació objecte del projecte estarà connectada a la xarxa elèctrica pública per a venda a mercat de la producció elèctrica generada.

5. Descripció de la instal·lació

La instal·lació fotovoltaica estarà formada per mòduls fotovoltaics bifasials. La pèrgola portarà associat dos inversors de 20kW i es connectaran a la xarxa de baixa tensió.

La pèrgola sobre la qual s'instal·laran els panells té una inclinació de 11° i orientació de -52º azimut.

Les caixes de protecció de corrent continu inclouran fusibles seccionables i descarregador de sobretensions tipus II per a cada string, els seccionadors manuals en càrrega estaran inclosos a l'inversor. A la sortida de la caixa de protecció de corrent continu, els cables aniran a l'inversor de potència. Al costat de cada inversor s'instal·larà una caixa on s'incorporarà l'interruptor magneto tèrmic general de cada planta. Els inversors amb les seves proteccions estaran situats en armaris nous prop de cada pèrgola. La connexió a la xarxa es realitzarà a traves de la xarxa de baixa tensió mitjançant escomesa pròpia.

La posada a terra de les instal·lacions fotovoltaiques es connectaran a una terra independent de la del neutre de la xarxa de distribució pública.

El monitoratge de la planta es realitzarà amb la plataforma de monitoratge energètic d'edificis i instal·lacions de producció energètica de propietat de l'Agència d'Energia de Barcelona, SENTILO.

6. Resum de la instal·lació

Dades generals arquitectòniques:

Tipus d'integració: Arquitectònica

Inclinació (graus): 11

Orientació (graus azimut): -52º

Dades de la planta fotovoltaica:

Potència pic (kWp): 40,04

Potència nominal (kW): 40,00

INVERSORS DE POTÈNCIA

Número d'inversors: 2

Potència dels inversors (kW): 20

Tensió/Freqüència:: 400V/50Hz

CAMP FOTOVOLTAIC

Número total de mòduls: 76

Tipus tecnologia: monocristal·lins

Potència dels mòduls (Wp): 455

Potència nominal (kW): 40,00

Nombre de strings: 8

Nombre de mòduls per string 10

Sistema de monitoratge

Sistema: La propi de l'inversor i Sentilo

Tipus d'instal·lació:

Tipologia: Connectada a la xarxa elèctrica pública per a venda a mercat de la producció elèctrica generada

Referència Cadastral: Espai públic.

7. Estructura de suport

Es tracta d'una pergola estandaritzada per cataleg. A l'annex 11 Mobiliari, es troba detallada.

8. Camp fotovoltaic

Els panells compliran les especificacions de la IEC 61215, la IEC 61730, la UL 612515 i la UL 61730. La garantia de funcionament mínima del panell serà de 12 anys. També es garantirà una regressió màxima de producció del 0,55 % anual durant els primers 25 anys.

9. Inversors

Es preveu instal·lar dos unitats de 20 kW de potència nominal activa de CA. La instal·lació es realitzarà al mateix quadre general de mesura, protecció i maniobra per facilitar les tasques de reparació i manteniment.

Els inversors a instal·lar tindran les següents característiques:

Dimensions 728x266x762

Grau de protecció IP65

Pes amb mènsula de muntatge 35 kg

Ventilació mitjançant convecció natural

Pantalla amb indicadors LED

Rang operació de temperatures -25º a 60º

Rang operació humitat relativa 0% HR a 100% HR

Control automàtic de la potència injectada a xarxa CA

Rendiment superior al 98%

Autoconsum mínim (< 5 W en mode nocturn)

Aïllament contra falles d'arc entre circuïts CA i CC

Descarregadors de sobretensió interns per l'entrada de CC.

Protecció polarització inversa

Proteccions per la interconnexió de màxima i mínima freqüència i de màxima i mínima tensió.

A l'apèndix de mòduls s'inclouen la fitxa tipus d'equip emprat per al càlcul fotovoltaic podent-se utilitzar a l'obra aquest o d'altre equivalent, prèvia autorització de la DO.

10. Quadre de protecció de CC i CA

Tant les proteccions de CC i CA, com els onduladors, s'ubicaran al quadre elèctric definit als plànols. Aquest quadre s'instal·larà a l'edicle d'instal·lacions.

S'instal·larà els elements indicats als esquemes unifilars amb les següents funcions:

Allotjament d'aparellatge elèctric de protecció magnetotèrmica i diferencial de CC i CA. Veure esquema unifilar projecte:

Connexió circuïts CC: fusible seccionable pel pol positiu i borna de connexió pel negatiu. Protecció fusible electrònic i seccionador en càrrega per seccionar el paral·lel inclòs a inversor.

Connexió circuït CA Inversor: Interruptor magnetotèrmic 4p, de corba C.

Paral·lel de CA: Interruptor magnetotèrmic, interruptor diferencial i descarregador de sobretensions tipus I.

Allotjament de sistema de control del sistema. S'instal·larà un mesurador de tensió i corrent continus multicanal per 8 strings fotovoltaics.

Allotjament d'equips inversors per a la transformació de corrent continua a corrent alterna. Es preveu dos equips de 20 kW de potència nominal.

11. Proteccions de CC i CA

Les proteccions de CC són el conjunt de proteccions del cablejat que va des de les caixes de connexions i paral·lels dels mòduls fotovoltaics fins els onduladors.

Les proteccions seran internes a l'inversor i estaran formades per descarregadors de sobretensió per a cadascuna de les entrades i fusibles electrònics per desconnectar l'inversor en cas de defecte.

També es disposarà de fusibles seccionables per poder aïllar el camp fotovoltaic.

S'incorporen, a través dels onduladors, proteccions per a la interconnexió de màxima i mínima freqüència (71 i 49 HZ) i de màxima i mínima tensió (110% i 85%).

Les proteccions de CA són el conjunt de proteccions del cablejat que va des dels onduladors fins el punt de connexió de xarxa elèctrica.

Cada ondulador tindrà protecció magnetotèrmica de quatre pols. La línia general de connexió amb l'armari de mesura i connexió xarxa distribució tindrà protecció magnetotèrmica de quatre pols i interruptor diferencial rearmable. També es disposarà de descarregador de sobretensions per a cadascuna de les fases i neutre.

12. Posada a terra de la instal·lació

Tant la TMF10 com el quadre general de protecció i maniobra es connectaran a terra. En el cas del quadre s'instal·larà pont de prova. Des de l'embarrat de posta a terra del quadre es connectaran tots els elements metàl·lics del propi quadre i es connectarà xarxa de cou nu que seguirà tots els trams de safata metàl·lica, instal·lant-se elements de fixació que assegurin la continuïtat amb cada tram.

Es disposarà de connexió a posta a terra aconseguint uns valors inferior a 80 ohms. La posta a terra disposarà de caixa de control amb pont seccionador i embarrat des d'on connectar els diferents elements metàl·lics i equips que ho requereixin.

13. Línia de distribució CC

Es projecta un cablejat tipus H1Z2Z2-K 1.5kVdc d'ànima de coure i 6 mm2 de secció que unirà els panells fotovoltaics amb els inversors. Els conductors proposats hauran de ser adequats per la seva exposició continua al medi exterior i conseqüentment protegits contra deterioraments mecànics, químics, electroquímics i electrodinàmics. És imprescindible que els cables tinguin doble aïllament (Clase II), és a dir, els que verifiquen les parts 4 o 5 de la norma UNE 21123.

En quant a l'encaix geomètric del cable, es preveu conduir el cablejat per la part interior dels los perfiles de aluminio de la estructura, como s'indica als plànols. Els girs de 90º es resolen amb connectors tipus T, d'aquesta manera es maximitza la disponibilitat d'espaiament sota la pèrgola i es protegeix la el cablejat dels agents externs i es redueix el risc per contacte elèctric accidental amb persones.

Un cop arribats a la base dels pilars de la pèrgola, la instal·lació fotovoltaica va soterrada en un prisma formigonat amb tubs corrugats de PVC de 125 mm. Aquest prisma compta amb un corrugat de 50mm per a la conducció del cable de comunicacions pels dispositius de control mediambiental previstos (sense pluja i vent) i pel cable de terra. Es disposen arquetes de registre de 40x40 cm en planta als canvis de traçat.

Cada cadena de panells es connecta a una caixa de proteccions de corrent continua situada al mateix armari de l'inversor i cada cadena es connecta a una entrada MPPT de l'inversor. Per tant no s'hauran de disposar de caixes d'agrupament de circuits.

S'ha verificat que el calibre del cable considerat resisteix les màximes intensitats i caigudes de tensió admissibles que fixa el reglamento de baixa tensió (REBT). La caiguda de tensió màxima serà de 1.5% entre els panells fotovoltaics i els inversors (veure Annex de càlculs).

D'altra banda, segons el REBT-ITC-40, "Los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador". S'ha verificat a la memòria de calculo aquesta verificació.

Considerant la caiguda de tensió entre l'extrem de la cadena de panells i l'entrada dels inversors, es tindrà un valor no superior al 1.5% amb cable de coure solar de 6 mm2 (conforme al reglament REBT ITC 40).

14. Línia de distribució CA

Es projecta un cablejat tipus RZ1-K de coure i aïllament XLPE 4 conductors (1 per fase i el neutre) de 6mm2 de secció que unirà els inversors amb la caixa de protecció i mesura que s'ubica en la mateixa envolvent de l'armari de protecció.

Des de la caixa de protecció i mesura fins al punt de connexió i la caixa general de protecció de l'escomesa del centre de transformació 65160 hi ha una distància aproximada de 75m. S'ha estimat la potència màxima de generacion a 30KW, que és igual als 24 KW de generació nominal fotovoltaica multiplicat per 1.25. S'ha dimensionat aquesta línia considerant una caiguda de tensió màxima al tram de CA que no podrà superar el 1,5% fins el punt de connexió (superant el requeriment del REBT) i que la intensitat de la linea no serà inferior a 125% de la intensitat del generador.

Es preveu un cable tipus RZ1-k de coure i aïllament XLPE directament instal·lat en el tub, de secció 4x35mm2, i s'ha verificat que compleix amb els criteris d'intensitat màxima i de caiguda de tensió.

Aquesta instal·lació elèctrica es realitzarà segons la modalitat de xarxes subterrànies. La canalització consisteix en tub de PEAD corrugat de diàmetre 125mm en voreres i diàmetre de 125mm en creuaments de calçada, d'acord amb la ITC-21, soterrat a una profunditat tal que els conductors elèctrics es distanciïn un mínim de 60 cm per sota de la superfície. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables, situada a una distancia mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25m per sobre el tub.

15. Punt de mesura

El comptador serà homologat per Companyia, tipus multifunció reversible.

16. Compliment de local mullat

Els armaris on es situa l'emparamenta de protecció i maniobra no es consideren locals mullat ni humit. El cablejat exterior serà sempre de doble aïllament i les caixes de connexions estanques IPX4 o superior.

17. Connexió a la xarxa de distribució

La connexió a la xarxa de distribució s'efectuarà mitjançant TMF10 normalitzada per la potència de referència d'acord amb els esquemes unifilars del projecte.

La xarxa de corrent altern de sortida de l'armari es dimensiona directament amb els paràmetres de distribució d'Endesa, donat que aquesta línia, des de la caixa de seccionament fins a la xarxa de baixa s'haurà de cedir a la companyia distribuïdora. Per la potència nominal està establert conductor de cables unipolars 0,6/1 kV alumini 3x240+1x150 mm2 de marca i model homologat per Endesa.

18. Connexió a terra

El RD1699/2011 especifica les següents condiciones de posta a terra de les instal·lacions al seu article 15:

La posta a terra de les instal·lacions interconnectades es farà sempre de forma que no s'alterin les condicions de posta a terra de la xarxa de l'empresa distribuïdora, assegurant que no es produeixin transferències a efectes de la xarxa de distribució.

La instal·lació haurà de disposar d'una separació galvànica entre la xarxa de distribució i les instal·lacions generadores, ja sigui per mitjà d'un transformador d'aïllament o qualsevol altre medi que verifiqui les mateixes funcions d'acord amb la reglamentació de seguretat i qualitat industrial aplicable.

Les masses de la instal·lació de generació estaran connectades a una xarxa de terres independent de la del neutre de la empresa distribuïdora i verificarà amb allò establert als reglaments de seguretat i qualitat industrial vigents que siguin d'aplicació.

El règim de Neutre de la instal·lació serà TT, amb xarxa de terra independent de la xarxa de terra de companyia, a la banda AC de la instal·lació fotovoltaica i un sistema flotant respecte a a la xarxa de terra del costat DC.

La instrucció ITC-BT 018 del Reglament de baixa tensió exigeix que es connectin a terra única i comú per a la part Cc i CA totes les parts metàl·liques de la pèrgola, dels panells fotovoltaics, dels armaris de CC i CA, així com l'inversor i qualsevol element instal·lat a la planta fotovoltaica. Les preses de posada a terra s'estableixen amb objecte de limitar al mínim la tensió, que pel que fa a terra, puguin presentar les masses metàl·liques de la instal·lació elèctrica i assegurar, a més, l'actuació de les proteccions. La presa general de posada a terra de la instal·lació es realitzarà mitjançant cable de coure nu (classe 2 de la norma UNE 21.022.) de 35 mm² de secció nominal (secció recomanada por el ITC-BT18), que connecta tots els pilars metàl·lics entre ells i que discorre a prop 0.5m de profunditat mínima sota el terra. El conductor nu també es connectarà a les armadures de les fonamentacions de la pèrgola mitjançant soldadures aluminotèrmiques o grapes mecàniques.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els pilars seran:

Nus, de coure, de 35 mm2 de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, en aquest cas aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/ 750V, amb recobriment de color verd- groc, amb conductors de coure, de secció mínima 16 mm 2 per a xarxes subterrànies, i d'igual secció que els conductors de fase per a les xarxes posades a terra, en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació El conductor de protecció que uneix de cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/ 750 V, amb recobriment de color verd- groc, i secció mínima de 16 mm2 de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra, es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

El projecte contempla la instal·lació de almenys 150m de longitud de cable de coure nú de 35mm2 a 0.5m de profunditat com elèctrode principal.

Es preveu la connexió a posta de terra de tots els elements de la FV, inclosos els Mòduls i l'Estructura de suport de les plaques.

19. Sistema de gestió de l'energia i de monitoratge

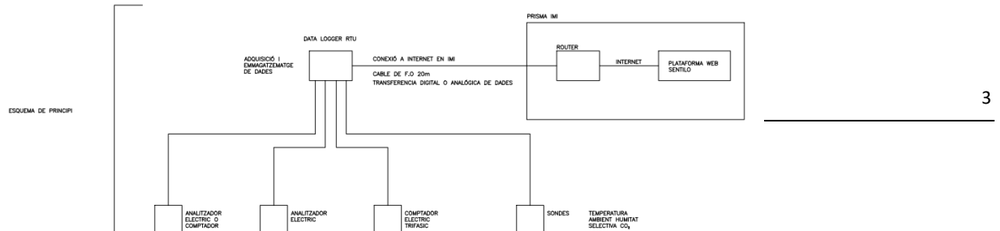
Es preveu una connexió del sistema de comunicacions de la pèrgola fotovoltaica amb la xarxa de l'IMI pròxima a la seva ubicació. El sistema de comunicacions previst contempla emmagatzemar les dades del comptador i transmetre a través de la plataforma Sentilo.

El proveïdor de la instal·lació de comunicació i monitoreig haurà de seguir el protocol de monitoreig de la AEB "PROTOCOL DE MONITORATGE ENERGÈTIC MUNICIPAL DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA" per a la selecció dels components això com per a la correcta programació e implementació de la solució de monitoreig compatible amb la plataforma SENTILO.

L'objectiu del monitoratge energètic consisteix en posar a disposició de gestors i de la pròpia AEB, una eina per a l'anàlisi dels comportaments energètics d'edificis i instal·lacions municipals, amb la finalitat de fer una gestió eficient de l'energia. Abans d'iniciar les feines e monitoratge, caldrà confirmaramb l'AEB l'arquitectura del monitoratge prevista i les variables a monitorar.

Les dades de generació es recolliran mitjançant analitzador elèctric sobre el cable de generació.

L'esquema tipus de comunicacions i monitorització de la instal·lació es presenta a continuació:

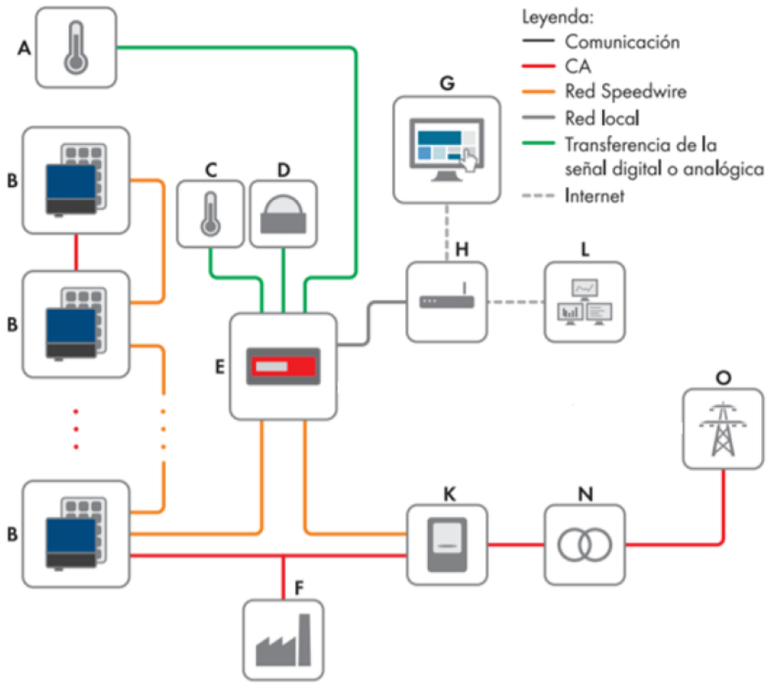


Atenent al gran nombre de possibilitats de modes de comunicació (RS232 , RS485, anàleg 4-20mA, ethernet), el proveïdor de la instal·lació haurà de seleccionar els equips i sensors adequats per a la correcta integració dels sistemes de monitoreig a la plataforma SENTILO.

D'altra banda, el sistema de monitoreig i control dels inversors ha de ser independent. Tot i això, cal dir que es complementari al sistema SENTILO en el sentit que el sistema del tecnòleg permet monitoritzar i emmagatzemar altres variables (Potencia costat entrada CC, mode de operació MPPT, alarmes, temperatura inversores...) no previstes a l'esquema de comunicació i monitoreig Sentilo.

La monitorització es produeix a través de l'inversor i l'equip SMA Cluster Controller, o similar, per plantes fotovoltaiques petites.

El SMA Cluster Controller juntament amb els inversors de SMA constitueix la unitat central de comunicació per monitoritzar, enregistrar dades i controlar grans plantes fotovoltaiques. Gracies a l'àmplia gama d'entrades i sortides tant digitals como analògiques, així com al ràpid intercanvi de dades mitjançant una interface basada en ethernet (per exemple Modbus TCP), es poden realitzar una gran quantitat d'aplicacions diferents que van des de la gestió de la injecció a la tecnologia de sensors. La visualització es realitza a través del software del fabricant: www.sunnyportal.com.



Esquema de monitorización de planta fotovoltaica con controlador al que se le conecta una estación meteorológica con sensores de temperatura y piranómetros

Posición	Denominación
A	Termistor del módulo
B	Planta fotovoltaica
C	Termistor externo
D	Sensor de irradiación
E	Cluster Controller
F	Carga industrial
G	Sunny Portal
H	Rúter
I	Receptor estático de telemando centralizado o equipo de telecontrol
K	Contador de energía
L	Puesto de mando
N	Estación de red
O	Red pública

Imatge núm. 3. Esquema de comunicacions per a la gestió prevista pel fabricant dels inversors

20. Comptadors elèctrics

Els comptadors elèctrics, hauran de tenir el comptatge en kWh, per a que es pugui observar un creixement en períodes de temps curts. També haurà de disposar d'un mínim de 10 dígits de comptatge. Les dades caldrà recollir-les mitjançant un port de comunicacions disponible, i en cas que el comptador no en disposi de cap, aleshores es podrà recollir mitjançant lector òptic. En aquest cas, caldrà complir la norma IEC 62056-21, que fa referència als equips de mesura de l'energia elèctrica.

21. Armari unificat

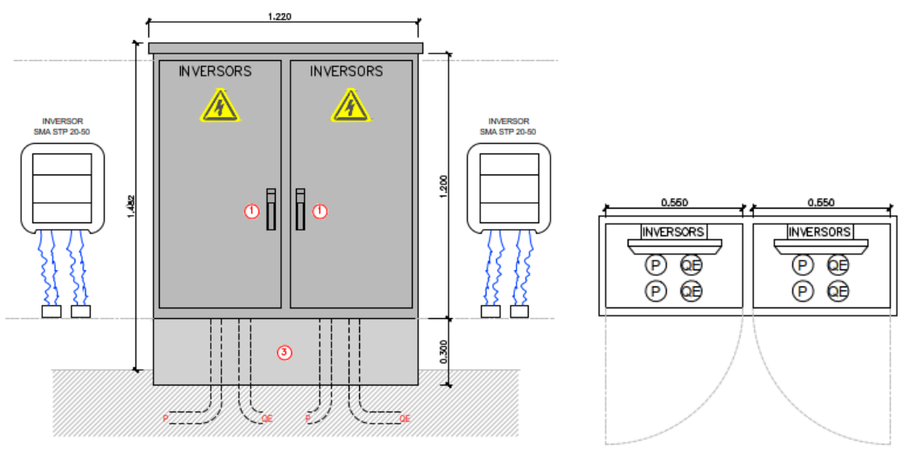
La nova instal·lació de la pèrgola fotovoltaica requereix d'un espai per poder disposar els inversors, el quadre elèctric i els aparells de comunicacions que permeten gestionar l'energia generada i monitoritzar el seu funcionament. Tenint en compte que l'obra d'urbanització no contempla la construcció de cap edifici a on poder habilitar un espai com a Sala Tècnica, la solució més adequada per a situar la instal·lació associada a la pèrgola fotovoltaica es per mitja d'uns armaris elèctrics aïllats.

D'acord amb el dimensionament elèctric de la pèrgola, la nova instal·lació requereix 2 inversors per a la gestió del corrent continu de les plaques FV., un armari elèctric i un espai on instal·lar els equips de comunicacions (router/switch) connectats a la xarxa IMI. Atenent a les dimensions de cadascun d'aquests elements, es preveu una distribució en 2 armaris (2 volums), un armari on allotjar els dos inversors i un segon armari on situar els elements elèctrics de gestió de la BT així com els aparells de comunicacions.

Per a la definició de la tipologia i configuració dels nous quadres, s'han tingut en compte el text refós "Especificacions dels Armaris Unificats per l'espai públic. Documentació per a la redacció de projectes" del Desembre del 2017.

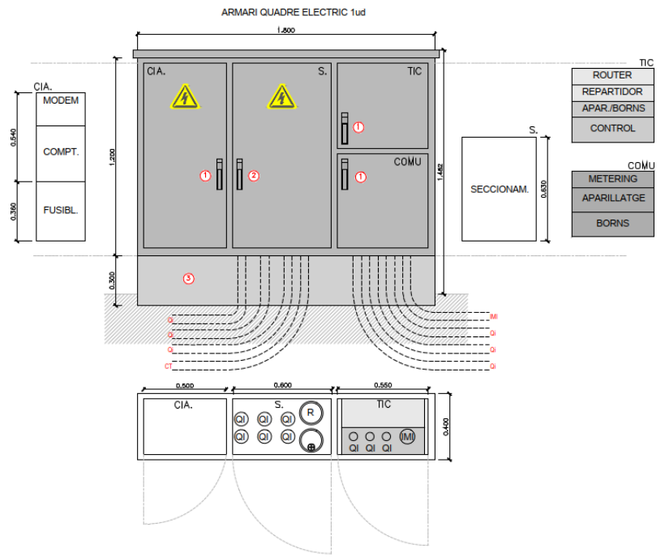
Un altre fet a considerar és que cal adaptar les configuracions d'armaris pre-establertes del Text Refòs de l'armari unificat a la instal·lació de la pèrgola FV ja que aquestes es corresponen a les instal·lacions urbanes habituals de Barcelona: enllumenat i reg, mobilitat o la combinació de les dues. En aquest sentit, s'ha seguit els següent criteri:

Armaris pels inversors: s'ha adoptat la configuració de l'armari de 1.200 x 1.482 mm en un únic volum amb dues portes grans.



Imatge núm. 4. Definició de l'armari dels inversors

Armari elèctric i de comunicacions: s'ha adoptat la configuració de l'armari de 2.130 x 750 mm del volum únic amb dues portes grans de la configuració L-m



Imatge núm. 5. Definició de l'armari del quadre elèctric i comunicacions

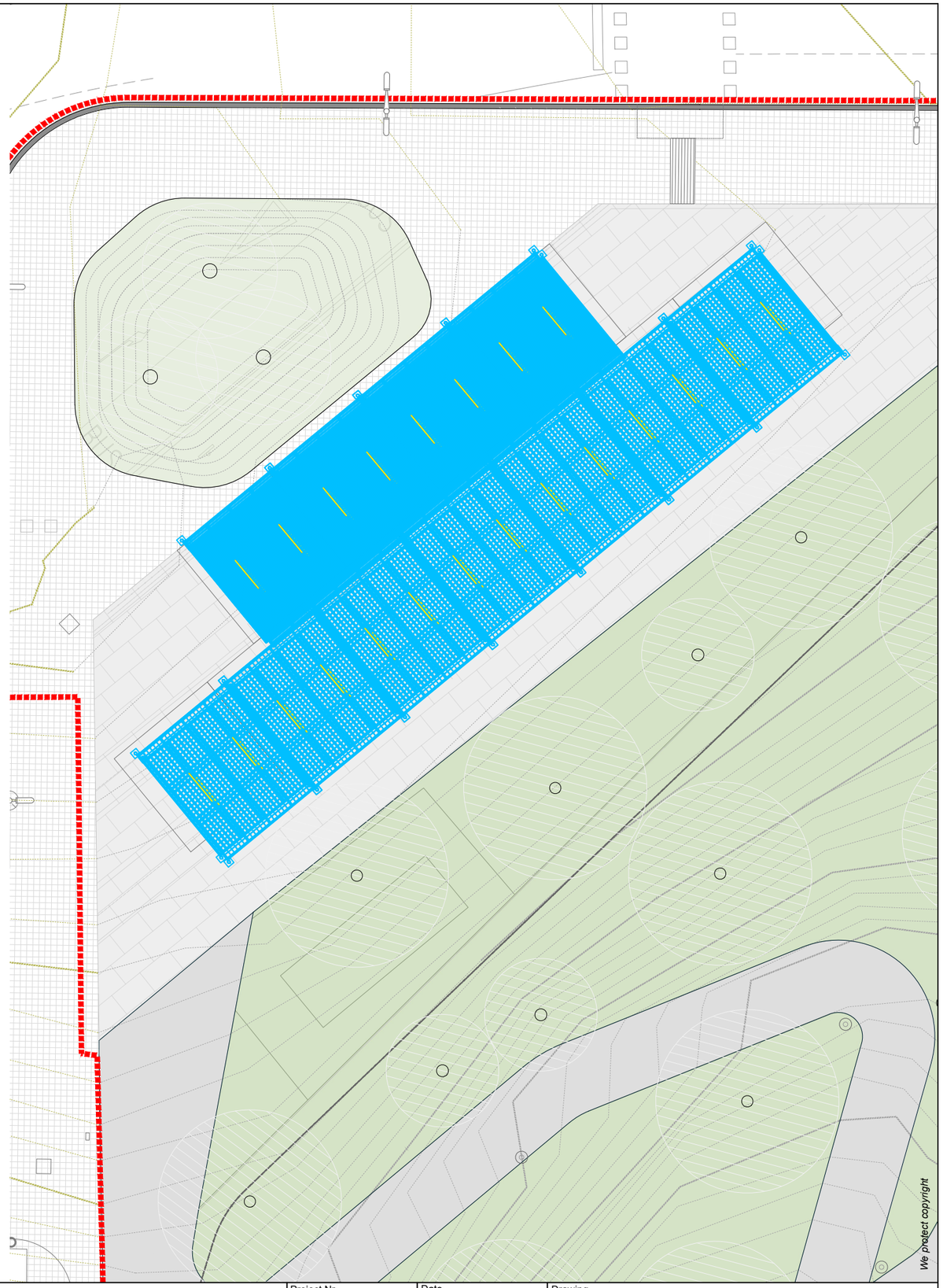
Aquests armaris tipus L s'adequaran al Recull d'Elements Urbans segons la darrera versió publicada en el moment de l'execució de les obres. El material de fabricació serà:

Planxa d'acer inoxidable AISI-304, IP65, IK10

Pintura RAL 9007 Mate amb protecció antigrafitti i antienganxines

Sòcol i bancades de 300 mm d'acer inoxidable AISI-316-L mate encastats fins a 80mm amb ancoratges D20mm per perns de M16.

Portes amb pany estandarditzat de companyia i especificat pel REP IMI i Energia de l'Ajuntament de Barcelona pels altres compartiments.

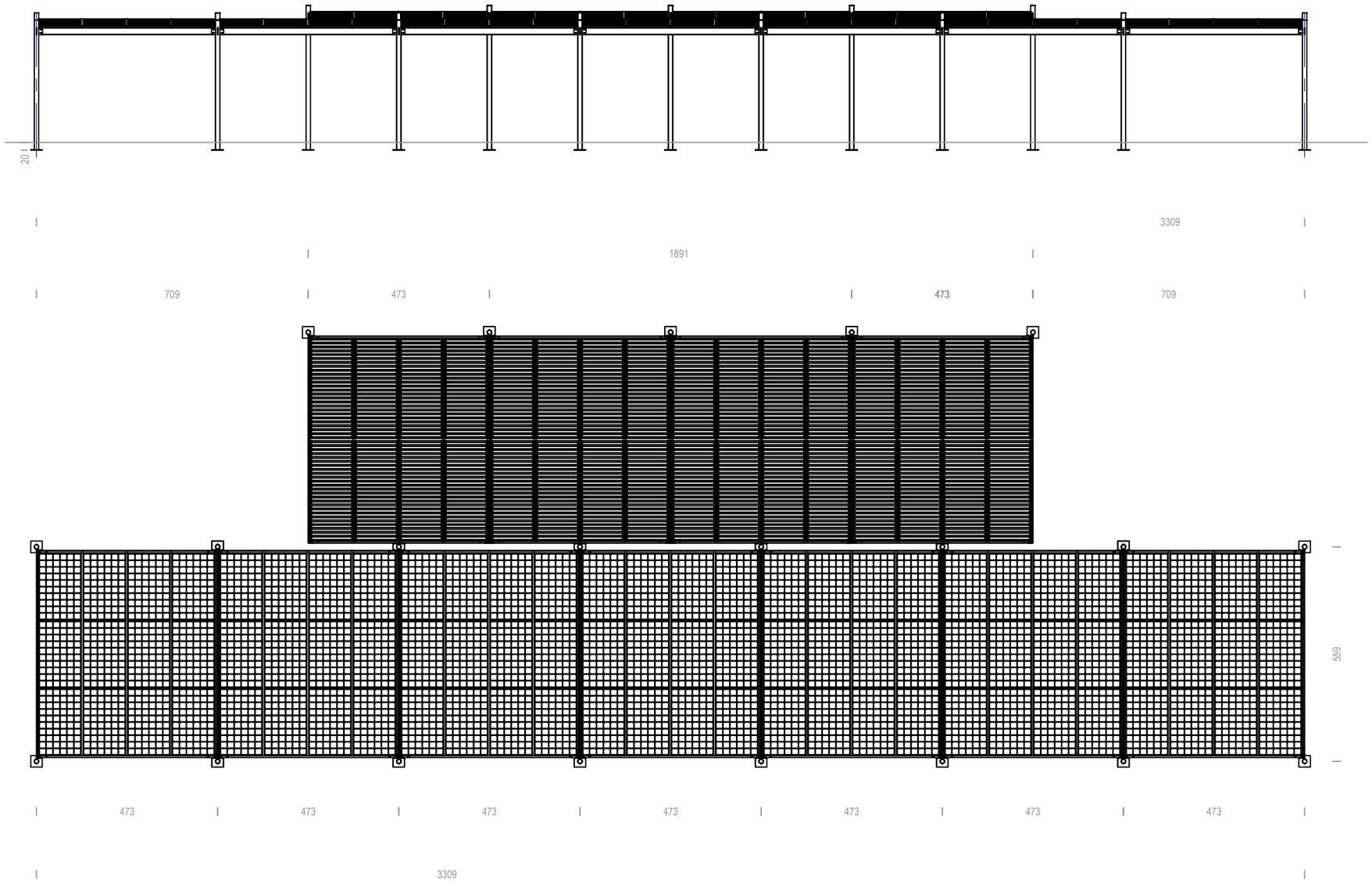


P1 **Pèrgola PERSOL d'Urbidermis formada per 7 mòduls fotovoltaics i 4 mòduls amb coberta de fusta.**
Pèrgola PERSOL composta per 7 mòduls amb coberta fotovoltaica, amb quatre pilars, i 4 mòduls amb coberta de fusta, amb tres pilars. Estructura d'acer galvanitzat. Amb il·luminació LED lineal integrada.
Opcional: acabat pintat C3.
Ref: ESP00.PSP11
1 Ud

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

Project: **Pérgola fotovoltáica Meridiana Glories Barcelona**	Client: SBS Enginyers - Simon i Blanco SLP	Project Nr.: DP-25188	Date: 01/10/2025	Drawing: **Microarquitectura 01**
	Designer: Departamento de Proyectos Urbidermis	Scale: 1:200 DIN A3	Revision:	

We protect copyright

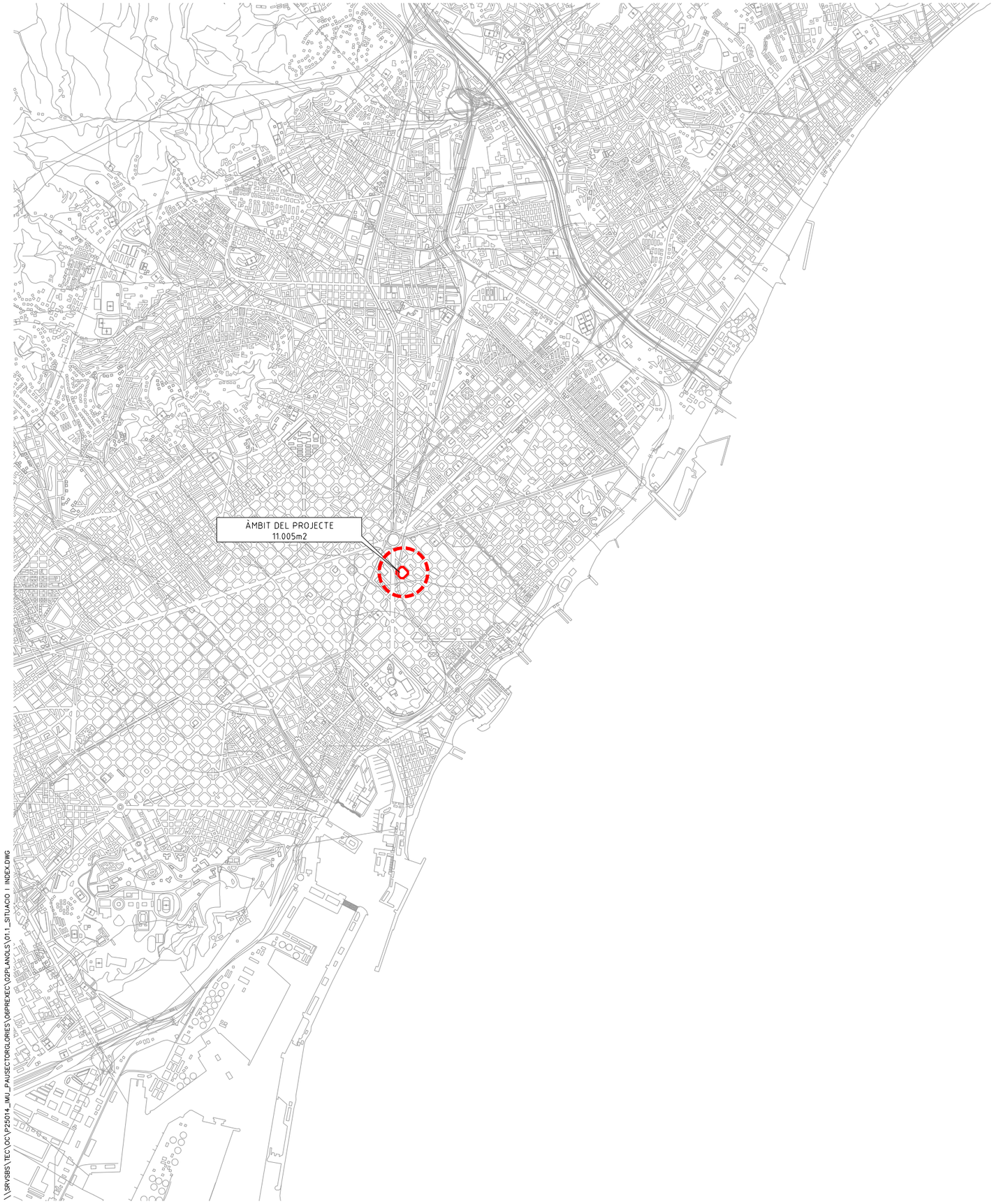


We protect copyright

urbidermis Parc de Belloch E-08430 La Roca, Barcelona España / Spain www.urbidermis.com	Project **Pérgola fotovoltáica Meridiana Glories Barcelona**	Client SBS Enginyers - Simon i Blanco SLP	Project Nr. DP-25188	Date 01/10/2025	Drawing **Microarquitectura 02**
		Designer Departamento de Proyectos Urbidermis	Scale 1:125 DIN A3	Revision	

Annex núm. 30. ITP

DOCUMENT NÚMERO. 2. PLÀNOLS



\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\01.1_SITUACIO I INDEX.DWG

PLÀNOLS	
01	**Plànols d'informació**
1.1	Plànol de situació i índex general
1.2	Plànol d'emplaçament
1.3	Fotoplànol
02	**Plànols d'estat actual**
2.1	Àmbit
2.2	Planta de Fotografies d'estat actual
03	**Plànols de Planejament i Fases d'obra**
3.1	Planejament vigent
3.2	Fases d'obra
04	**Topografia**
4.1	Planta topogràfica
4.2	Planta de Bases de Replanteig
05	**Planta Proposta**
5.1	Planta general d'urbanització FASE 1
5.2	Planta general d'urbanització FASE 2
06	**Accessibilitat**
6.1	Planta d'accessibilitat
08	**Definició Geomètrica en planta**
8.1	Superposició
8.3	Planta alineacions i rasants
8.4	Planta d'anivellació "grading"
8.5	Planta de Punts de Replanteig
09	**Definició Geomètrica en alçat**
9.3	Seccions Tipus
10	**Ferms i Paviments**
10.1	Planta d'estat actual
10.2	Planta d'enderrocs de paviments
10.3	Planta pavimentació
10.5	Detalls pavimentació
11	**Mobiliari urbà**
11.1	Mobiliari
11.1.3	Planta de mobiliari urbà de nova implantació
11.1.4	Detalls d'elements de mobiliari urbà
11.2	Fonts
11.2.2	Planta de fonts de nova implantació
11.2.3	Detalls Fonts
11.3	Pergola fotovoltaica
12	**Estructures**
12.1	Estructures Existents
12.2	Detalls
13	**Jardineria i reg**
13.1	Jardineria
13.1.3	Planta arbrat de nova plantació
13.1.4	Planta enjardinament de nova plantació
13.1.5	Detalls d'arbrat i enjardinament
13.2	Reg
13.2.1	Planta de la xarxa de reg de nova implantació
13.2.2	Xarxa primària, boques i cablejat
13.2.3	Xarxa secundària degoteig parterres
13.2.4	Xarxa secundària degoteig arbrat
13.2.5	Detalls de reg
14	**Enllumenat Públic**
14.1	Planta enllumenat existent
14.3	Planta enllumenat de nova implantació i Estudi Lluminic
14.4	Esquema unifilar
14.5	Detalls d'enllumenat
15	**Seguretat vial**
15.1	Senyalització horitzontal i vertical
15.1.3	Planta de senyalització de nova implantació
15.5	Senyalització i ordenació del trànsit a les obres
15.5.1	Planta de senyalització provisional
16	**Drenatge i clavegueram**
16.1	Clavegueram
16.1.1	Planta del clavegueram existent
16.2	Drenatge (SUDS)
16.2.3	Planta del drenatge (SUDS). Proposta
16.2.5	Detalls del drenatge (SUDS)
19	**Altres serveis Urbans**
19.2	IMI
19.2.3	Proposta
19.2.4	Detalls
19.3	AIGUA FREÀTICA
19.3.3	Proposta
19.3.4	Detalls
19.4	FOTOVOLTÀICA
19.4.3	Proposta
20	**Companyies de serveis**
20.1	Aigua potable
20.1.1	Estat actual
20.1.3	Proposta
20.1.4	Detalls
20.2	Elecricitat (AT / MT)
20.2.1	Estat actual
20.3	Elecricitat (BT)
20.3.1	Estat actual
20.4	Gas
20.4.1	Estat actual

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

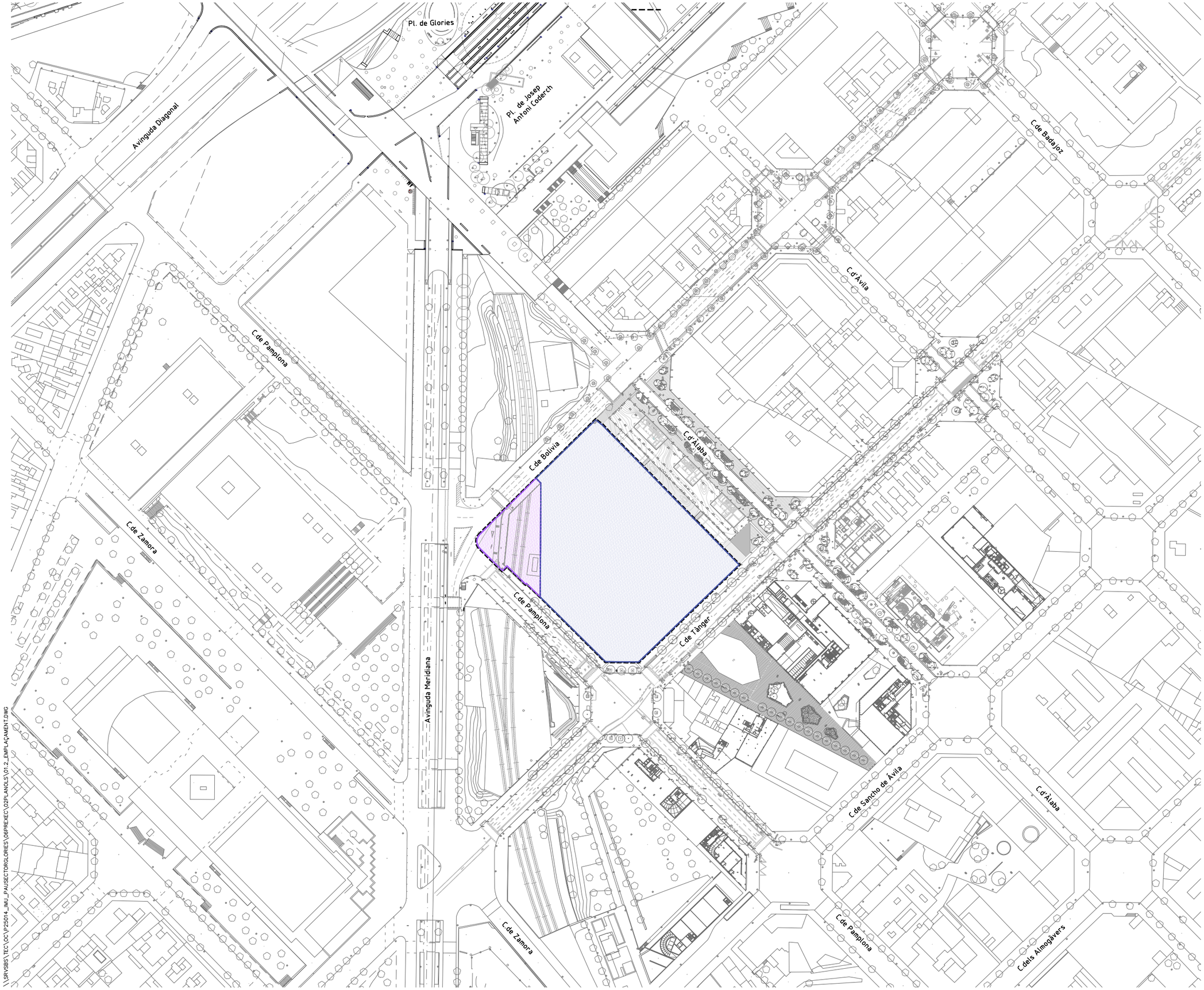
NÚM. EXPEDIENT G-33
EDICIÓ
DATA FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'INFORMACIÓ
PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL

0 2500m

ESCALA
DIN A3 1:50000
DIN A1 1:25000

PLÀNOL 1.1
FULL 1/1



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'INFORMACIÓ
PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT

0 100m

ESCALA
DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000

PLÀNOL
1.2
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\01.2_EMPLAÇAMENT.DWG

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'INFORMACIÓ
FOTOPLÀNOL

0 100m

ESCALA
DIN A3 1:4000
DIN A1 1:2000

PLÀNOL
1.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\01.3_FOTOPLANOL.DWG

C.de Bolivia

Avinguda Meridiana

C.de Pamplona

C.d'Àlaba

C.de Tànger

C.de Zamora

C.de Sancho de Ávila

PB

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

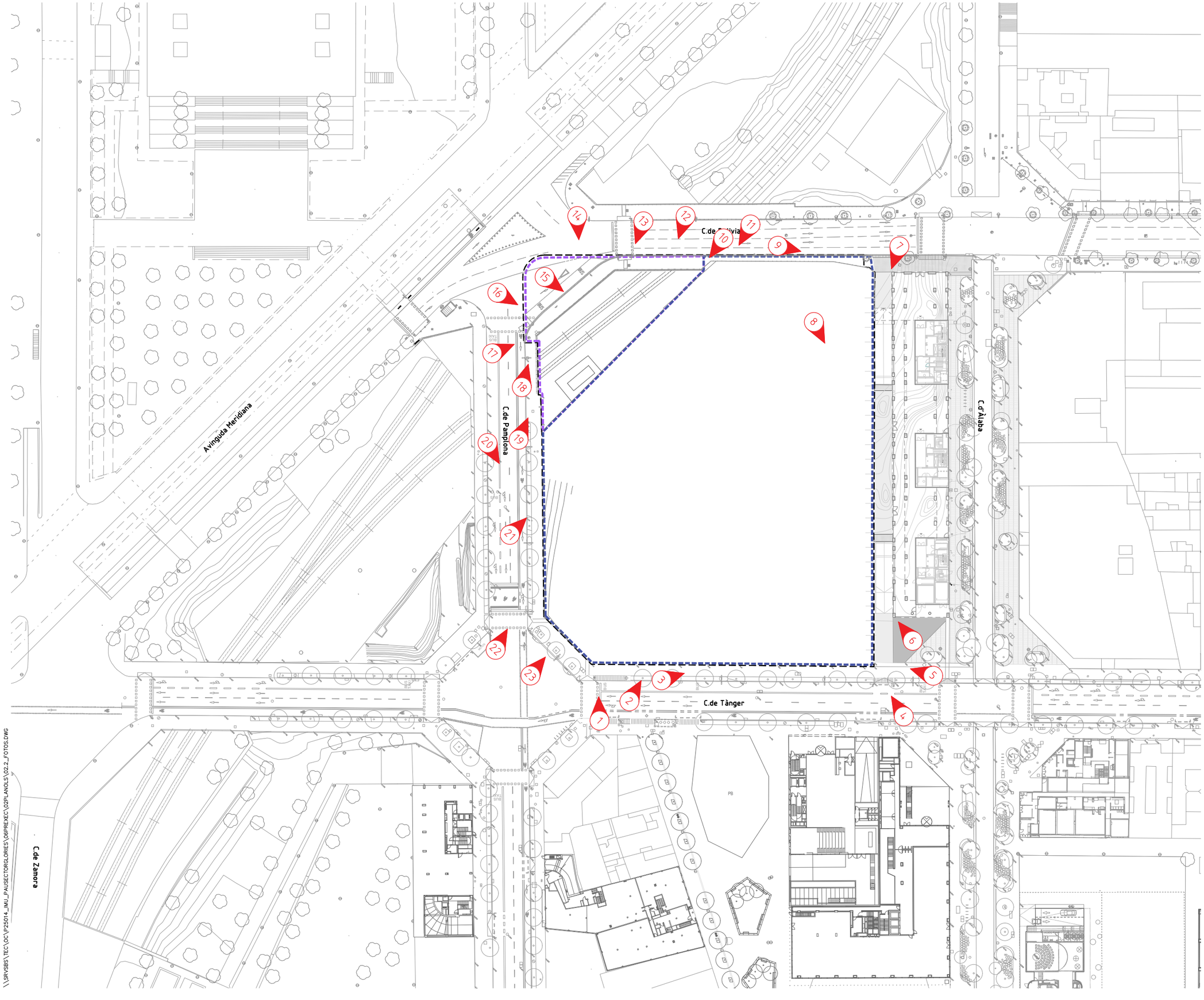
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
ÀMBIT

0 50m

ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500

PLÀNOL
2.1
FULL 1/1

\\SRV\SBS\TEC\QC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\02.1_AMBIT.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

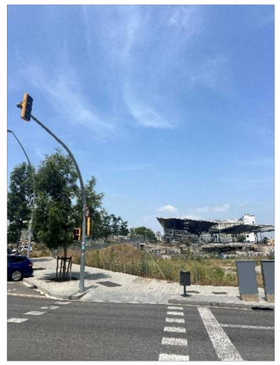
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
FOTOS

0 50m

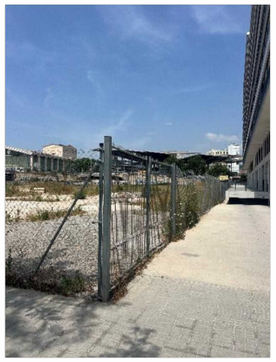
ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500

PLÀNOL
2.2
FULL 1/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_JMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\02.2_FOTOS.DWG

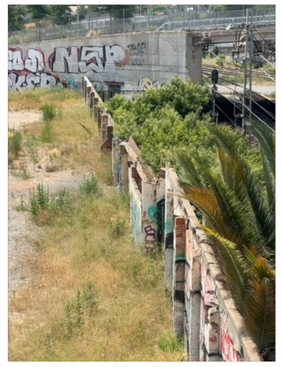


Fotografia núm. 1

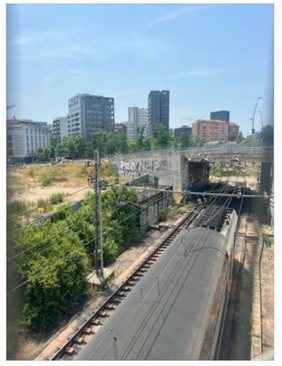


Fotografia núm. 4

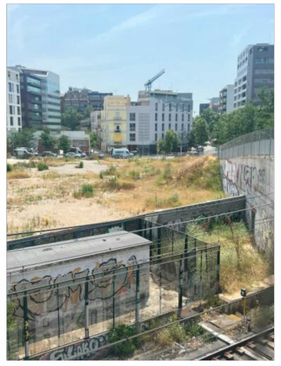
Fotografia núm. 7



Fotografia núm. 10

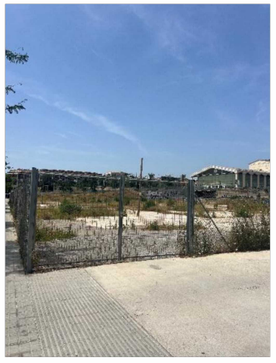


Fotografia núm. 13

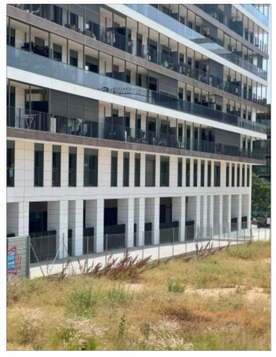


Fotografia núm. 16

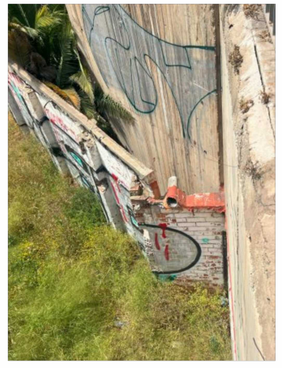
Fotografia núm. 2



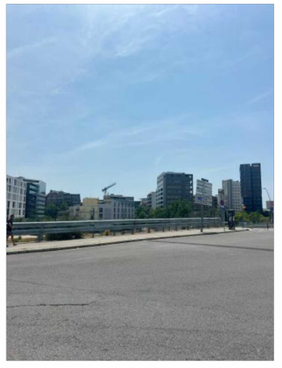
Fotografia núm. 5



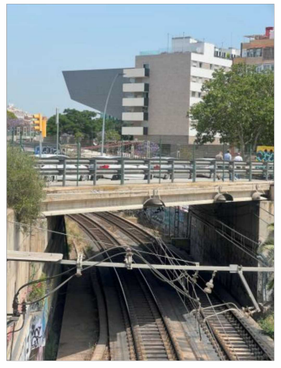
Fotografia núm. 8



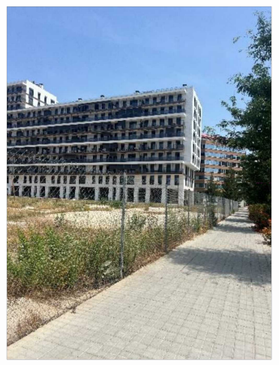
Fotografia núm. 11



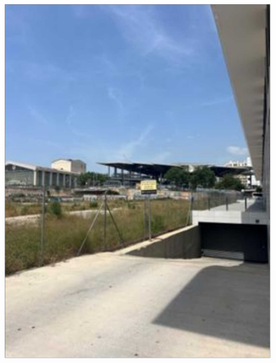
Fotografia núm. 14



Fotografia núm. 17

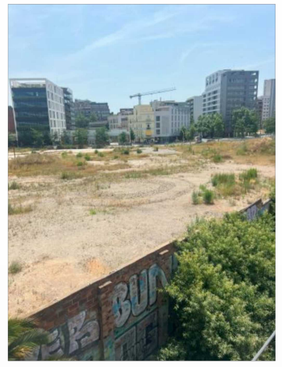


Fotografia núm. 3

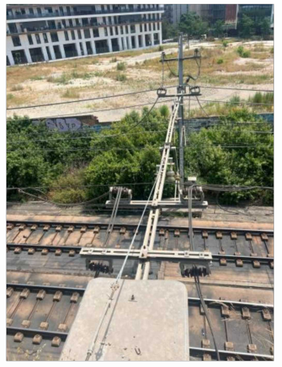


Fotografia núm. 6

Fotografia núm. 9



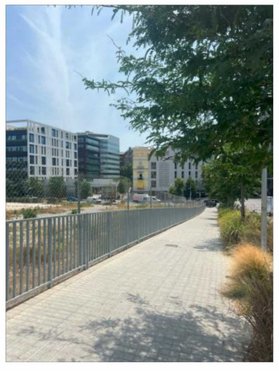
Fotografia núm. 12



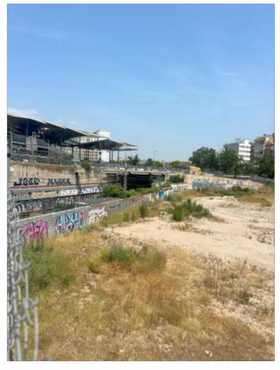
Fotografia núm. 15

Fotografia núm. 18

Fotografia núm. 19



Fotografia núm. 20



Fotografia núm. 21

Fotografia núm. 22

Fotografia núm. 23

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
PLANOLS D'ESTAT ACTUAL
FOTOS

0 50m

ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500

PLÀNOL
2.2
FULL 2/2

\\SRVSBS\TEC\QC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\02.2_FOTOS.DWG

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

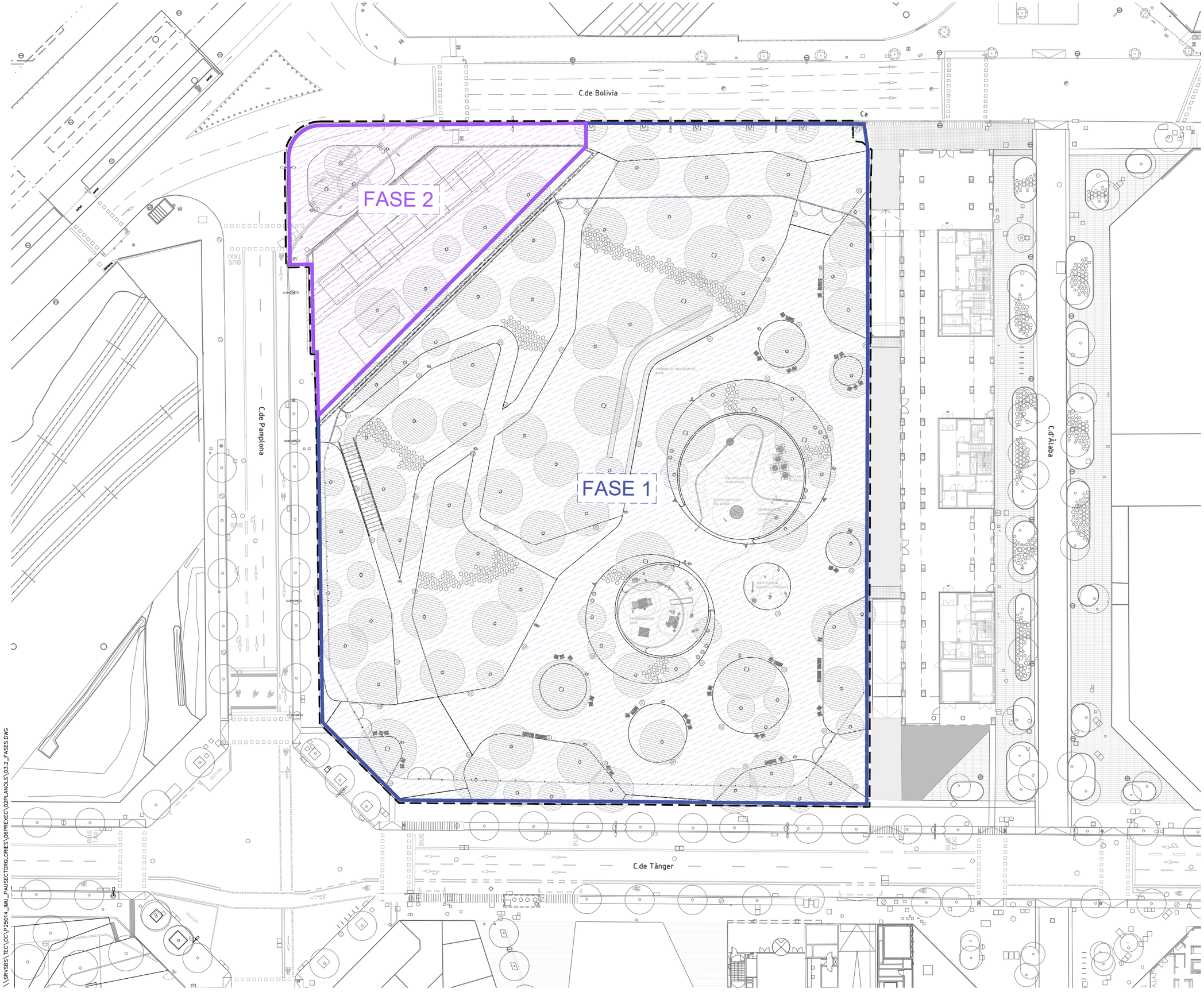
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS DE PLANEJAMENT I FASES D'OBRA
PLANEJAMENT VIGENT

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
3.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PRE\XEC\02PLANOLS\03.1_PLANEJAMENT.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

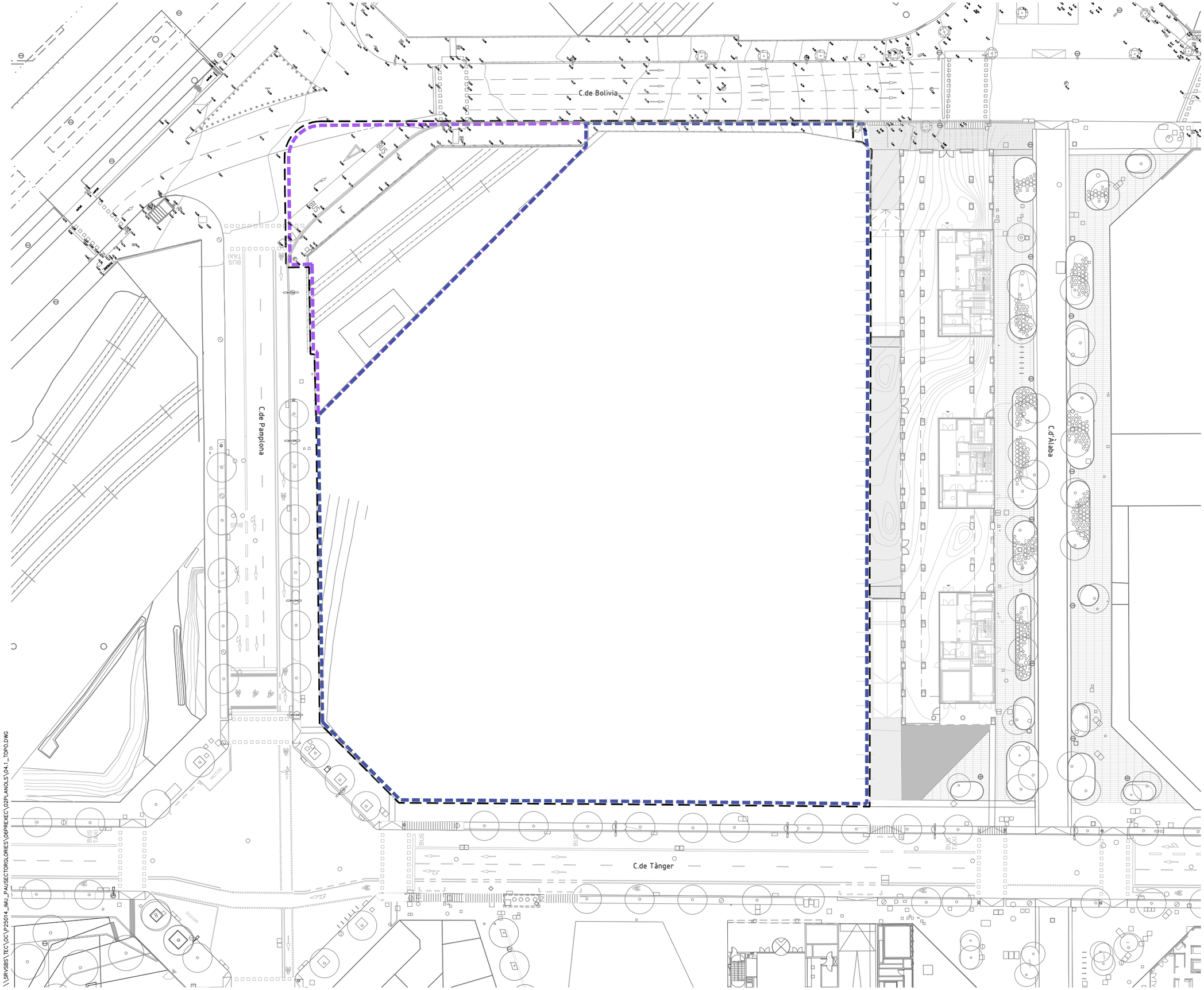
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS DE PLANEJAMENT I FASES D'OBRA
FASES D'OBRA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
3.2
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\03.2_FASES.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

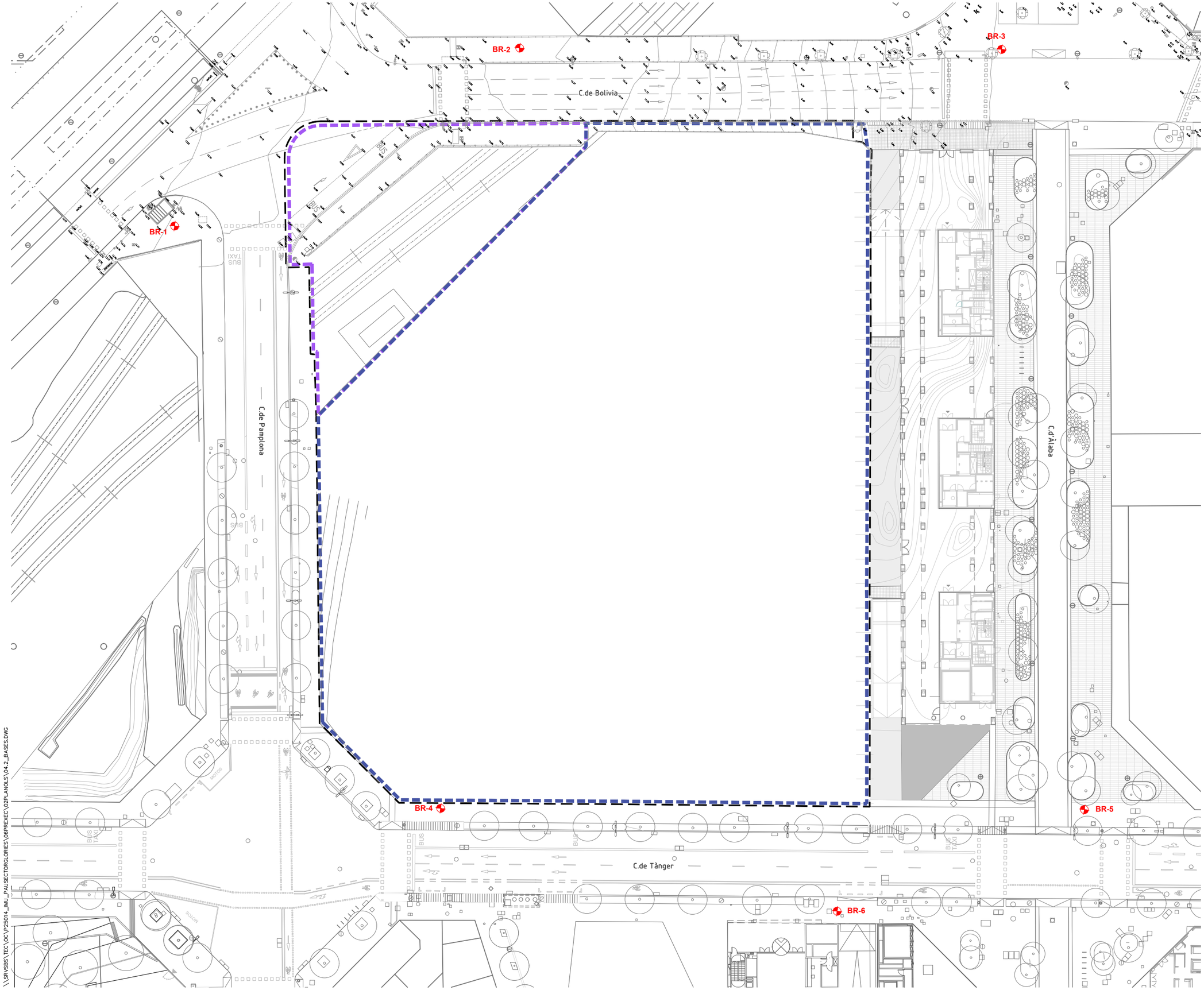
NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
4.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\04.1_TOPO.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

BASES DE REPLANTEIG			
BASE	X	Y	Z
BR-1	432050.428	4583442.579	13.431
BR-2	432050.428	4583442.579	12.609
BR-3	432129.779	4583562.763	6.399
BR-4	432152.254	4583403.597	5.347
BR-5	432230.589	4583480.296	5.463
BR-6	432212.702	4583438.444	5.507

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

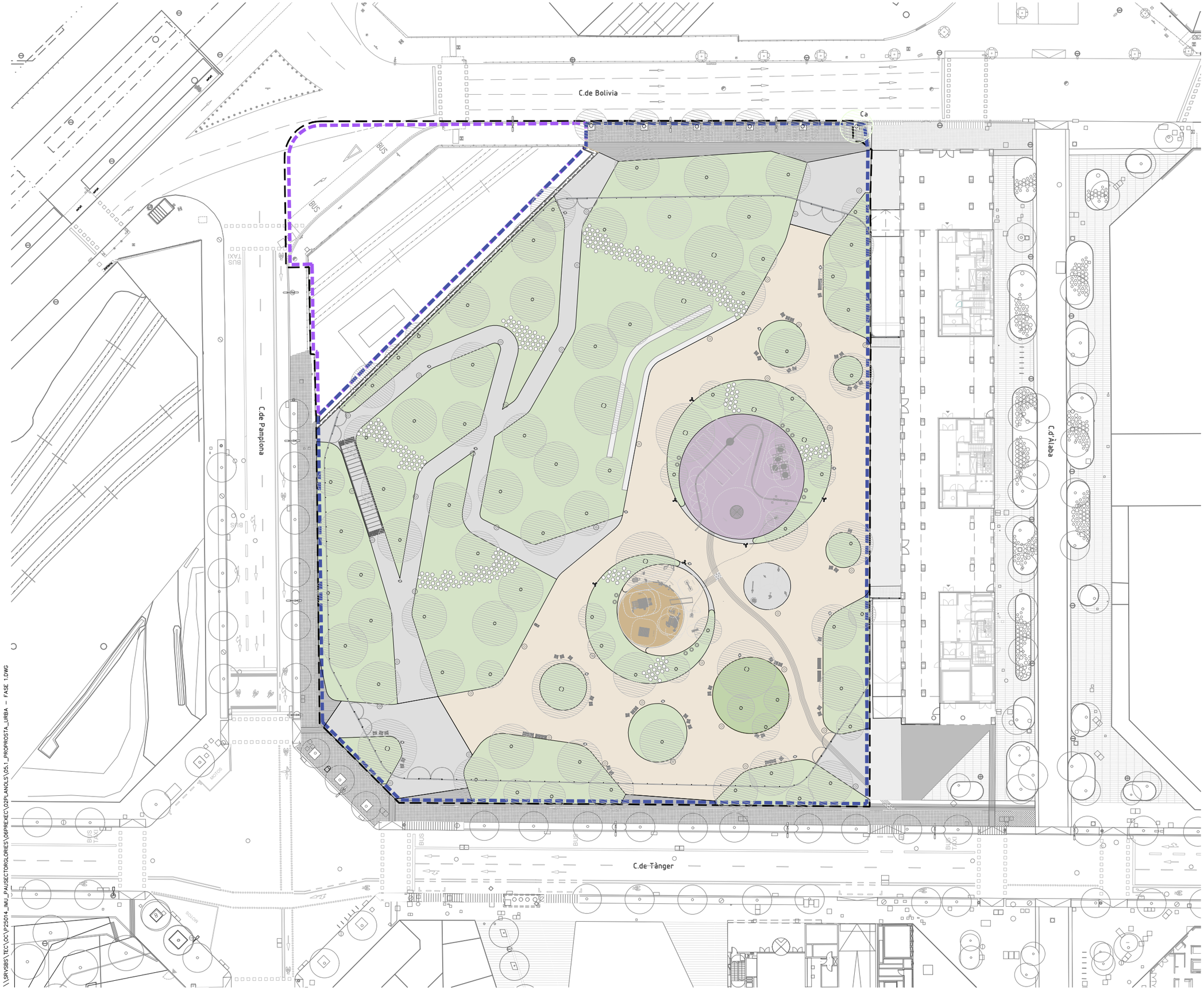
NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA BASES DE REPLANTEIG

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
4.2
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\04.2_BASES.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROPOSTA

- PAV. SAULÓ ESTABILITZAT
- PAV. SORRA
- PAV. CAUTXÚ - JOCS
- PAVIMENT FORMIGÓ
- PAVIMENT DE LLOSA
- PAVIMENT DE PANOT
- PARTERRES
- ARBRAT NOU
- ARBRAT EXISTENT
- NOVA PAPERERA
- NOUS BANCS
- NOUS BANCS DE FORMIGÓ
- NOVA BARANA
- NOVA FONT D'AIGUA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

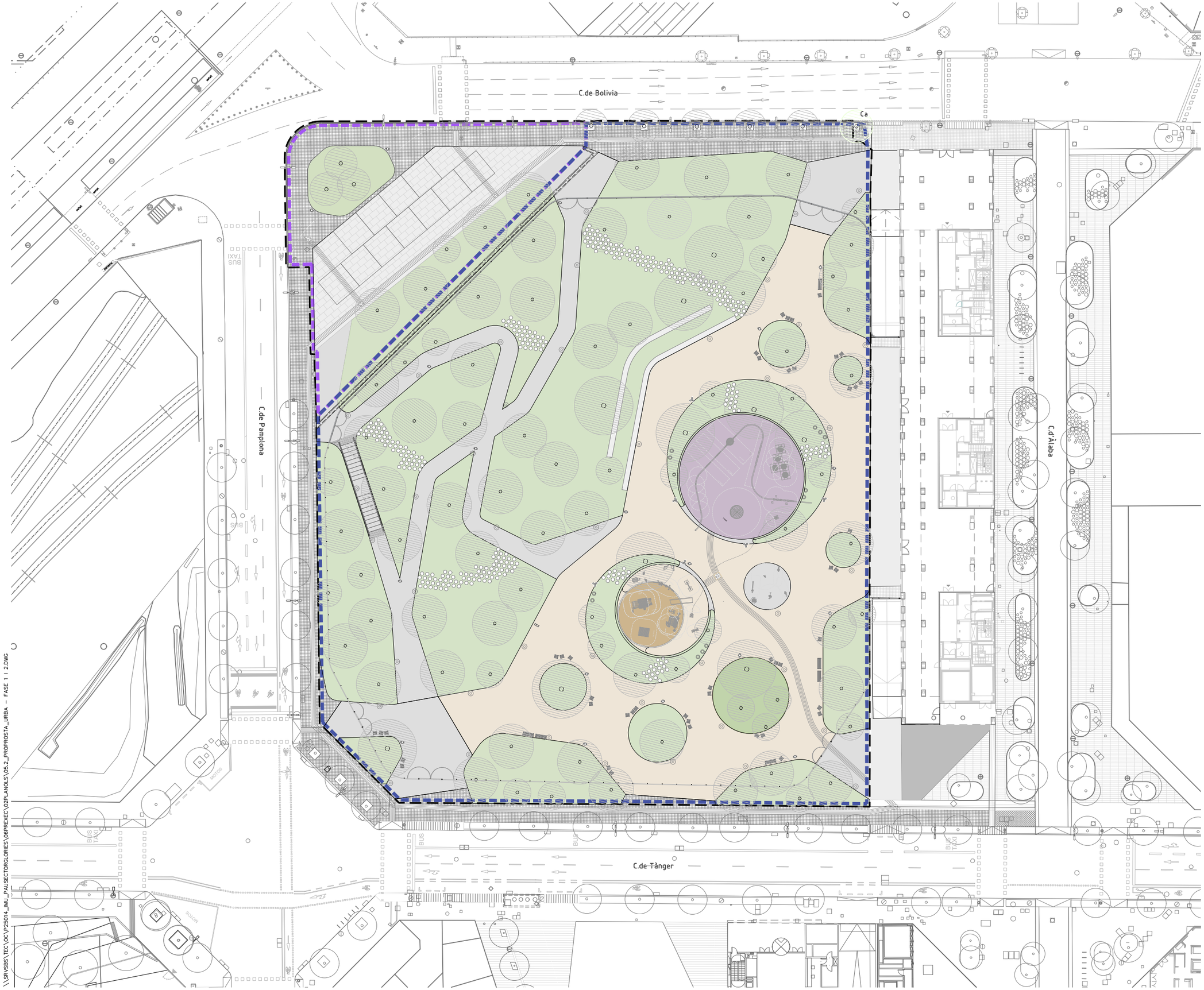
NOM PLÀNOL
PLANTA PROPOSTA
PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ_FASE 1

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
5.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\05.1_PROPROSTA_URBA - FASE 1.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROPOSTA

- PAV. SAULÓ ESTABILITZAT
- PAV. SORRA
- PAV. CAUTXÚ - JOCS
- PAVIMENT FORMIGÓ
- PAVIMENT DE LLOSA
- PAVIMENT DE PANOT
- PARTERRES
- ARBRAT NOU
- ARBRAT EXISTENT
- NOVA PAPERERA
- NOUS BANCS
- NOUS BANCS DE FORMIGÓ
- TANCAMENT PARC
- NOVA FONT D'AIGUA
- ENCAMINAMENT
- BOTONADURA
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE FORMA CIRCULAR COL·LOCAT SOBRE ULL DE PERDIU
- XAPA ENTRE PAVIMENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
PLANTA PROPOSTA
PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ_FASE 1 I 2

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
5.2
FULL 1/1

\\SRV\SBS\TEC\OC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\05.2_PROPROSTA_URBA - FASE 1 I 2.DWG

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.d'Àlaba

C.de Tànger

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

ACCESSIBILITAT

- ITINERARI ACCESSIBLE segons DECRET 209/2023
- ITINERARI QUE PERMET L'ACCESSIBILIAT
- ENCAMINADORS a=1m
- BOTONERES a=80cm
- GUAL VIANANTS
- GUAL VEHICLES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

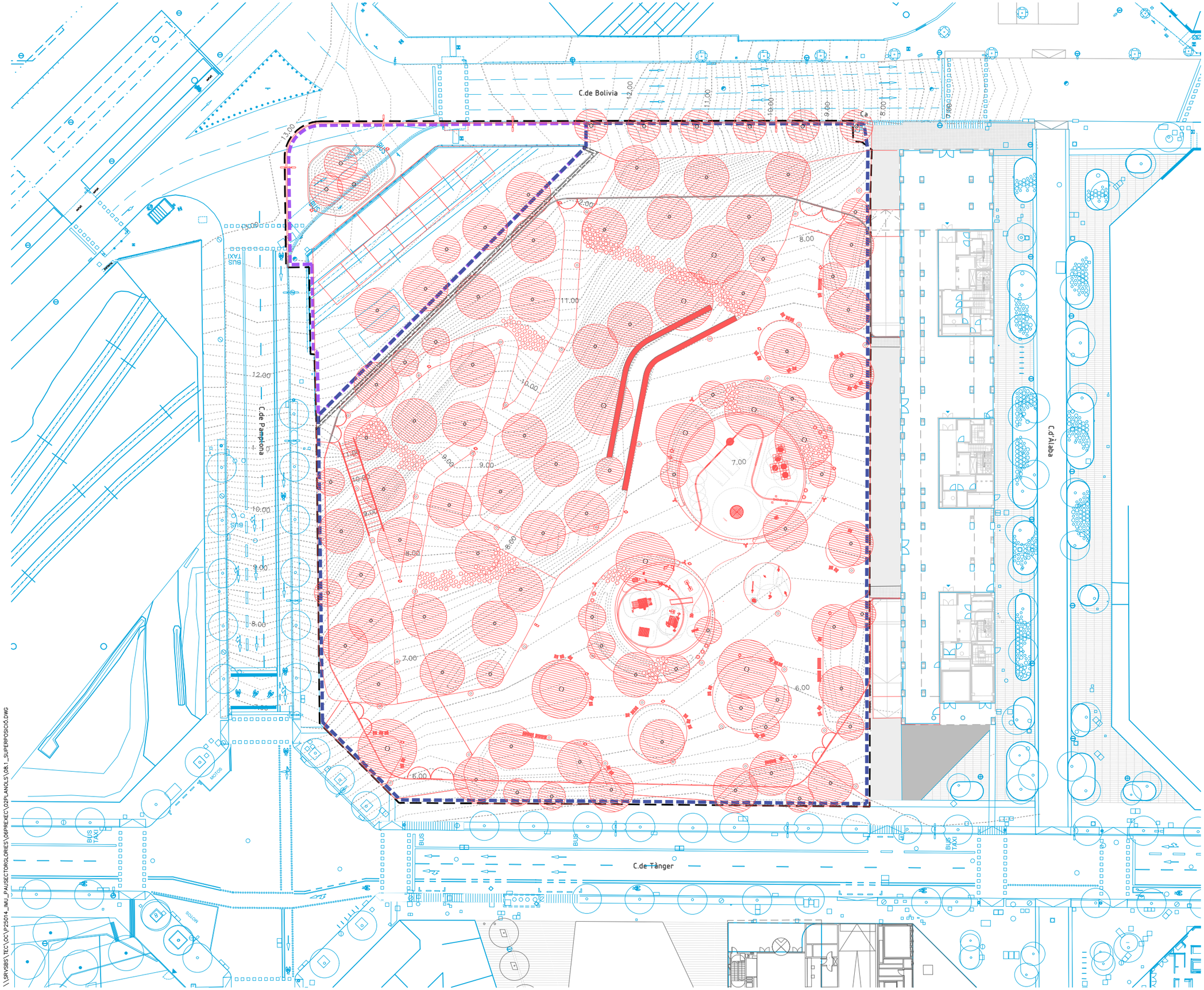
NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA DE ACCESSIBILITAT

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
6.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\06.1_ACCESSIBILITAT.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

LLEGENDA

- PROPOSTA
- GRADING
- ESTAT ACTUAL (TOPOGRAFIC)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

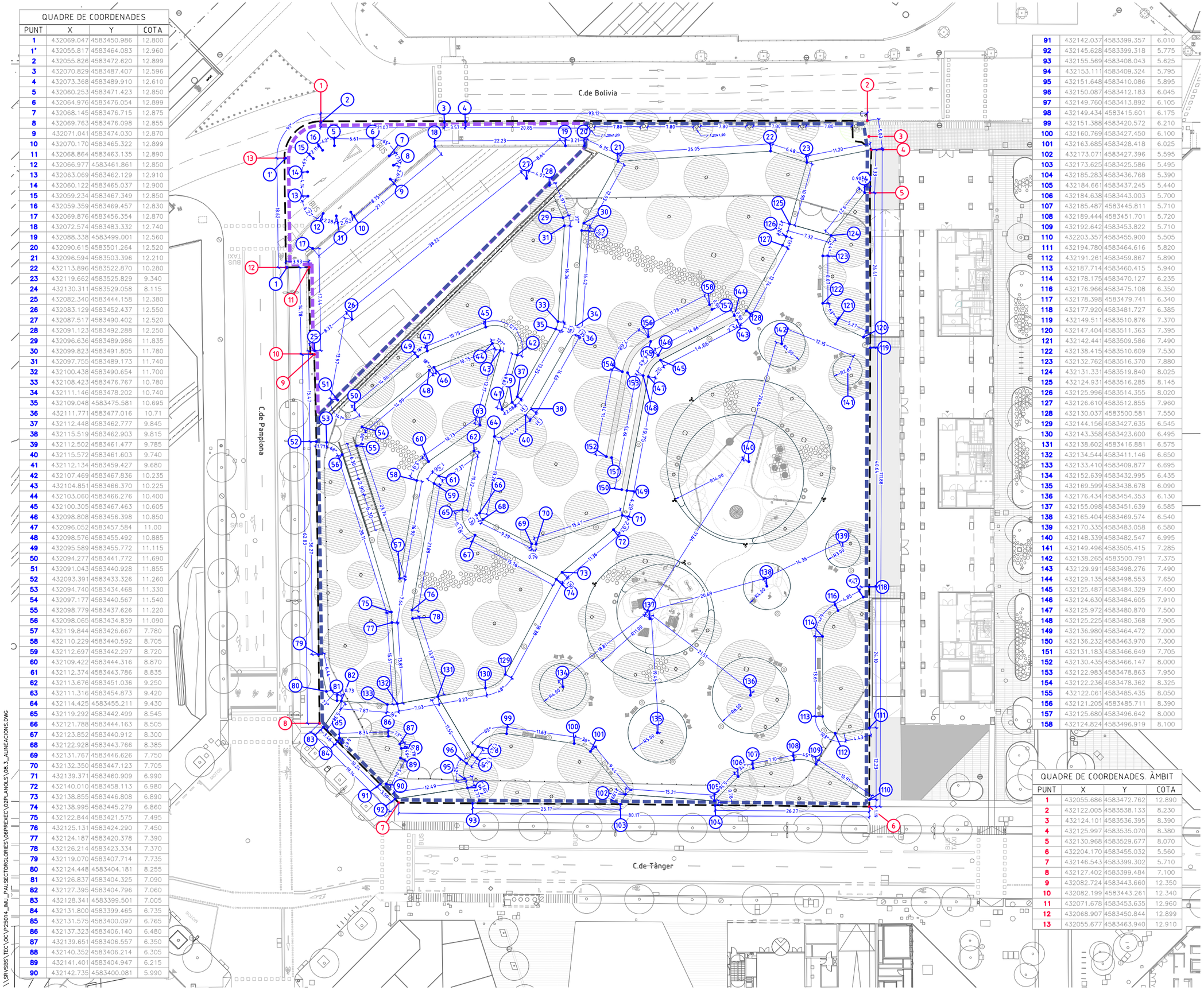
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA SUPERPOSICIÓ

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
8.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\DC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\08.1_SUPERPOSICIO.DWG



QUADRE DE COORDENADES

PUNT	X	Y	COTA
1	432069.047	4583450.986	12.800
1'	432055.817	4583464.083	12.960
2	432055.826	4583472.620	12.899
3	432070.829	4583487.407	12.596
4	432073.368	4583489.910	12.610
5	432060.253	4583471.423	12.850
6	432064.976	4583476.054	12.899
7	432068.145	4583476.715	12.875
8	432069.763	4583476.098	12.855
9	432071.041	4583474.030	12.870
10	432070.170	4583465.322	12.899
11	432068.864	4583463.135	12.890
12	432066.977	4583461.861	12.850
13	432063.069	4583462.129	12.910
14	432060.122	4583465.037	12.900
15	432059.234	4583467.349	12.850
16	432059.359	4583469.457	12.830
17	432069.876	4583456.354	12.870
18	432072.574	4583483.332	12.740
19	432088.338	4583499.001	12.560
20	432090.615	4583501.264	12.520
21	432096.594	4583503.396	12.210
22	432113.896	4583522.870	10.280
23	432119.662	4583525.829	9.340
24	432130.311	4583529.058	8.115
25	432082.340	4583444.158	12.380
26	432083.129	4583452.437	12.550
27	432087.517	4583490.402	12.520
28	432091.123	4583492.288	12.250
29	432096.636	4583489.986	11.835
30	432099.823	4583491.805	11.780
31	432097.755	4583489.173	11.740
32	432100.438	4583490.654	11.700
33	432108.423	4583476.767	10.780
34	432111.146	4583478.202	10.740
35	432109.048	4583475.581	10.695
36	432111.771	4583477.016	10.71
37	432112.448	4583462.777	9.845
38	432115.519	4583462.903	9.815
39	432112.502	4583461.477	9.785
40	432115.572	4583461.603	9.740
41	432112.134	4583459.427	9.680
42	432107.469	4583467.836	10.235
43	432104.851	4583466.370	10.225
44	432103.060	4583466.276	10.400
45	432100.305	4583467.463	10.605
46	432098.808	4583456.398	10.850
47	432096.052	4583457.584	11.00
48	432098.576	4583455.492	10.885
49	432095.589	4583455.772	11.115
50	432094.277	4583441.772	11.690
51	432091.043	4583440.928	11.855
52	432093.391	4583433.326	11.260
53	432094.740	4583434.468	11.330
54	432097.177	4583440.567	11.540
55	432098.779	4583437.626	11.220
56	432098.065	4583434.839	11.090
57	432119.844	4583426.667	7.780
58	432110.229	4583440.592	8.705
59	432112.697	4583442.297	8.720
60	432109.422	4583444.316	8.870
61	432112.374	4583443.786	8.835
62	432113.676	4583451.036	9.250
63	432111.316	4583454.873	9.420
64	432114.425	4583455.211	9.430
65	432119.292	4583442.499	8.545
66	432121.788	4583444.163	8.505
67	432123.852	4583440.912	8.300
68	432122.928	4583443.766	8.385
69	432131.767	4583446.626	7.750
70	432132.350	4583447.123	7.705
71	432139.371	4583460.909	6.990
72	432140.010	4583458.113	6.980
73	432138.855	4583446.808	6.890
74	432138.995	4583445.279	6.860
75	432122.844	4583421.575	7.495
76	432125.131	4583424.290	7.450
77	432124.187	4583420.378	7.390
78	432126.214	4583423.334	7.370
79	432119.070	4583407.714	7.735
80	432124.448	4583404.181	8.255
81	432126.837	4583404.325	7.090
82	432127.395	4583404.796	7.060
83	432128.341	4583399.501	7.005
84	432131.800	4583399.465	6.735
85	432131.575	4583400.097	6.765
86	432137.323	4583406.140	6.480
87	432139.651	4583406.557	6.350
88	432140.352	4583406.214	6.305
89	432141.401	4583404.947	6.215
90	432142.735	4583400.081	5.990
91	432142.037	4583399.357	6.010
92	432145.628	4583399.318	5.775
93	432155.569	4583408.043	5.625
94	432153.111	4583409.324	5.795
95	432151.648	4583410.086	5.895
96	432150.087	4583412.183	6.045
97	432149.760	4583413.892	6.105
98	432149.434	4583415.601	6.175
99	432151.388	4583420.572	6.210
100	432160.769	4583427.450	6.100
101	432163.685	4583428.418	6.025
102	432173.071	4583427.396	5.595
103	432173.625	4583425.586	5.495
104	432185.283	4583436.768	5.390
105	432184.661	4583437.245	5.440
106	432184.638	4583443.003	5.700
107	432185.487	4583445.811	5.710
108	432189.444	4583451.701	5.720
109	432192.642	4583453.822	5.710
110	432203.357	4583455.900	5.505
111	432194.780	4583464.616	5.820
112	432191.261	4583459.867	5.890
113	432187.714	4583460.415	5.940
114	432178.175	4583470.127	6.235
116	432176.966	4583475.108	6.350
117	432178.398	4583479.741	6.340
118	432177.920	4583481.727	6.385
119	432149.511	4583510.876	7.370
120	432147.404	4583511.363	7.395
121	432142.441	4583509.586	7.490
122	432138.415	4583510.609	7.530
123	432132.762	4583516.370	7.880
124	432131.331	4583519.840	8.025
125	432124.931	4583516.285	8.145
126	432125.996	4583514.355	8.020
127	432126.610	4583512.855	7.960
128	432130.037	4583500.581	7.550
129	432144.156	4583427.635	6.545
130	432143.358	4583423.600	6.495
131	432138.602	4583416.881	6.575
132	432134.544	4583411.146	6.650
133	432133.410	4583409.877	6.695
134	432152.639	4583432.995	6.435
135	432169.599	4583438.678	6.090
136	432176.434	4583454.353	6.130
137	432155.098	4583451.639	6.585
138	432165.404	4583469.574	6.540
139	432170.335	4583483.058	6.580
140	432148.339	4583482.547	6.995
141	432149.496	4583505.415	7.285
142	432138.265	4583500.791	7.375
143	432129.991	4583498.276	7.490
144	432129.135	4583498.553	7.650
145	432125.487	4583484.329	7.400
146	432124.630	4583484.605	7.910
147	432125.972	4583480.870	7.500
148	432125.225	4583480.368	7.905
149	432136.980	4583464.472	7.000
150	432136.232	4583463.970	7.300
151	432131.183	4583466.649	7.705
152	432130.435	4583466.147	8.000
153	432122.983	4583478.863	7.950
154	432122.236	4583478.362	8.325
155	432122.061	4583485.435	8.050
156	432121.205	4583485.711	8.390
157	432125.680	4583496.642	8.000
158	432124.824	4583496.919	8.100

QUADRE DE COORDENADES. ÀMBIT

PUNT	X	Y	COTA
1	432055.686	4583472.762	12.890
2	432122.005	4583538.133	8.230
3	432124.101	4583536.395	8.390
4	432125.997	4583535.070	8.380
5	432130.968	4583529.677	8.070
6	432204.170	4583455.032	5.560
7	432146.543	4583399.302	5.710
8	432127.402	4583399.484	7.100
9	432082.724	4583443.660	12.350
10	432082.199	4583443.261	12.340
11	432071.678	4583453.635	12.960
12	432068.907	4583450.844	12.899
13	432055.677	4583463.940	12.910

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

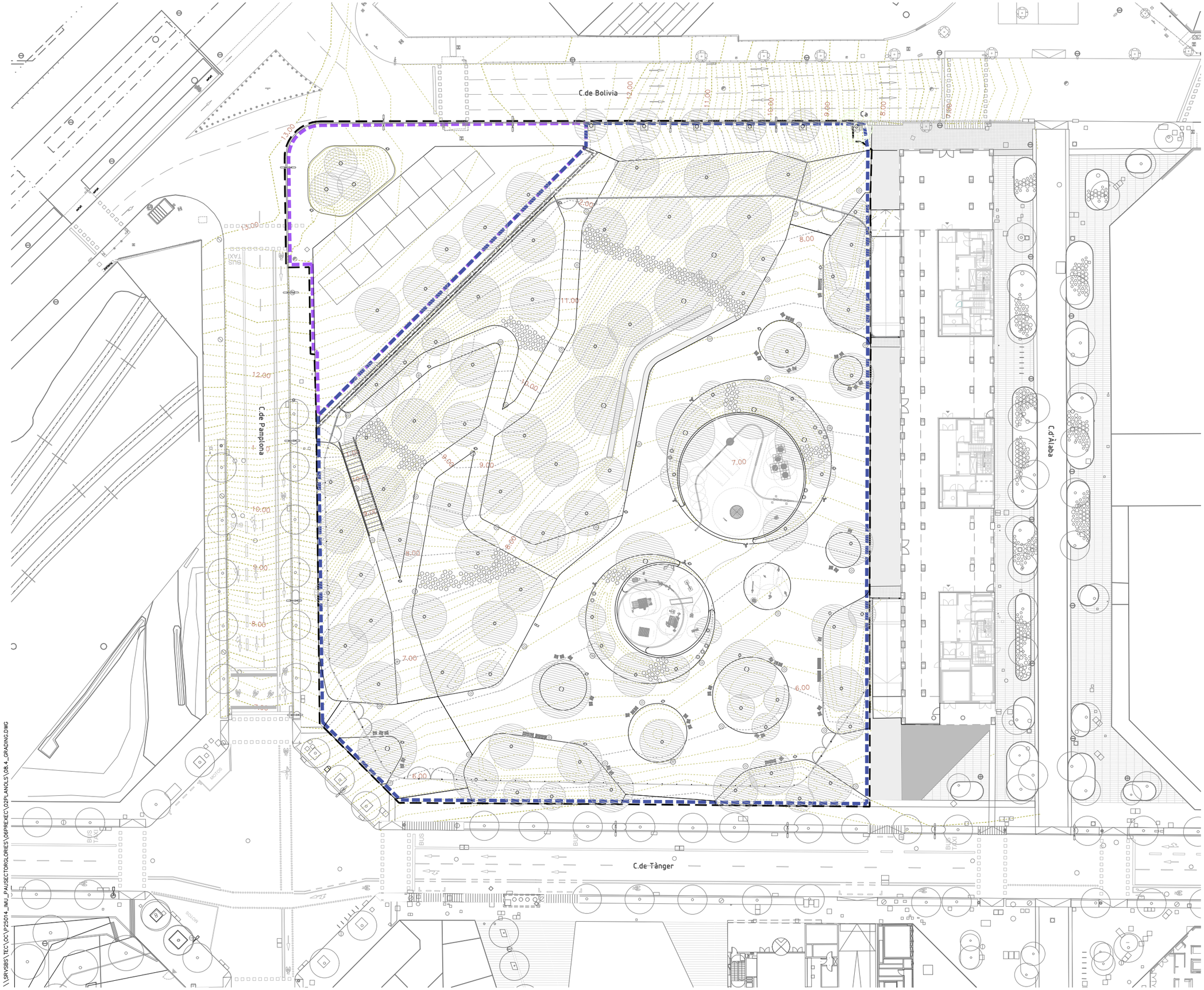
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
8.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PRE\XEC\02PLANOLS\08.3_ALINEACIONS.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

LLEGENDA

- GRADING

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

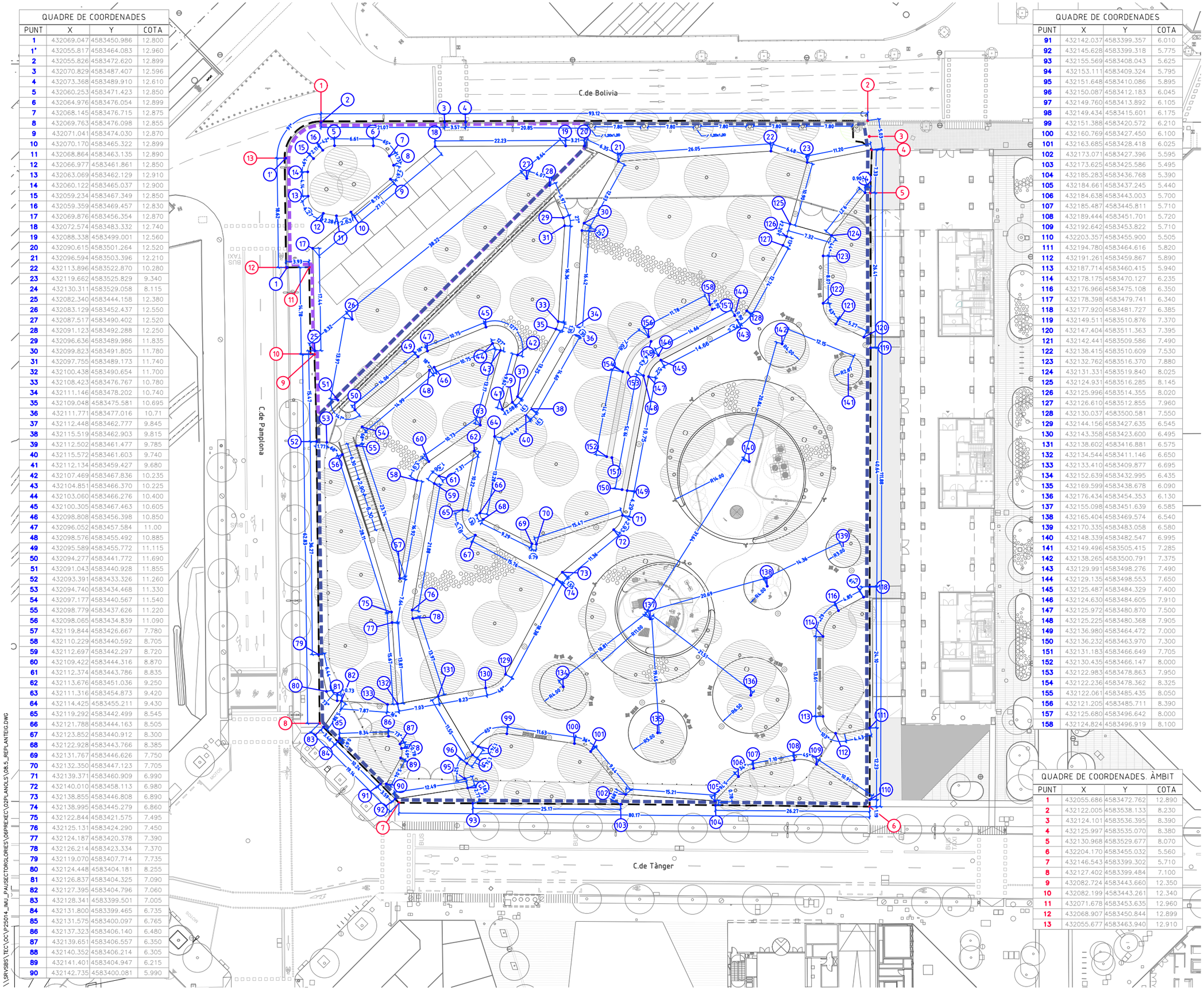
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
GRADING

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
8.4
FULL 1/1

\\SRV\SBS\TEC\OC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\08PREXEC\02PLANOLS\08.4_GRADING.DWG



QUADRE DE COORDENADES

PUNT	X	Y	COTA
1	432069.047	4583450.986	12.800
1'	432055.817	4583464.083	12.960
2	432055.826	4583472.620	12.899
3	432070.829	4583487.407	12.596
4	432073.368	4583489.910	12.610
5	432060.253	4583471.423	12.850
6	432064.976	4583476.054	12.899
7	432068.145	4583476.715	12.875
8	432069.763	4583476.098	12.855
9	432071.041	4583474.030	12.870
10	432070.170	4583465.322	12.899
11	432068.864	4583463.135	12.890
12	432066.977	4583461.861	12.850
13	432063.069	4583462.129	12.910
14	432060.122	4583465.037	12.900
15	432059.234	4583467.349	12.850
16	432059.359	4583469.457	12.830
17	432069.876	4583456.354	12.870
18	432072.574	4583483.332	12.740
19	432088.338	4583499.001	12.560
20	432090.615	4583501.264	12.520
21	432096.594	4583503.396	12.210
22	432113.896	4583522.870	10.280
23	432119.662	4583525.829	9.340
24	432130.311	4583529.058	8.115
25	432082.340	4583444.158	12.380
26	432083.129	4583452.437	12.550
27	432087.517	4583490.402	12.520
28	432091.123	4583492.288	12.250
29	432096.636	4583489.986	11.835
30	432099.823	4583491.805	11.780
31	432097.755	4583489.173	11.740
32	432100.438	4583490.654	11.700
33	432108.423	4583476.767	10.780
34	432111.146	4583478.202	10.740
35	432109.048	4583475.581	10.695
36	432111.771	4583477.016	10.71
37	432112.448	4583462.777	9.845
38	432115.519	4583462.903	9.815
39	432112.502	4583461.477	9.785
40	432115.572	4583461.603	9.740
41	432112.134	4583459.427	9.680
42	432107.469	4583467.836	10.235
43	432104.851	4583466.370	10.225
44	432103.060	4583466.276	10.400
45	432100.305	4583467.463	10.605
46	432098.808	4583456.398	10.850
47	432096.052	4583457.584	11.00
48	432098.576	4583455.492	10.885
49	432095.589	4583455.772	11.115
50	432094.277	4583441.772	11.690
51	432091.043	4583440.928	11.855
52	432093.391	4583433.326	11.260
53	432094.740	4583434.468	11.330
54	432097.177	4583440.567	11.540
55	432098.779	4583437.626	11.220
56	432098.065	4583434.839	11.090
57	432119.844	4583426.667	7.780
58	432110.229	4583440.592	8.705
59	432112.697	4583442.297	8.720
60	432109.422	4583444.316	8.870
61	432112.374	4583443.786	8.835
62	432113.676	4583451.036	9.250
63	432111.316	4583454.873	9.420
64	432114.425	4583455.211	9.430
65	432119.292	4583442.499	8.545
66	432121.788	4583444.163	8.505
67	432123.852	4583440.912	8.300
68	432122.928	4583443.766	8.385
69	432131.767	4583446.626	7.750
70	432132.350	4583447.123	7.705
71	432139.371	4583460.909	6.990
72	432140.010	4583458.113	6.980
73	432138.855	4583446.808	6.890
74	432138.995	4583445.279	6.860
75	432122.844	4583421.575	7.495
76	432125.131	4583424.290	7.450
77	432124.187	4583420.378	7.390
78	432126.214	4583423.334	7.370
79	432119.070	4583407.714	7.735
80	432124.448	4583404.181	8.255
81	432126.837	4583404.325	7.090
82	432127.395	4583404.796	7.060
83	432128.341	4583399.501	7.005
84	432131.800	4583399.465	6.735
85	432131.575	4583400.097	6.765
86	432137.323	4583406.140	6.480
87	432139.651	4583406.557	6.350
88	432140.352	4583406.214	6.305
89	432141.401	4583404.947	6.215
90	432142.735	4583400.081	5.990

QUADRE DE COORDENADES

PUNT	X	Y	COTA
91	432142.037	4583399.357	6.010
92	432145.628	4583399.318	5.775
93	432155.569	4583408.043	5.625
94	432153.111	4583409.324	5.795
95	432151.648	4583410.086	5.895
96	432150.087	4583412.183	6.045
97	432149.760	4583413.892	6.105
98	432149.434	4583415.601	6.175
99	432151.388	4583420.572	6.210
100	432160.769	4583427.450	6.100
101	432163.685	4583428.418	6.025
102	432173.071	4583427.396	5.595
103	432173.625	4583425.586	5.495
104	432185.283	4583436.768	5.390
105	432184.661	4583437.245	5.440
106	432184.638	4583443.003	5.700
107	432185.487	4583445.811	5.710
108	432189.444	4583451.701	5.720
109	432192.642	4583453.822	5.710
110	432203.357	4583455.900	5.505
111	432194.780	4583464.616	5.820
112	432191.261	4583459.867	5.890
113	432187.714	4583460.415	5.940
114	432178.175	4583470.127	6.235
116	432176.966	4583475.108	6.350
117	432178.398	4583479.741	6.340
118	432177.920	4583481.727	6.385
119	432149.511	4583510.876	7.370
120	432147.404	4583511.363	7.395
121	432142.441	4583509.586	7.490
122	432138.415	4583510.609	7.530
123	432132.762	4583516.370	7.880
124	432131.331	4583519.840	8.025
125	432124.931	4583516.285	8.145
126	432125.996	4583514.355	8.020
127	432126.610	4583512.855	7.960
128	432130.037	4583500.581	7.550
129	432144.156	4583427.635	6.545
130	432143.358	4583423.600	6.495
131	432138.602	4583416.881	6.575
132	432134.544	4583411.146	6.650
133	432133.410	4583409.877	6.695
134	432152.639	4583432.995	6.435
135	432169.599	4583438.678	6.090
136	432176.434	4583454.353	6.130
137	432155.098	4583451.639	6.585
138	432165.404	4583469.574	6.540
139	432170.335	4583483.058	6.580
140	432148.339	4583482.547	6.995
141	432149.496	4583505.415	7.285
142	432138.265	4583500.791	7.375
143	432129.991	4583498.276	7.490
144	432129.135	4583498.553	7.650
145	432125.487	4583484.329	7.400
146	432124.630	4583484.605	7.910
147	432125.972	4583480.870	7.500
148	432125.225	4583480.368	7.905
149	432136.980	4583464.472	7.000
150	432136.232	4583463.970	7.300
151	432131.183	4583466.649	7.705
152	432130.435	4583466.147	8.000
153	432122.983	4583478.863	7.950
154	432122.236	4583478.362	8.325
155	432122.061	4583485.435	8.050
156	432121.205	4583485.711	8.390
157	432125.680	4583496.642	8.000
158	432124.824	4583496.919	8.100

QUADRE DE COORDENADES. ÀMBIT

PUNT	X	Y	COTA
1	432055.686	4583472.762	12.890
2	432122.005	4583538.133	8.230
3	432124.101	4583536.395	8.390
4	432125.997	4583535.070	8.380
5	432130.968	4583529.677	8.070
6	432204.170	4583455.032	5.560
7	432146.543	4583399.302	5.710
8	432127.402	4583399.484	7.100
9	432082.724	4583443.660	12.350
10	432082.199	4583443.261	12.340
11	432071.678	4583453.635	12.960
12	432068.907	4583450.844	12.899
13	432055.677	4583463.940	12.910

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

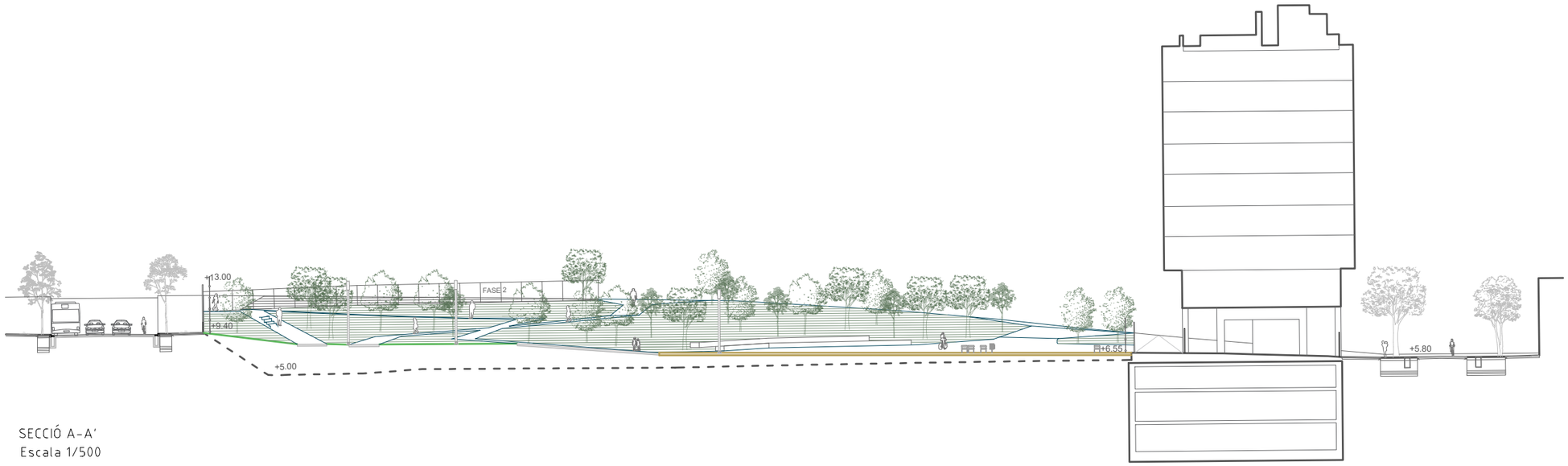
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA DE PUNTS DE REPLANTEIG

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

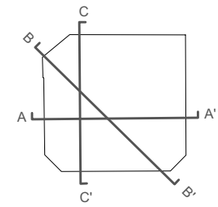
PLÀNOL
8.5
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PRE\XEC\02PLANOLS\08.5_REPLANTEIG.DWG



SECCIÓ A-A'
Escala 1/500

SECCIÓ B-B'
Escala 1/500



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

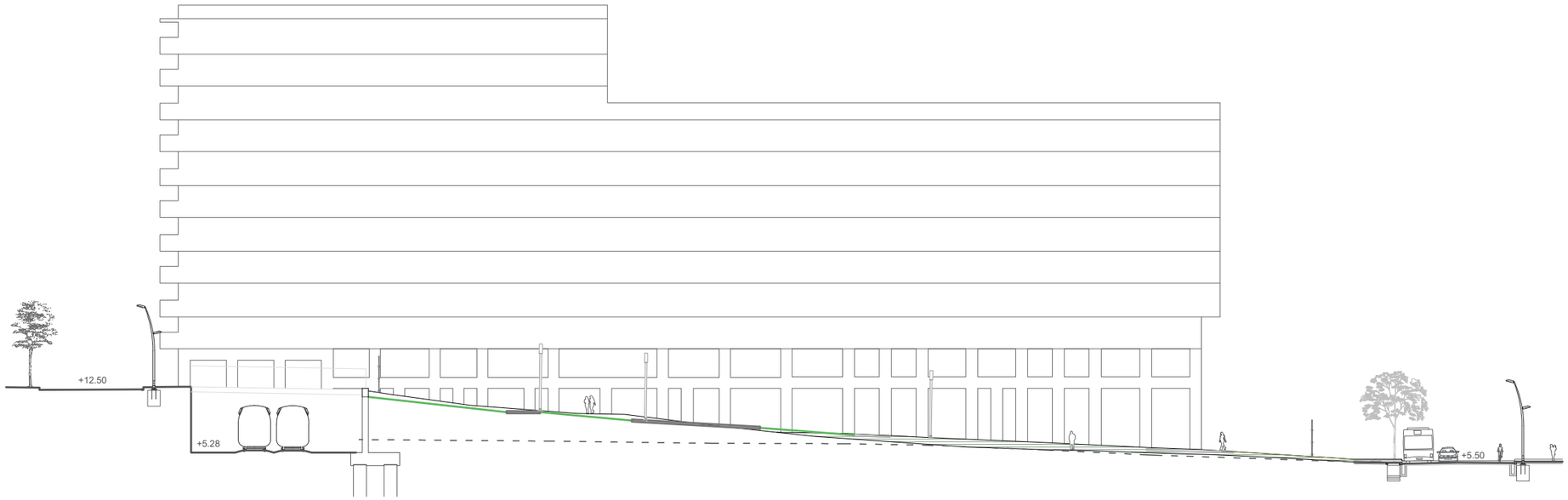
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

0 25m

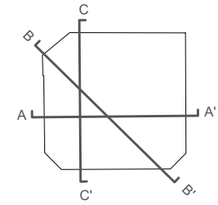
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
9.3
FULL 1/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\09.3_SECCIONS.DWG



SECCIÓ C-C'
Escala 1/500



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
9.3
FULL **2/2**

\\SRVSBS\TEC\QC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\09.3_SECCIONS.DWG

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.d'Àlaba

C.de Tànger

BUS

TAXI

MOTOS

SOLUM

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PAVIMENTACIÓ EXISTENTS

- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA
- PAVIMENT DE PANOT
- PAVIMENT TÀCTIL/ ENCAMINAMENT
- ESCOCELLS I PARTERRES
- RIGOLA
- VORADA PREFABRICADA DE GRANIT
- BARANA METÀL·LICA
- TANCA ALÁMBRICA
- "QUITAMIEDOS"
- TANCA RIVISA
- TALL AMB DISC

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_JMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\10.1_PAV_EXISTENT.DWG

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA D'ESTAT ACTUAL

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
10.1
FULL 1/1

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.d'Àlaba

C.de Tànger

BUS

BUS TAXI

MOTOS

SOLUM

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PAVIMENTACIÓ - ENDERROCS

- DEMOLICIÓ PANOT
- DEMOLICIÓ ASFALT
- DEMOLICIÓ ENCAMINAMENT
- DEMOLICIÓ PARTERRES EXISTENTS
- DEMOLICIÓ RIGOLA
- DEMOLICIÓ VORADA
- BARANA METÀL·LICA
- TANCA ALÁMBRICA
- "QUITAMIEDOS"
- TANCA RIVISA
- TALL DE DISC

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_JMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\10.2_PAV_ENDERROCS.DWG

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA D'ENDERROCS DE PAVIMENTS

0 30m

ESCALA
DIN A3 1600
DIN A1 1300

PLÀNOL
10.2
FULL 1/1

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.d'Àlaba

C.de Tànger

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROPOSTA

- PAV. SAULÓ ESTABILITZAT
- PAV. SORRA
- PAV. CAUTXÚ - JOCS
- PAVIMENT FORMIGÓ
- PAVIMENT DE LLOSA
- PAVIMENT DE PANOT
- PARTERRES
- ARBRAT NOU
- ARBRAT EXISTENT
- NOVA PAPERERA
- NOUS BANCS
- NOUS BANCS DE FORMIGÓ
- TANCAMENT PARC
- NOVA FONT D'AIGUA
- ENCAMINAMENT
- BOTONADURA
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE FORMA CIRCULAR COL·LOCAT SOBRE ULL DE PERDIU
- XAPA ENTRE PAVIMENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
PLANTA PAVIMENTACIÓ FERMS I PAVIMENTS

0 30m

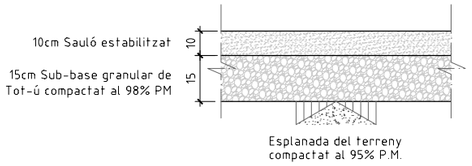
ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
10.3
FULL 1/1

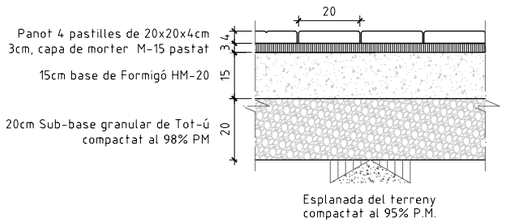
\\SRVSBS\TEC\QC\P25014_MU_PAUSEC TORGLÒRIES\06PREXEC\02PLANOLS\10.3_PAV_PROPOSTA.DWG

DETALLS PAVIMENTS

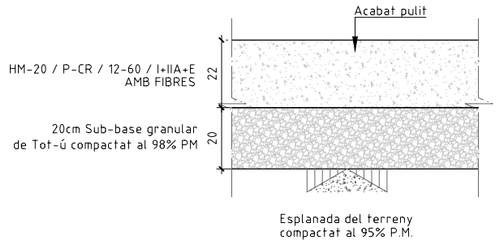
P1 - SECCIÓ PAVIMENT DE SAULÓ ESTABILITZAT
Escala 1:20



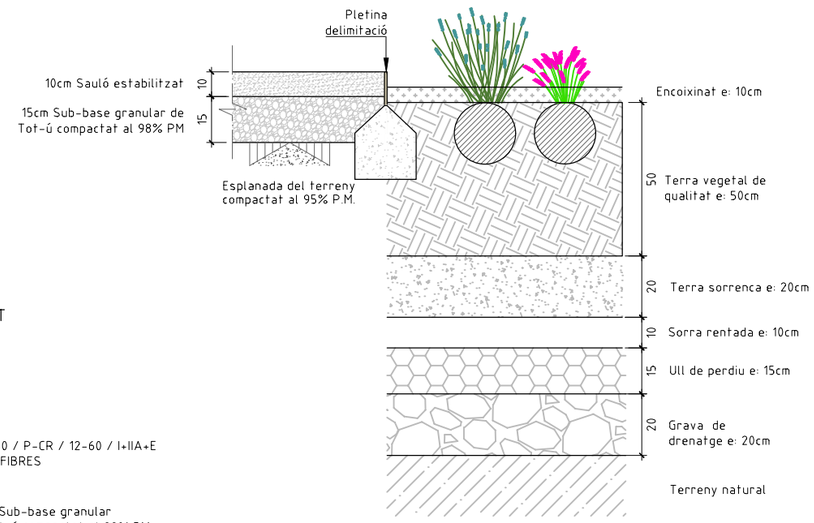
P2 - SECCIÓ PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES EN VORERA
Escala 1:20



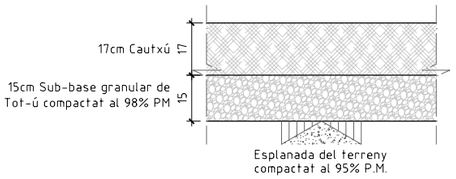
P3 - SECCIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ PULIT
Escala 1:20



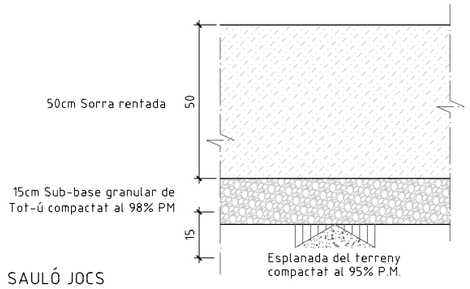
P11 - SECCIÓ PAVIMENT DE SAULÓ ESTABILITZAT + PARTERRES
Escala 1:20



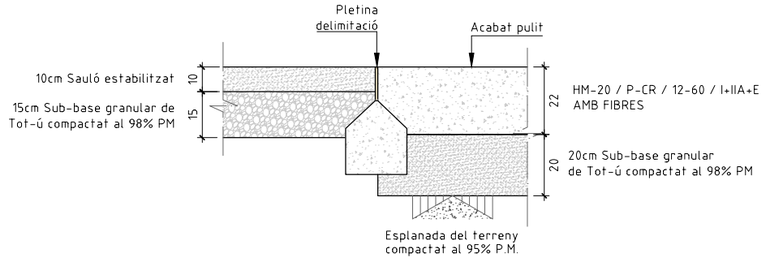
P4 - SECCIÓ PAVIMENT DE CAUTXÚ
Escala 1:20



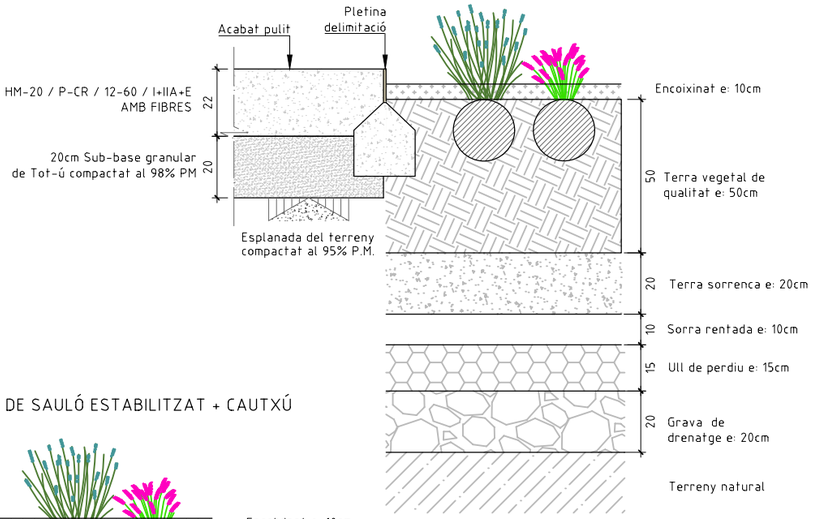
P5 - SECCIÓ PAVIMENT DE SAULÓ JOCS
Escala 1:20



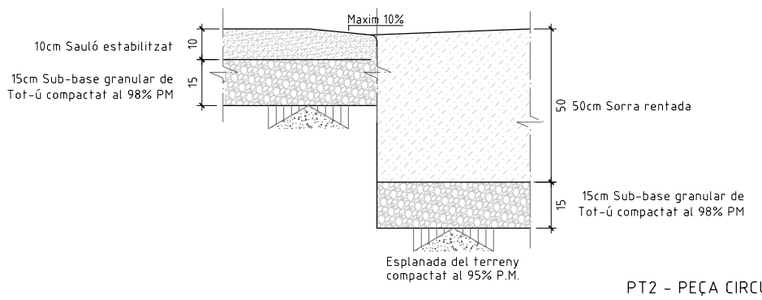
P6 - SECCIÓ PAVIMENT DE SAULÓ ESTABILITZAT + FORMIGÓ PULIT
Escala 1:20



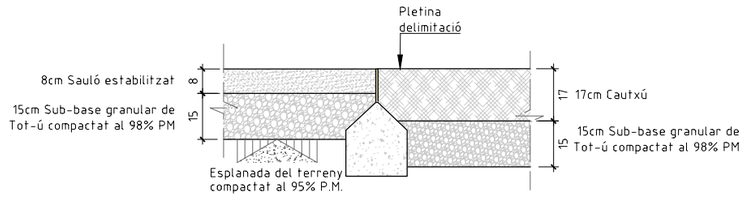
P12 - SECCIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ PULIT + PARTERRES
Escala 1:20



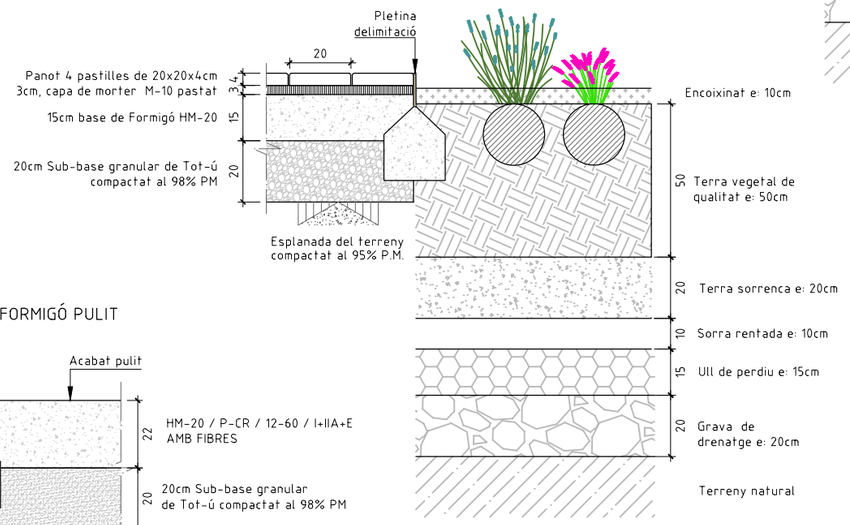
P7 - SECCIÓ PAVIMENT DE SAULÓ ESTABILITZAT + SAULÓ JOCS
Escala 1:20



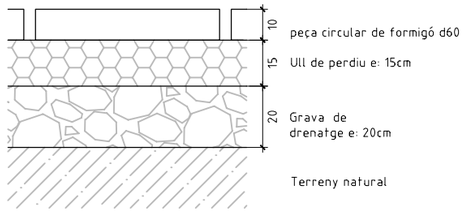
P8 - SECCIÓ PAVIMENT DE SAULÓ ESTABILITZAT + CAUTXÚ
Escala 1:20



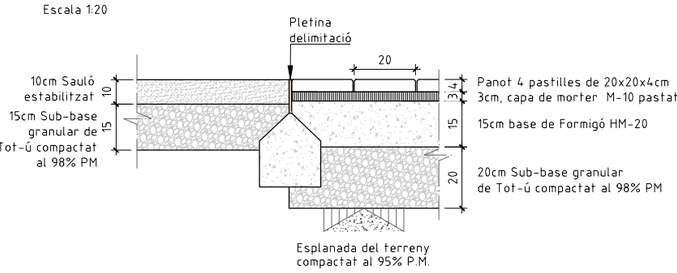
P13 - SECCIÓ PAVIMENT DE SAULÓ ESTABILITZAT + CAUTXÚ
Escala 1:20



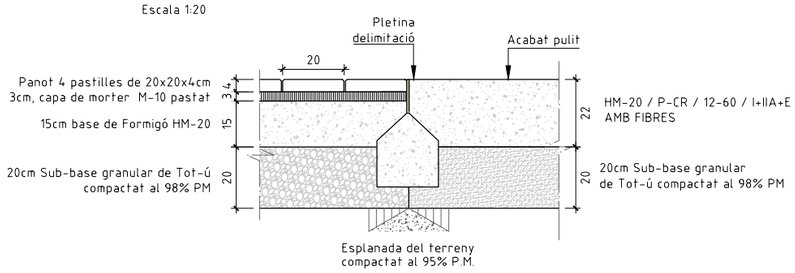
PT2 - PEÇA CIRCULAR
Escala 1:20



P9 - SECCIÓ PAVIMENT SAULÓ ESTABILITZAT + PANOT
Escala 1:20



P10 - SECCIÓ PAVIMENT DE PANOT + FORMIGÓ PULIT
Escala 1:20



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
DETALLS PAVIMENTACIÓ

0

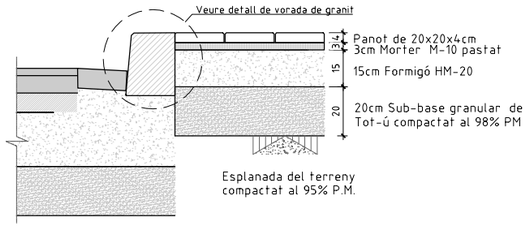
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
10.5
FULL 1/4

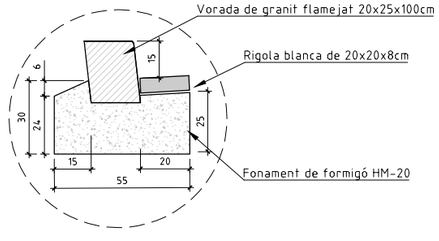
\\SRV\SBS\TEC\OC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\10.5_PAV_DETALLS.DWG

DETALLS GUALS

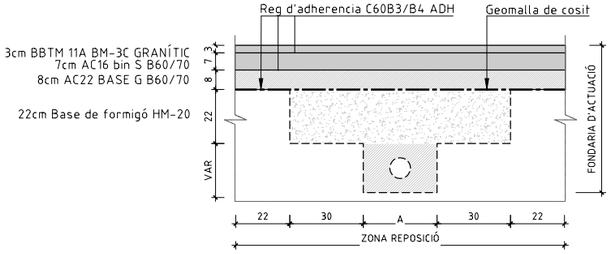
SECCIÓ CALÇADA TIPUS 1 EN ZONA TROBADA AMB VORERA
Escala 1:25



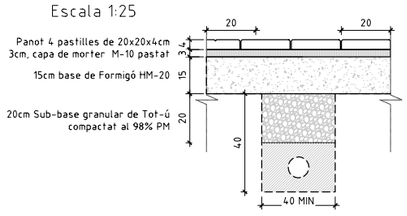
DETALL VORADA DE GRANIT DE 20x25x100cm AMB RIGOLA
Escala 1:25



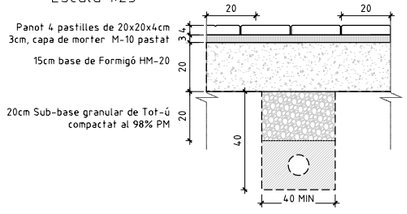
DETALL DE PREPARACIÓ PUNTUAL O PM DE SERVEIS EN CALÇADA
Escala 1:25



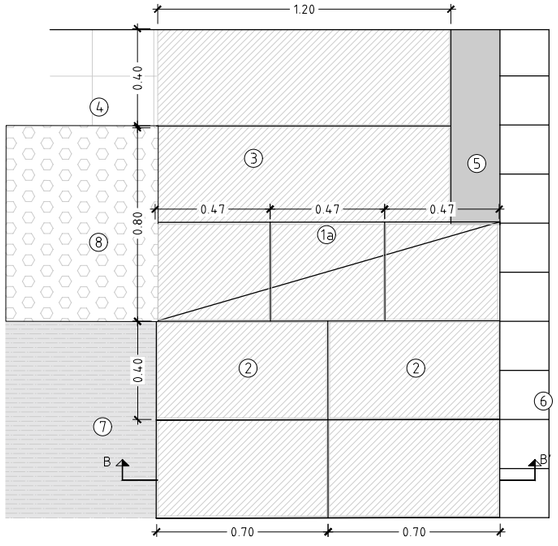
DETALL DE PREPARACIÓ PUNTUAL O PM DE SERVEIS EN VOREREA
Escala 1:25



DETALL DE PREPARACIÓ PUNTUAL O PM DE SERVEIS EN GUAL
Escala 1:25

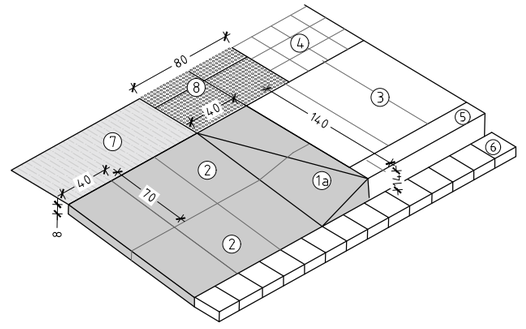


DETALL TIPUS GUAL DE VEHICLES EN PLATAFORMA CONTINUA
Escala 1:25

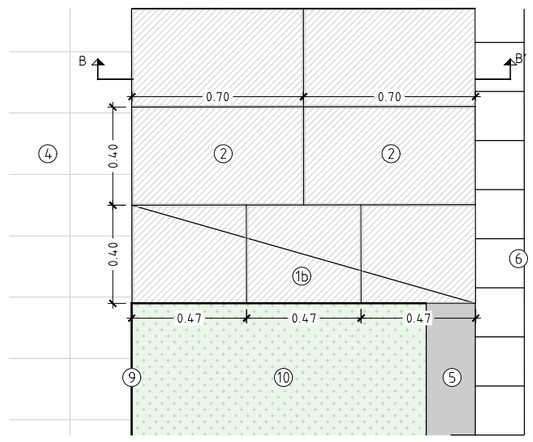


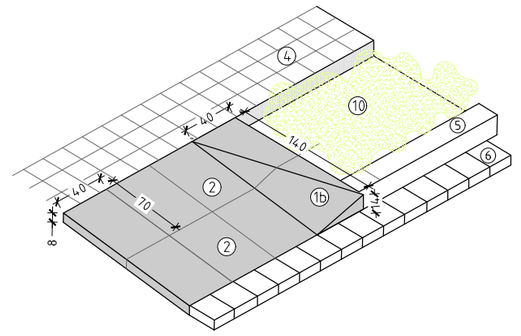
LLEGENDA GUAL DE VEHICLES MODEL 60

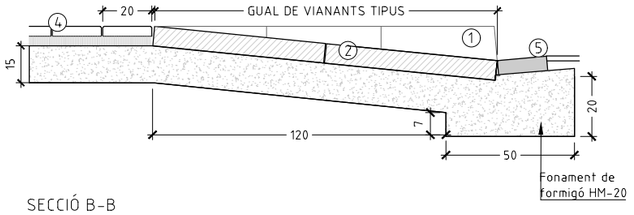
1. Peça de granit de 60x40x30 amb les cares vistes flamejades. conformada segons detall amb quart de circumferencia r=40cm cara d'acoplament vorada amb caiguda de 20mm col.locada sobre la solera de formigó
2. Llosa de granit de 40x70x8 amb les cares vistes flamejades, inclinada amb pendent del 10%, col.locada sobre la solera de formigó
3. Llosa de granit de 40x120x4 amb les cares vistes flamejades.
4. Panot 20x20x4 per trànsit vianants
5. Vorada de granit
6. Rigola
7. Paviment de formigó pulit col.locado en obra per a zones amb pas de vehicles en plataforma continua.
8. Paviment de panot de 20 x 20 cm i 8 cm de gruix amb botonadura de diàmetre 25 mm.
9. Escocell corregut delimitat amb xapa d'acer corten de 20cm d'alçada i 10mm de gruix
10. Superficie enjardinada



DETALL TIPUS GUAL DE VIANANTS
Escala 1:25







SECCIÓ B-B

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

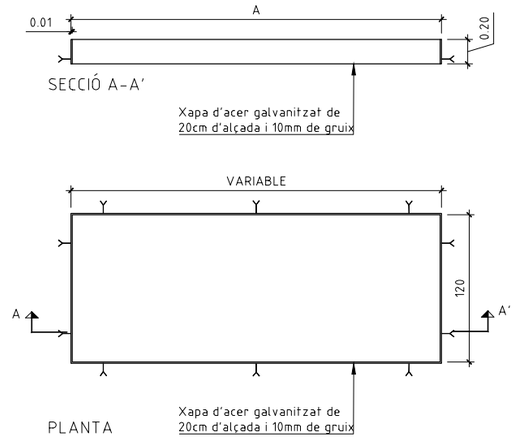
NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
DETALLS PAVIMENTACIÓ

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

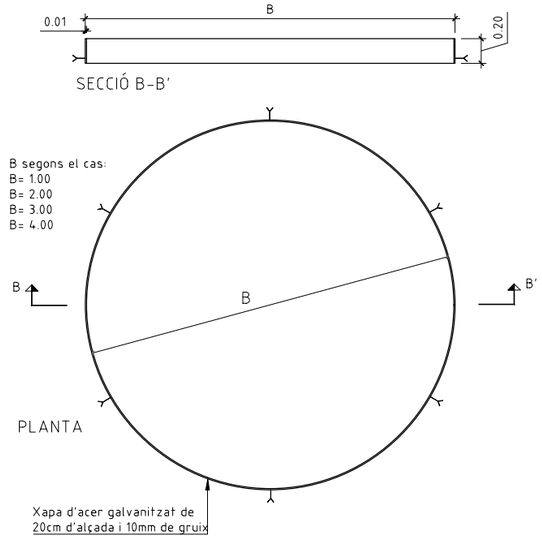
PLÀNOL
10.5
FULL 2/4

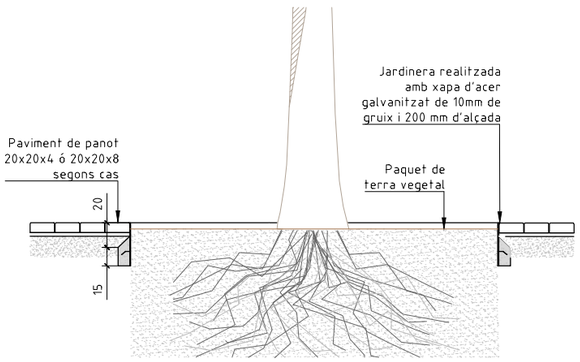
\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\10.5_PAV_DETALLS.DWG

E1 - DETALL ESCOCELL CORREGUT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT A COSTAT DE VORADA
Escala 1:50

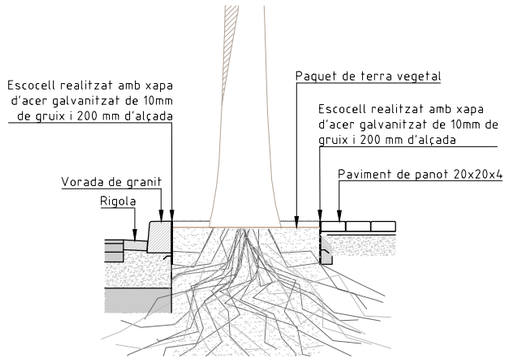


E2 - DETALL ESCOCELL RODÓ DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT
Escala 1:50

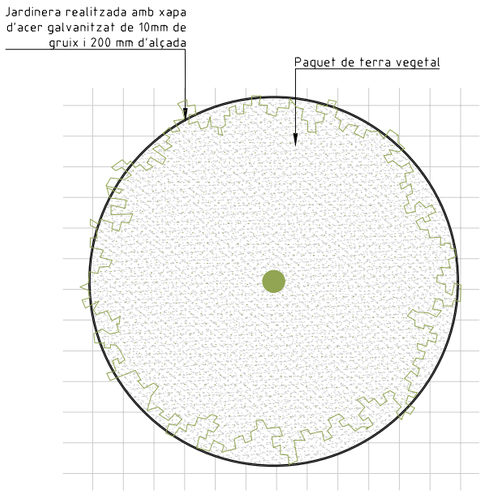




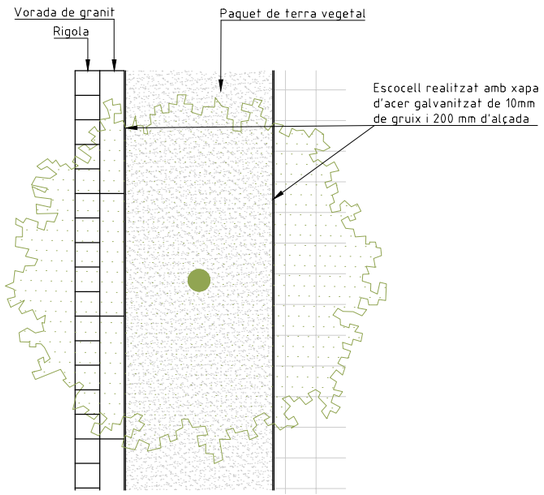
SECCIÓ TIPUS



SECCIÓ TIPUS

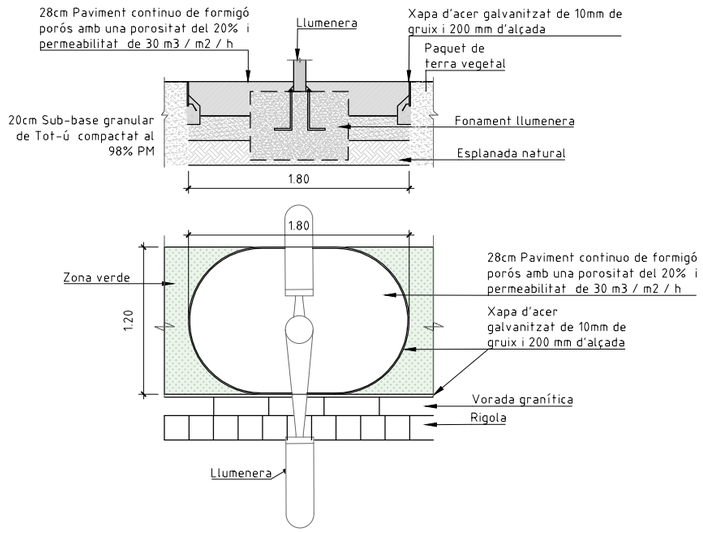


PLANTA TIPUS



PLANTA TIPUS

P14 - DETALL TIPUS PAVIMENT DE FORMIGÓ PORÓS A COL·LOCAR SOTA LLUMINARIA EN ZONA VERDA
Escala 1:50



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
DETALLS PAVIMENTACIÓ

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
10.5
FULL 3/4

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\10.5_PAV_DETALLS.DWG

LLEGENDA

LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²

FASE 1: 9.620m²

FASE 2: 1.385m²

LLEGENDA

ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

V1 Vorada granítica mecanitzada de 100x20x25. Mod. Barcelona Delimitació voreres.

R1 Rigola de 20 x 20 x 8 cm reciclat del paviment actual sempre que sigui possible.

E1 Pletina delimitació d'acer galvanitzat 10mm de gruix

PT1 Parterres

PT2 Paviment de formigó de forma circular

PAVIMENTS

P1 Paviment de sauló estabilitzat

P2 Paviment de panot de 4 pastilles de 20 x 20 x 4 cm de gruix.

P3 Paviment de formigó pulit

P4 Paviment de cautxú jocs

P5 Paviment de sorra

P6 Paviment de sauló estabilitzat + formigó pulit

P7 Paviment de sauló estabilitzat + sauló jocs

P8 Paviment de sauló estabilitzat + cautxú

P9 Paviment de sauló estabilitzat + panot

P10 Paviment de panot + formigó pulit

P11 Paviment de sauló estabilitzat + parterres

P12 Paviment de formigó pulit + parterrres

P13 Paviment de panot + parterres

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

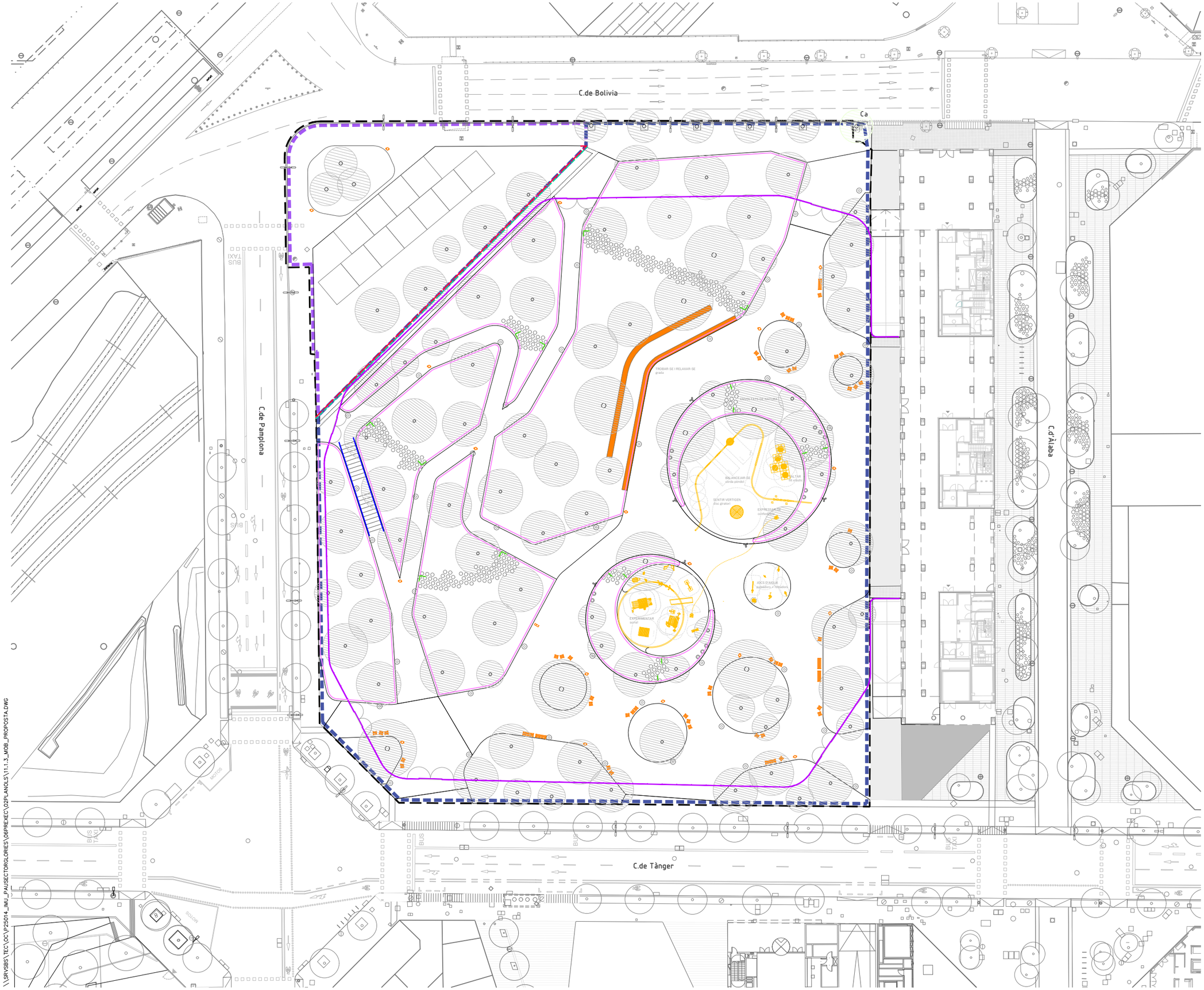
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
DETALLS PAVIMENTACIÓ

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
10.5
FULL 4/4

\\SRV9BS\TEC\OC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\10.5_PAV_DETALLS.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

MOBILIARI PROPOSTA

- PAPERERA
- BANCS I CADIRES
- SEIENT DE FORMIGÓ
- JOCS INFANTILS
- TANCA TIPUS RIVISA
- BARANA DE PROTECCIÓ PLATAFORMA PONT (TIPUS 1)
- BARANA TANCAMENT PARC
- BARANA TANCAMENT PARTERRES
- PORTA PER BARANA TANCAMENT PARTERRES
- PASSAMÀ DOBLE EN TRAM ESCALA
- PÈRGOLA FOTOVOLTAICA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

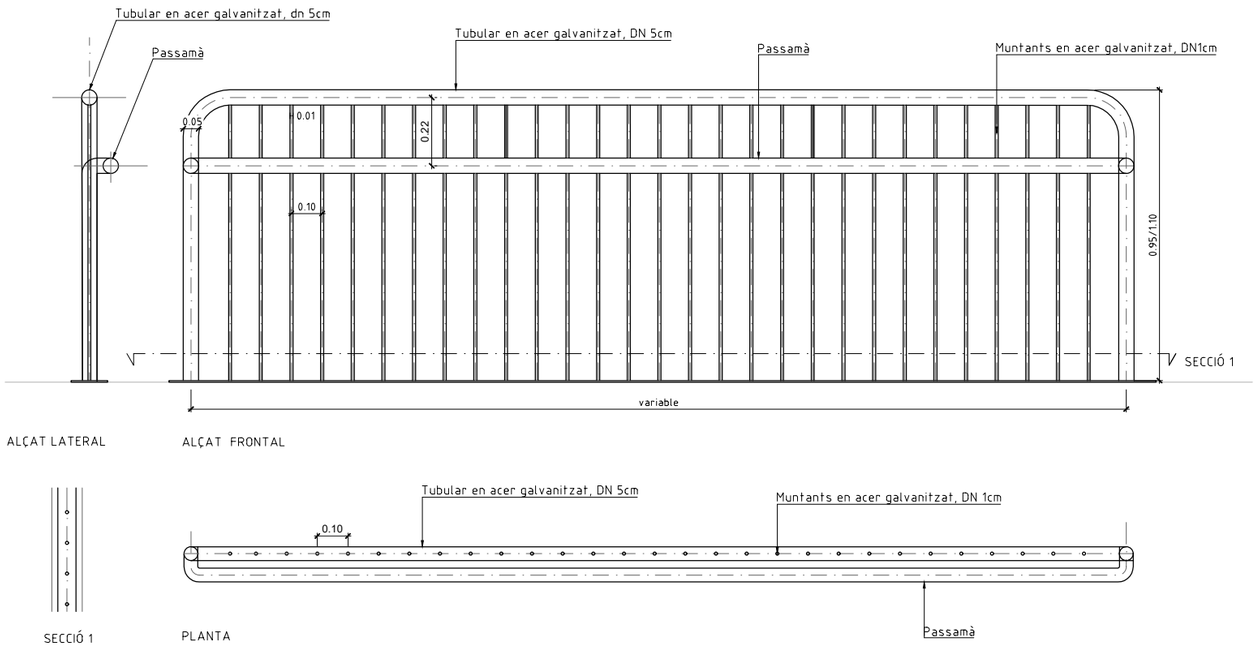
NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
PLANTA DE MOBILIARI URBÀ NOVA IMPLANTACIÓ

0 30m

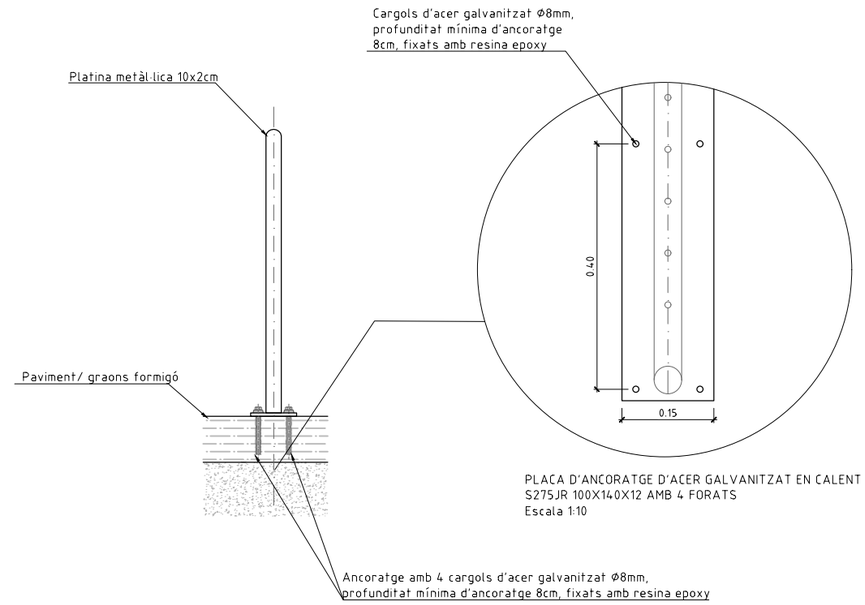
ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
11.1.3
FULL 1/1

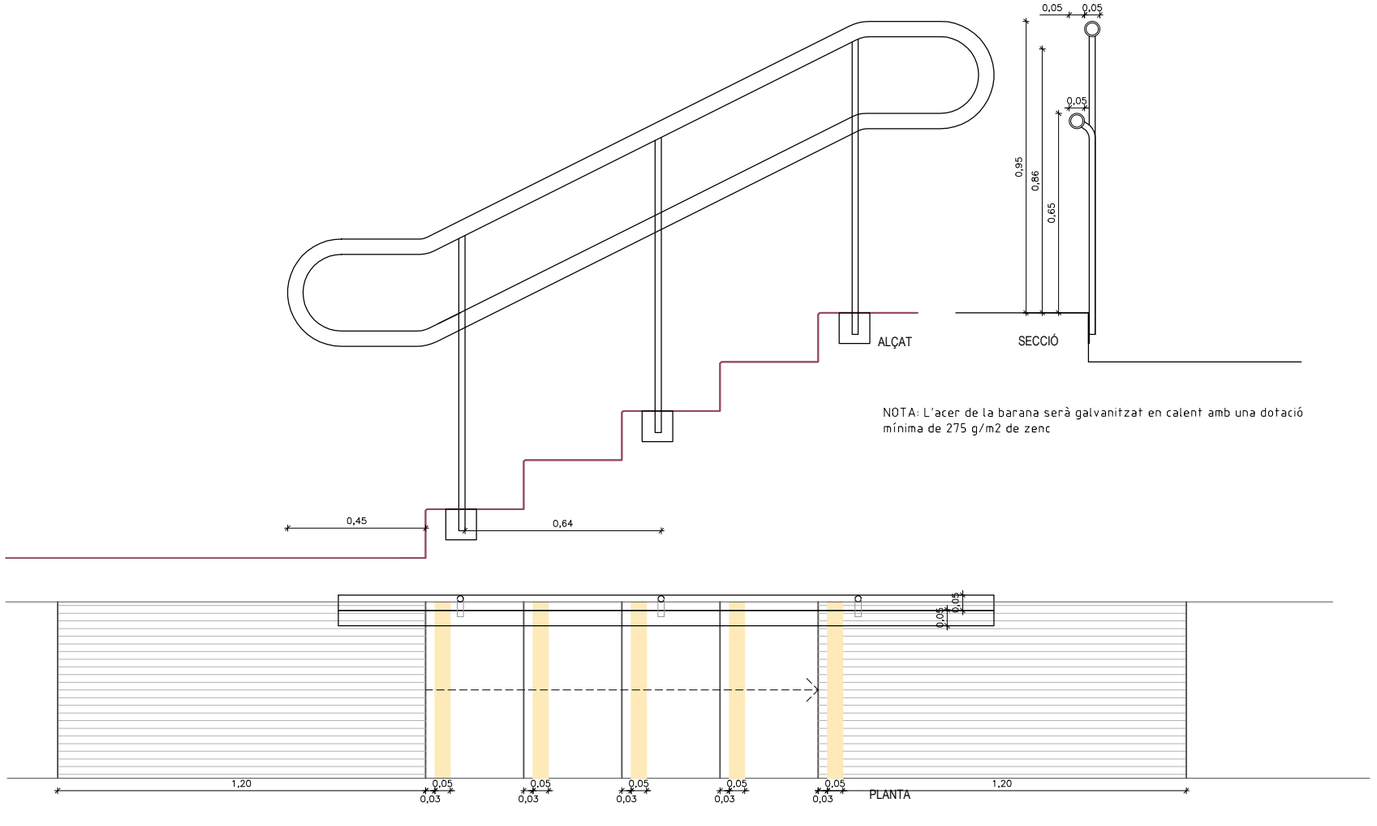
\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.1.3_MOB_PROPOSTA.DWG



DETALL BARANA DE PROTECCIÓ PLATAFORMA PONT (TIPUS 1)
Escala 1:20



DETALL ANCORATGE BARANA
Escala 1:20



DETALL TIPUS PASSAMÀ DOBLE EN TRAM D'ESCALA
Escala 1:20

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

G-33

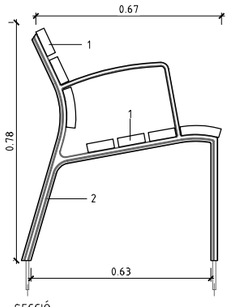
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
DETALLS D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

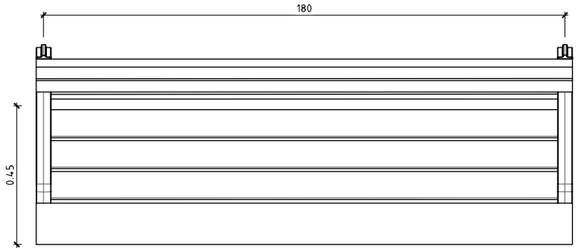
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
11.1.4
FULL 1/4

\\SRV\SBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.1.4_MOB_DETALLS.DWG

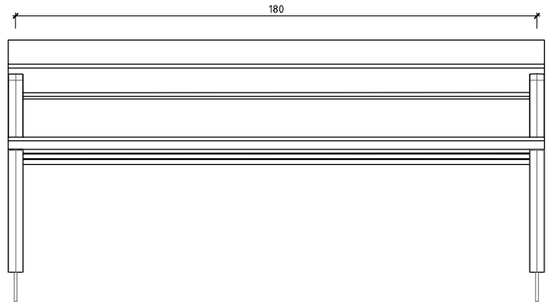


SECCIÓ



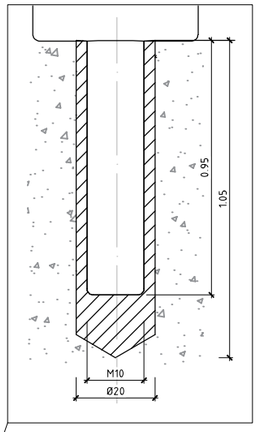
PLANTA BANC

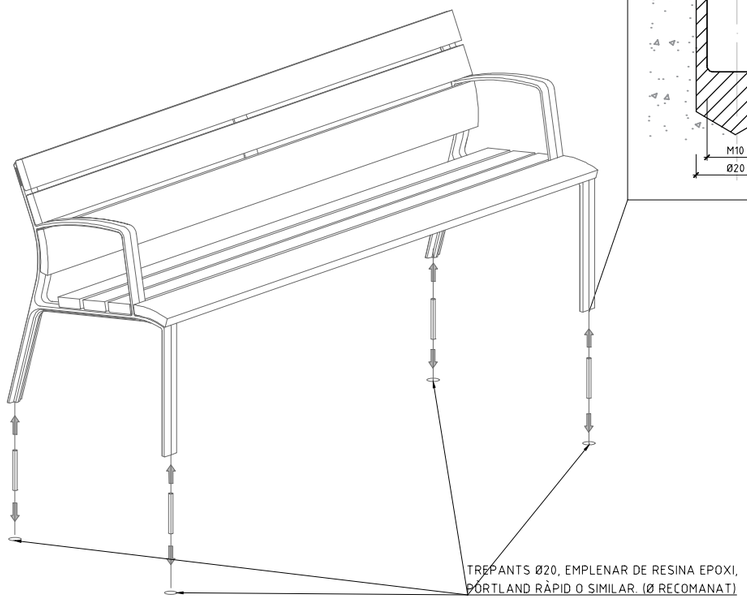
1. FUSTA MASSISSA TROPICAL TRACTADA CERTIFICAT FSC 30mm GRUIX
2. SUPORT DE INJECCIÓ D'ALUMINI
3. PINTURA ANTIGRAFFITI



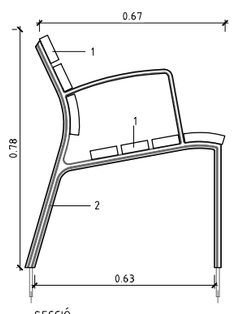
ALÇAT BANC

DETALL BANC DE FUSTA I ALUMINI AMB REPOSABRAÇ
Escala 1:20

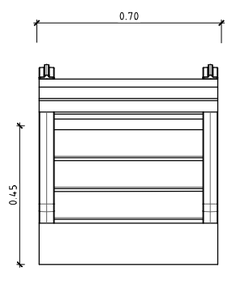




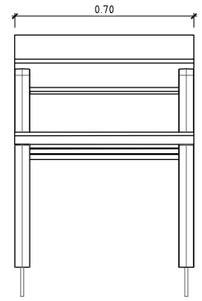
DETALL ANCORATGE AL SÒL
Escala 1:20



SECCIÓ



PLANTA CADIRA



ALÇAT CADIRA

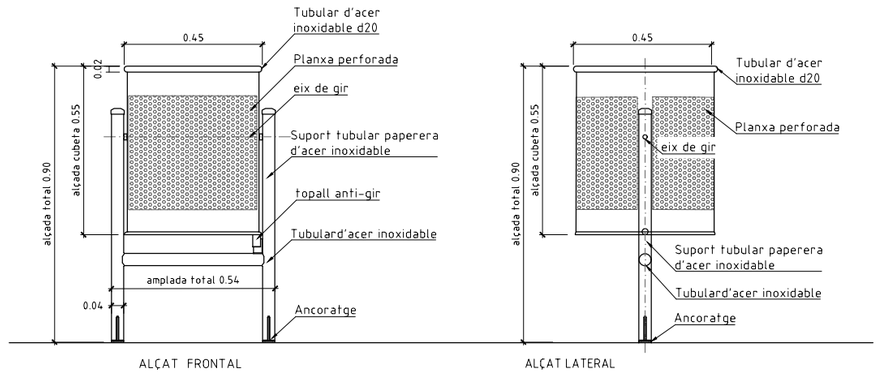
DETALL CADIRA DE FUSTA I ALUMINI AMB REPOSABRAÇ
Escala 1:20

DESCRIPCIÓ:

Estructura de fundició d'alumini ag3 amb acabat anoditzat. seient i respatller formats per llistons de fusta massissa de 30mm de gruix de fusta tropical amb certificat fsc i protegida amb oli monocapa. inclou tractament de antienganxines i antigraffiti.

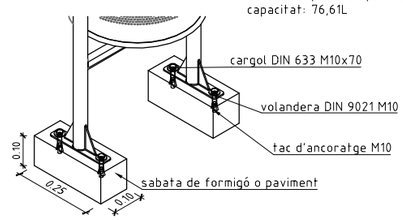
no conté tractament tipus creosotat. inclou tractament per a protecció antienvelliment de la fusta amb protecció enfront els agents abiòtics amb dues capes, per obtenir una capa total d'unes 130 micres seques (en cas de venir de fàbrica es requereix l'aportació del certificat corresponent a la df per a la seva aprovació i prèviament al seu subministrament).

inclou tractament de fusta amb antienganxines i antigraffiti permanent tipus antigraffiti ppac01 de ipl o equivalent amb acabat brillant o mat a definir per la df, amb propietats de transpirabilitat al vapor d'aigua, protecció permanent contra graffiti i altres tipus de contaminacions com humitats, verdet i intempèrie. en fustes noves caldrà verificar la compatibilitat de l'antigraffiti amb els tractaments protectors de fàbrica, mitjançant assaig d'adherència segons iso une 2409.

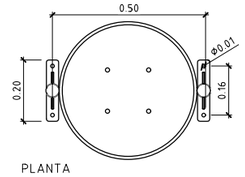


DETALL PAPELERA TIPU BARCELONA 70Litres amb XIP i APAGADOR
Escala 1:20

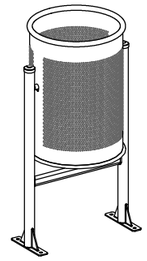
material: acer
acabat: pintura epoxi al forn
capacitat: 76,61L

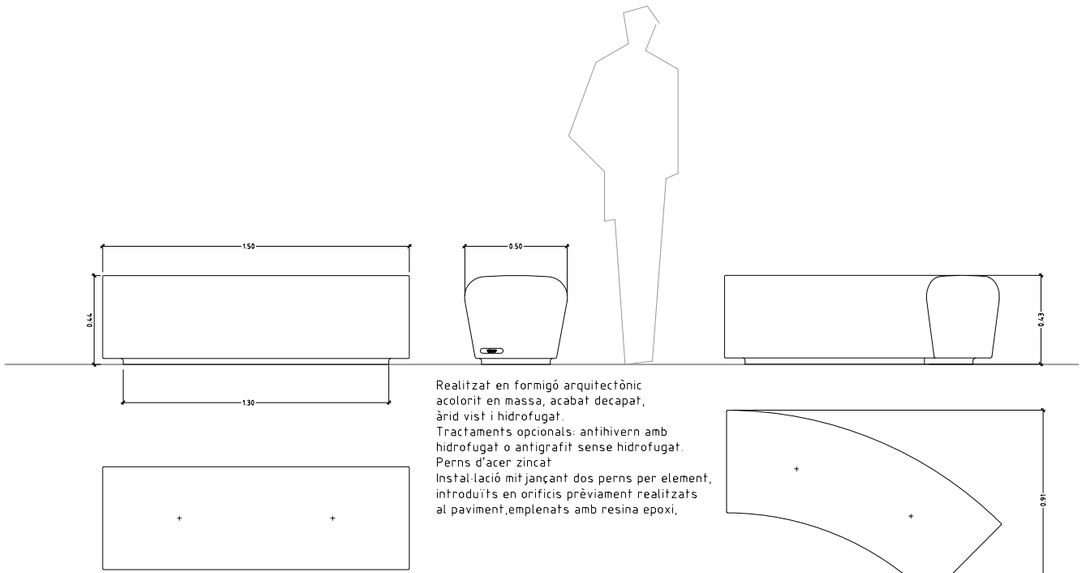


DETALL ANCORATGE



PLANTA





BANC DE FORMIGÓ
Escala 1:30

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

G-33

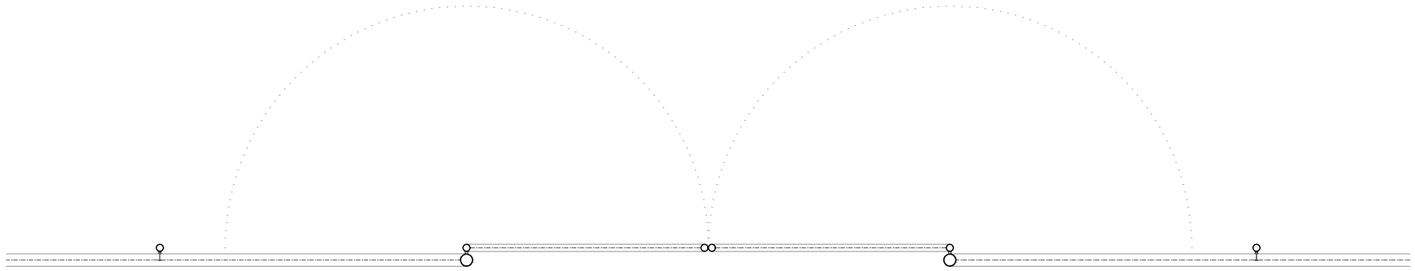
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA

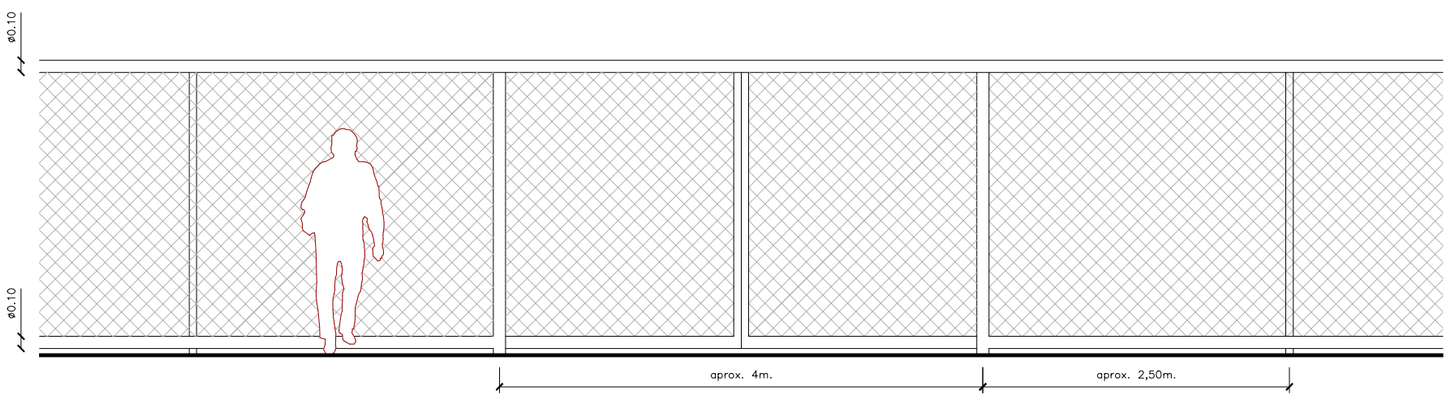
NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
DETALLS D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

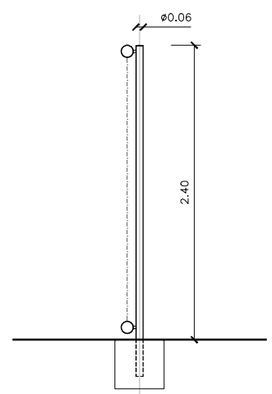
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
11.1.4
FULL 2/4

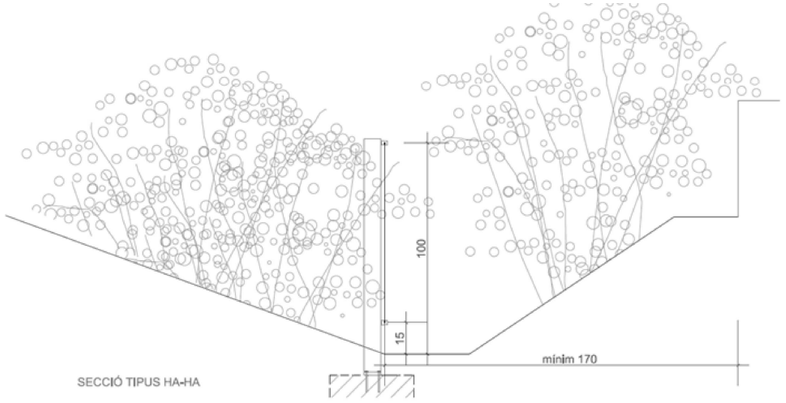
\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.1.4_MOB_DETALLS.DWG

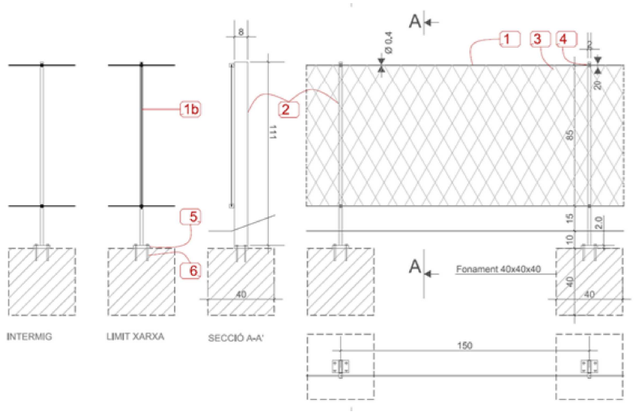






DETALL BARANA TANCAMENT PARC





DETALL BARANA TANCAMENT PARTERRES

1 i 1b_Cable d'acer inoxidable d20
2_Perfils d'acer de 20x80
3_Malla trenada en rombe de 40/ 60mm de cable d'acer de 1.5mm
de diametre tipus JAkob Webnet o equivalent. Fixada a tub horitzontals.
4_Peça de fixació especifica Jacob o equivalent
5 i 6_ Dau de formigo i ancoratge amb perns de d12, amb trau-colís

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
DETALLS D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

0

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
11.1.4
FULL 3/4

\\SRV\SBS\TEC\OC\P25014_JMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.1.4_MOB_DETALLS.DWG

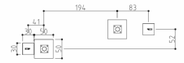
5.00025 Carterpillar

COMPONENTES

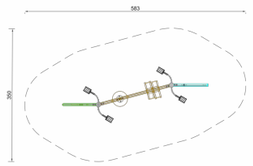
1 panel cabeza con cuernos
2 elementos
1 cola
2 poleas de acero

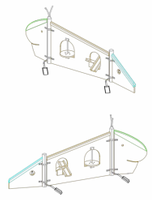
2 hierros de cimentación

ALZADO E: 1/50



CIMENTACIÓN E:1/50





CIMENTACIONES

2 objetos 50 x 50 x 40 cm
Profundidad de excavación: 60cm

2 objetos 30 x 30 x 30 cm
Profundidad de excavación: 50cm

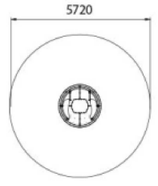
INFORMACIÓN TÉCNICA:
(Posibles pequeñas variaciones)

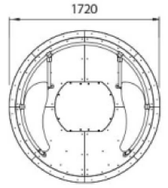
- Espacio mínimo requerido: 5,83 m x 3,50 m
- Altura de caída: 0,60 m
- Edad: a partir de 2 años

PLANTA Y AREA DE SEGURIDAD E: 1/50

Giratorio Adaptado Demons

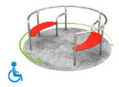
REF. PA079





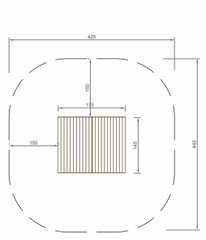
EDAD
De 3 a 12 años.

CARACTERISTICAS
- Juego giratorio adaptado para acceso directo con silla de ruedas. Apto para una silla de ruedas y 4 usuarios mas.
- Estructura de acero inoxidable.
- Suelo antideslizante de HPL.
- Asientos también en HPL.
- Certificado según la normativa europea EN-1176.



4.10100 Casa de juegos pequeña

ALZADO E: 1/50



PLANTA Y ÁREA DE SEGURIDAD E: 1/50

COMPONENTES

1 casa completa, incluyendo:
2 banquitos
1 mesa
2 secciones de tejado, con doble capa
4 cimientos de hierro

CIMENTACIÓN E: 1/50

CIMIENTOS:

4 objetos 30 x 30 x 30 cm
Profundidad de excavación 50 cm

INFORMACIÓN TÉCNICA:
(Posibles pequeñas variaciones)

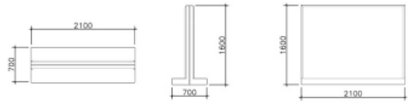
- Espacio mínimo requerido: 4,25 m x 4,45 m
- Altura de caída: <0,60m
- Edad: de 3 a 6 años

-Dimensiones:
Altura total 1,50 m
Anchura 1,75 m
Profundidad 1,45 m

-Peso aprox. 250 kg

Pizarrón Amoplay® Doble

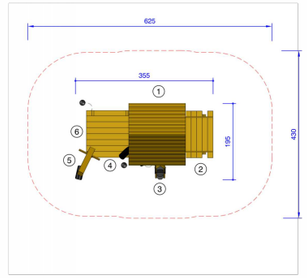
REF. MHP03007

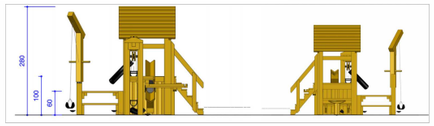


Si requieren del servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (L x AL x A)
2.100 x 1.180 x 180 mm

amopl





Legende

1	3.14350	Cabaña-plataforma h=1,00 m con tejado con mobiliario debajo (mesa y bancos)
2	4.10560	Escalera con pasamanos, ancho 1,20 m h=1,00 m
3	3.19110	Elemento para jugar con arena, con canal de madera y grúa (similar a 3.19100)
4	5.96990	Tubo para jugar con arena (similar a 3.19100)
5	K5.05250	Grúa giratoria independiente, tronco cuadraddo.
6	1.10100	Plataforma de 110 x 110 cm, altura 60 cm con 2 palas. (Componente de 5.05001)

Nota importante:

Estructura pendiente de comprobación por el fabricante Richter.

Distancia de seguridad según: EN-1176 — Distancia de seguridad — Zona / juego

Información sobre la instalación de toboganes:
El diseño de los toboganes cumple con la norma EN-1176. Los toboganes no están orientados en dirección sureste y sureste o entre estos puntos (debido al calentamiento del material - respectivamente, evitar la orientación en dirección norteste y noroeste para el hemisferio sur). Si esto no es posible, deberán tomarse las medidas adecuadas para garantizar la ocultación de sombra. En el caso de los toboganes de tubo, este valle no necesario para la zona de salida.

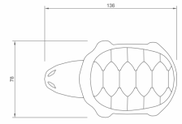
Información general para los oferentes:
El cliente es responsable de comprobar que se cumplen todas las condiciones necesarias para la configuración del equipamiento del parque infantil (requisitos de espacio, espacio disponible, elevación del suelo requerida, elevación del suelo adelante, etc.). Esto incluye también las líneas de suministro (subterráneas y aéreas) y la consideración de cualquier otra posible limitación del emplazamiento. El cliente debe asegurarse in situ de que el mantenimiento se construye de acuerdo con las alturas de caída, de conformidad con las normas DIN EN 1176 y DIN EN 1177.

4.64010 Roca suave Tortuga. (amarilla)
4.64040 (naranja)
4.64050 (gris claro)
4.64060 (negra)

ALZADO E: 1:20

COMPONENTES

1 Roca suave: Tortuga
Roca construida en hormigón especial con una elevada calidad de acabado



PLANTA Y ÁREA DE SEGURIDAD E: 1:20

CIMIENTOS

En el caso de estos elementos, no se requieren cimientos.

INFORMACIÓN TÉCNICA:
(Posibles pequeñas variaciones)

-Espacio mínimo requerido: 4,35 x 3,78 m
-Altura de caída: 0,57 m
-Edad: a partir de 3 años

-Dimensiones
Longitud 136 cm
Anchura 78 cm
Altura 57 cm

-Peso aprox. 519 kg

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
DETALLS D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
11.1.4
FULL 4/4

\\SRV\SBS\TEC\QC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.1.4_MOB_DETALLS.DWG

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.d'Alaba

C.de Tànger

BUS

TAXI

MOTOS

150

200

300

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROPOSTA FONTS

- XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
- NOVA CANONADA DE AIGUA DN150
- TUB DE DESGUÀS DE PVC, DN160MM DE PARET MASSISSA SN4, EMBOLCALLAT AMB FORMIGÓ
- DN20 MM PEAD 16 ATM DINS CORRUGAT DN63 MM MIN
- FONT D'AIGUA NOVA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

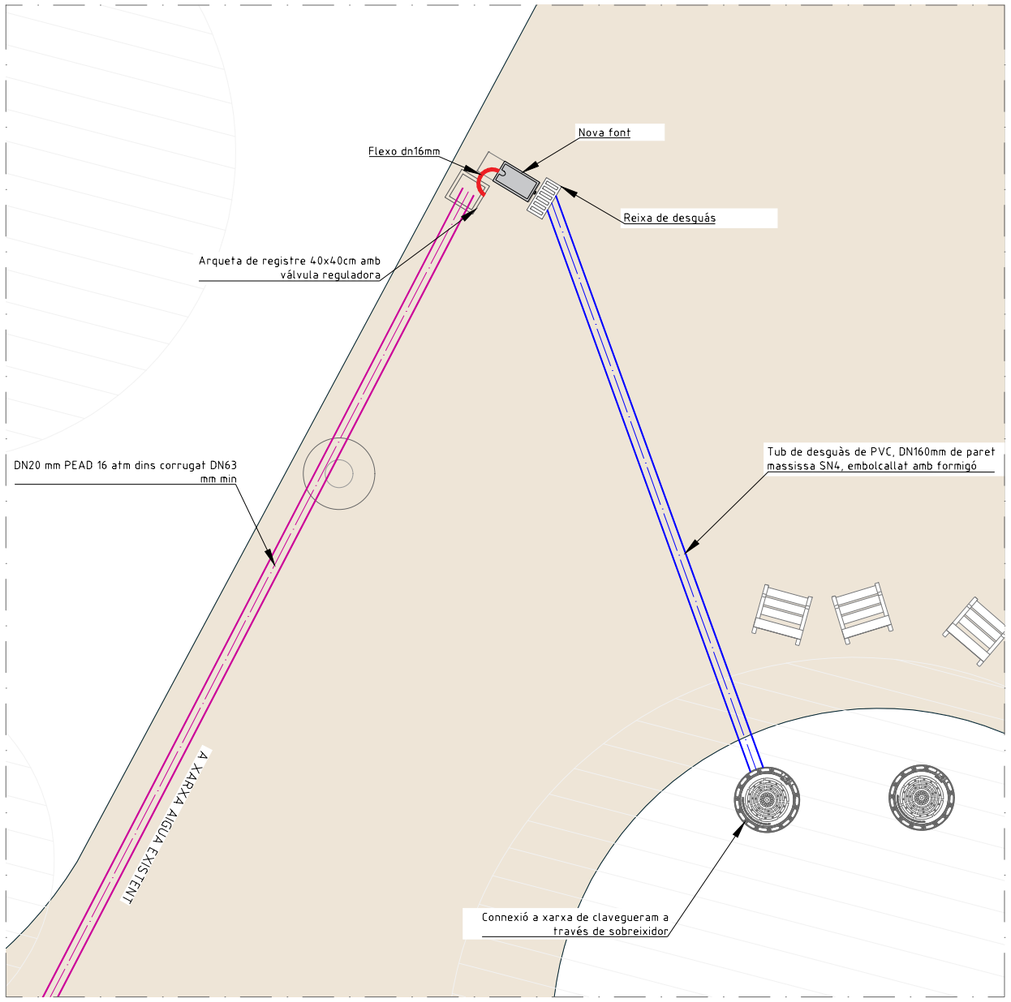
NOM PLÀNOL
FONTS
PLANTA DE FONTS DE NOVA IMPLANTACIÓ

0 30m

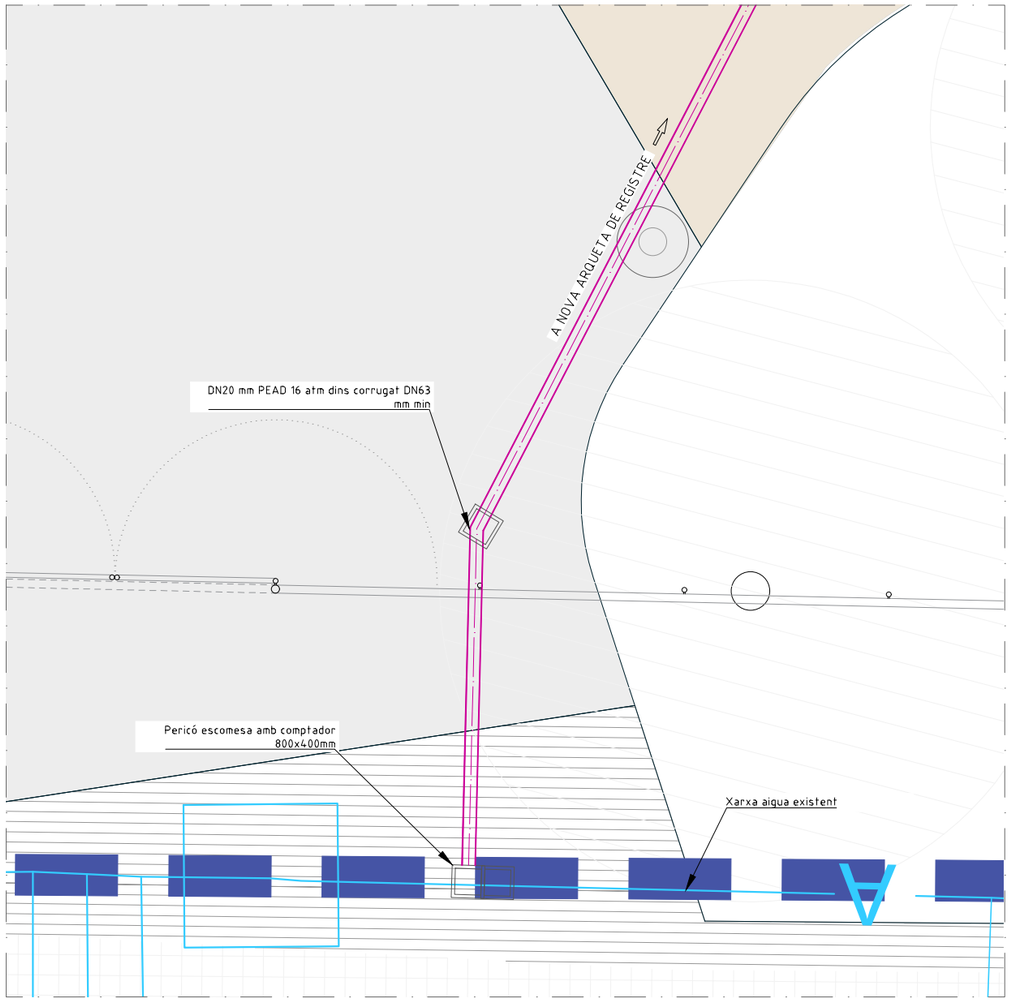
ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
11.2.2
FULL 1/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.2.2_FONTS_PROPOSTA.DWG



DETALL NOVA FONT
E 1/75



CONEXIÓ DE NOVA FONT A XARXA AIGUA EXISTENT
E 1/75

PROPOSTA FONTS

- XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
- NOVA CANONADA DE AIGUA DN150
- TUB DE DESGUÀS DE PVC, DN160MM DE PARET MASSISSA SN4, EMBOLCALLAT AMB FORMIGÓ
- DN20 MM PEAD 16 ATM DINS CORRUGAT DN63 MM MIN
- FONT D'AIGUA NOVA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

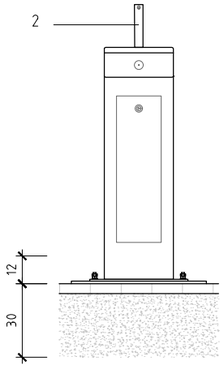
NOM PLÀNOL
FONTS
PLANTA DE FONTS DE NOVA IMPLANTACIÓ

0

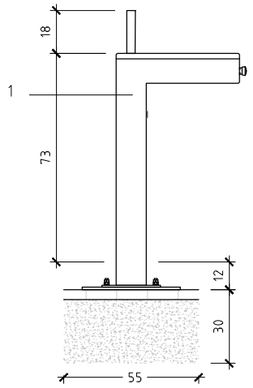
ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
11.2.2
FULL **2/2**

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.2.2_FONTS_PROPOSTA.DWG



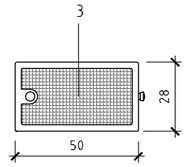
ALÇAT FRONTAL



ALÇAT LATERAL

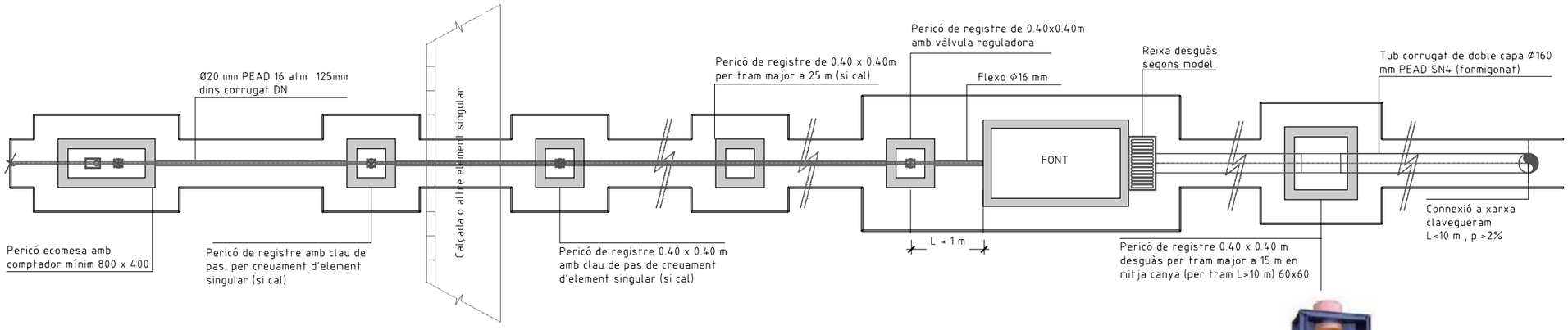
LLEGENDA

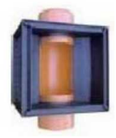
1. COS DE XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 ACABAT TERMOCALAT SMB PROTECCIÓ ANTICORROSIVA C3.
2. ASSORTIDOR DE LLAUTÓ ACABAT CROMAT I POLSADOR TIPU MODEL "PRESTO", AMB REGULADOR DE PRESSIÓ I CONTROL TEMPORITZAT DEL FLUX.
3. REIXA D'EVACUACIÓ D'AIGUA ANTI-ESQUITXADES I SAFATA INTERIOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316 ACABAT ELECTROPULIT



PLANTA

F2 - DETALL FONT TIPU CAUDAL
E 1/25





ESQUEMA GENERAL D'INSTAL·LACIÓ DE FONT DE BEURE
E S/E

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

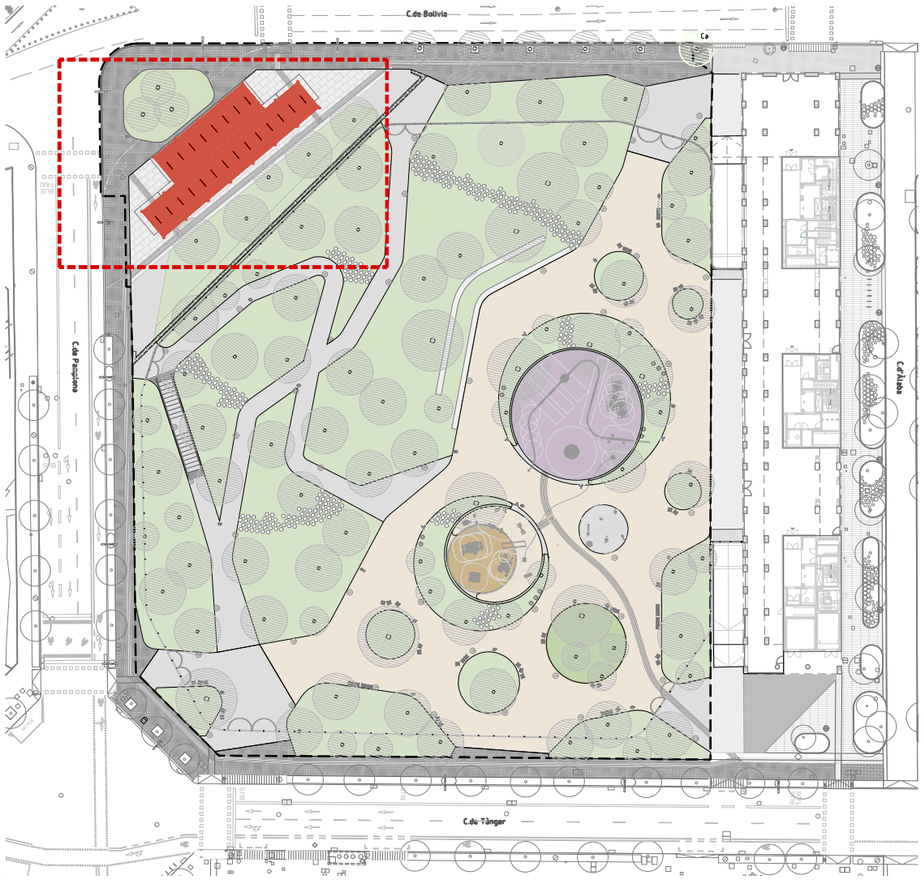
NOM PLÀNOL
FONTS
DETALLS FONTS

0

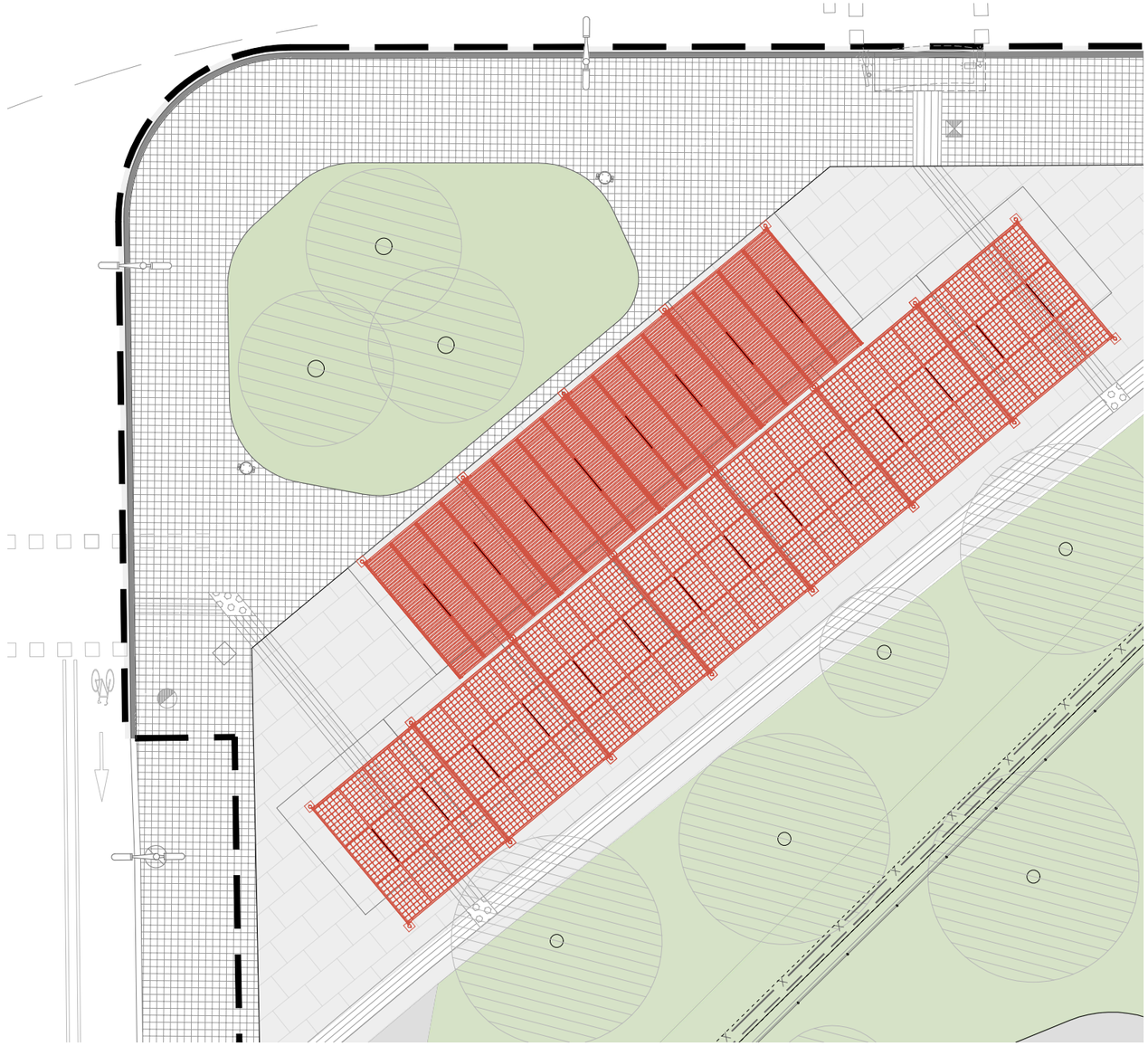
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
11.2.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\QC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.2.3_FONTS_DETALLS.DWG



PLANTA UBICACIÓ PÈRGOLA
Escala 1/1000



PLANTA PÈRGOLA
Escala 1/200

P1 **Pèrgola PERSOL d'Urbidermis formada per 7 mòduls fotovoltaics i 4 mòduls amb coberta de fusta.**
Pèrgola PERSOL composta per 7 mòduls amb coberta fotovoltaica, amb quatre pilars, i 4 mòduls amb coberta de fusta, amb tres pilars. Estructura d'acer galvanitzat. Amb il·luminació LED lineal integrada.
Opcional: acabat pintat C3.
Ref: ESP00.PSP11
1 Ud

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

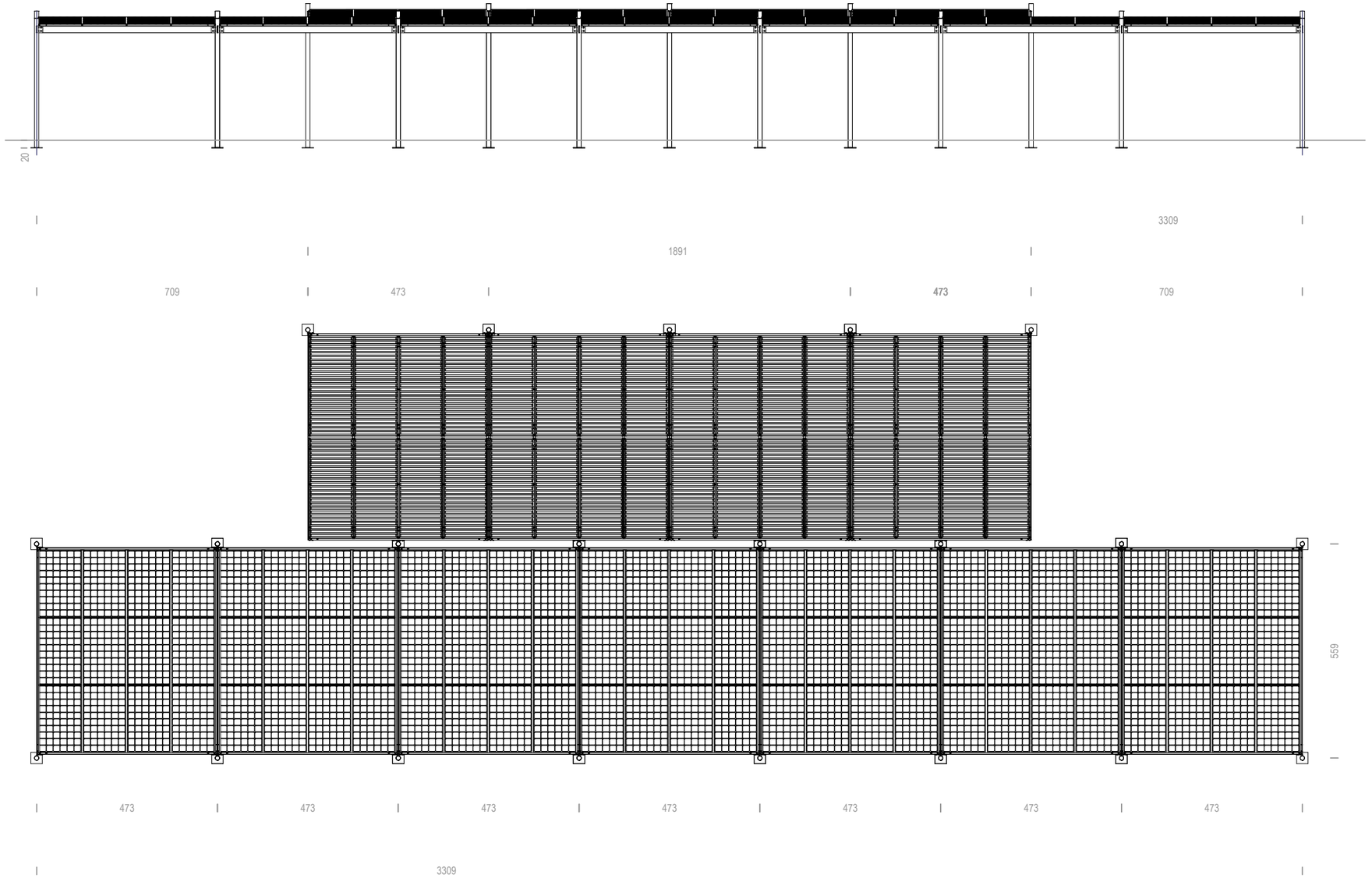
NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
PÈRGOLA FOTOVOLTÀICA

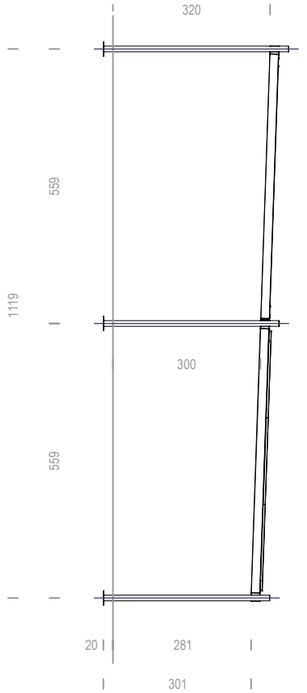
0 30m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:150

PLÀNOL
11.3
FULL **1/2**

\\SRV\SBS\TEC\QC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.3_PERGOLA.DWG





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
PÈRGOLA FOTOVOLTÀICA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:150

PLÀNOL
11.3
FULL **2/2**

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\11.3_PERGOLA.DWG

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.de Tànger

C.d'Àlaba

LLEGENDA

LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²

FASE 1: 9.620m²

FASE 2: 1.385m²

LLEGENDA

GRADING

ESTAT ACTUAL (TOPOGRAFIC)

EXPLANACIÓ FERROVIÀRIA

ZONA DE DOMINI PÚBLIC (5M)

ZONA DE PROTECCIÓ (8M)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES EXISTENTS

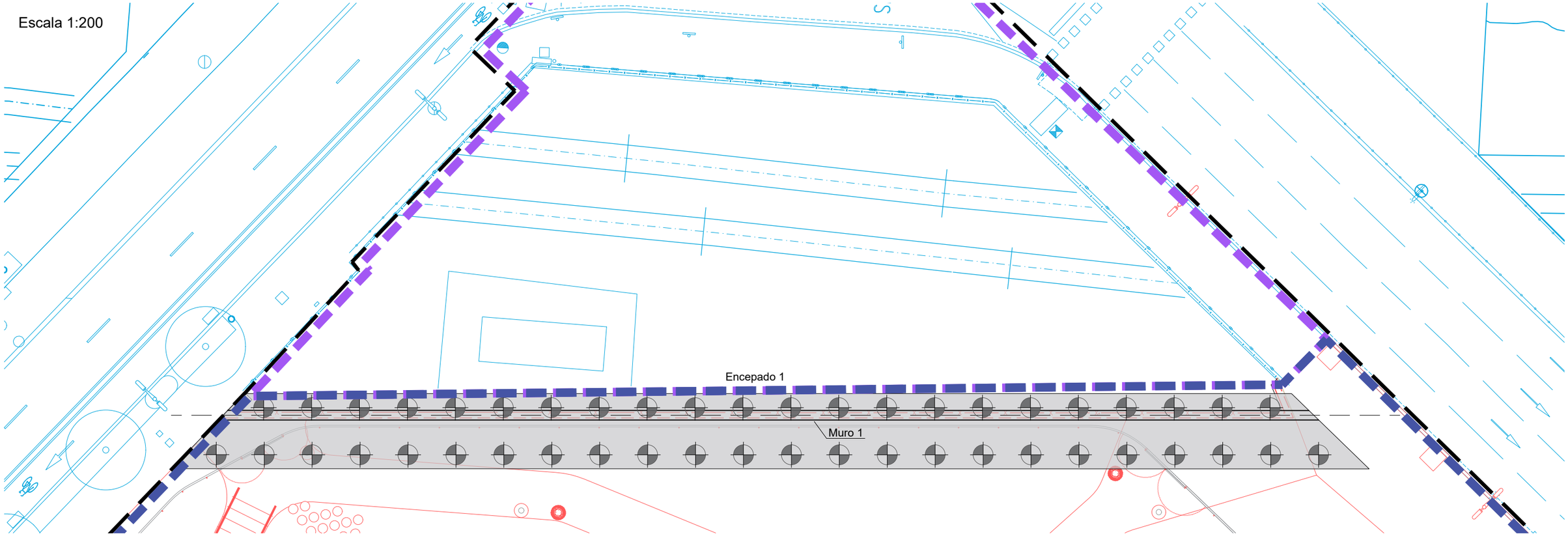
0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
12.1
FULL 1/1

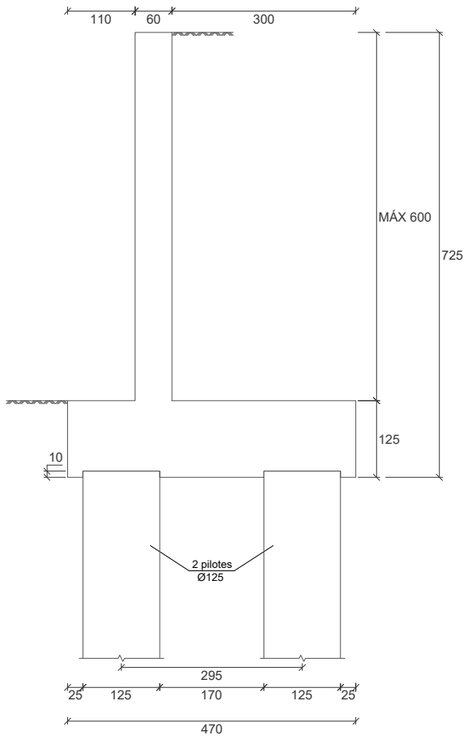
\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\12.1_ESTRUCTURA.DWG

Escala 1:200

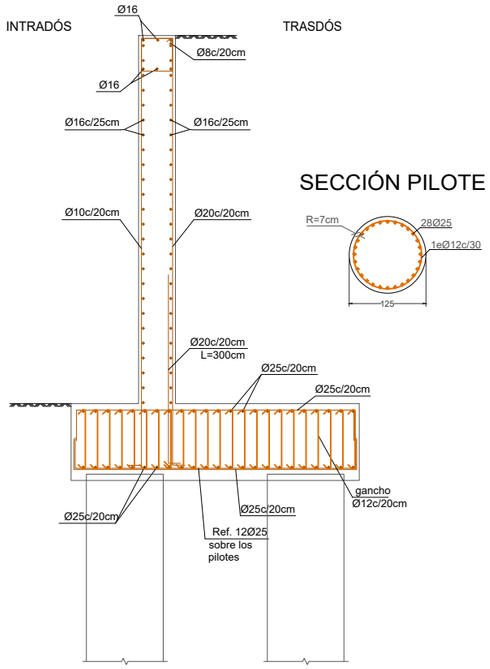


Escala 1:100

SECCIÓN GEOMETRIA MURO 1

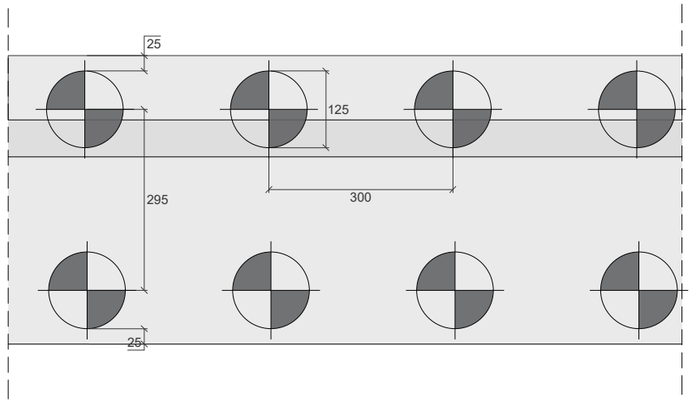


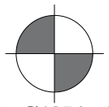
SECCIÓN ARMADURA MURO 1



SECCIÓN PILOTE

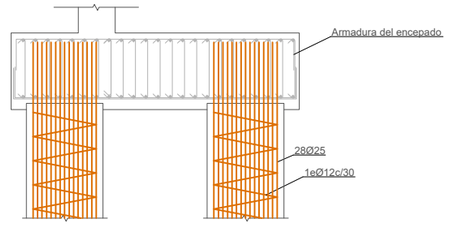
GEOMETRIA DE ENCEPADO 1





Pilote Ø125 L=16.5m

DETALLE DE ENCUENTRO DE PILOTES Y ENCEPADO



Las armaduras longitudinales de los pilotes deben extenderse dentro del canto del encepado

CUADRO DE ESPECIFICACIONES MATERIALES						
MATERIAL	*ELEMENTOS*	*DESIGNACIÓN*	*REC.*	*RESISTENCIA N/mm2*	*AMBIENTE*	*ADITIVOS*
HORMIGÓN	MURO	HA-30/F/20/XC4	30mm	fck≥ 30 N/mm2	XC4	-
HORMIGÓN	ENCEPADO	HA-35/F/20/XC2	S-50mm I-50mm L-80mm	fck≥ 35 N/mm2	XC2	-
ACERO	ARMADURA PASIVA	B 500 S	-	fyk≥ 500 N/mm2	-	-

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES DETALLS

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
12.2
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\QC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\12.2_ESTRUCTURA_DETALLS.DWG

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.d'Àlaba

C.de Tànger

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

ARBRAT PROPOSTA

- ARBRAT EXISTENT
- ARBRAT NOU

ESPECIES PROPOSADES:

Au – Arbutus unedo
Aj – Albizia julibrissin
Ca – Celtis australis
Csi – Ceratonia siliqua
Cs – Cercis siliquastrum
Jm – Jacaranda mimosifolia
Ma – Melia azedarach
Oes – Olea europea 'sylvestris"
Pc – Prunus x cistena
Pp – Pinus pinea
Tt – Tipuana tipu

- ARBRAT APROTEGIR

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

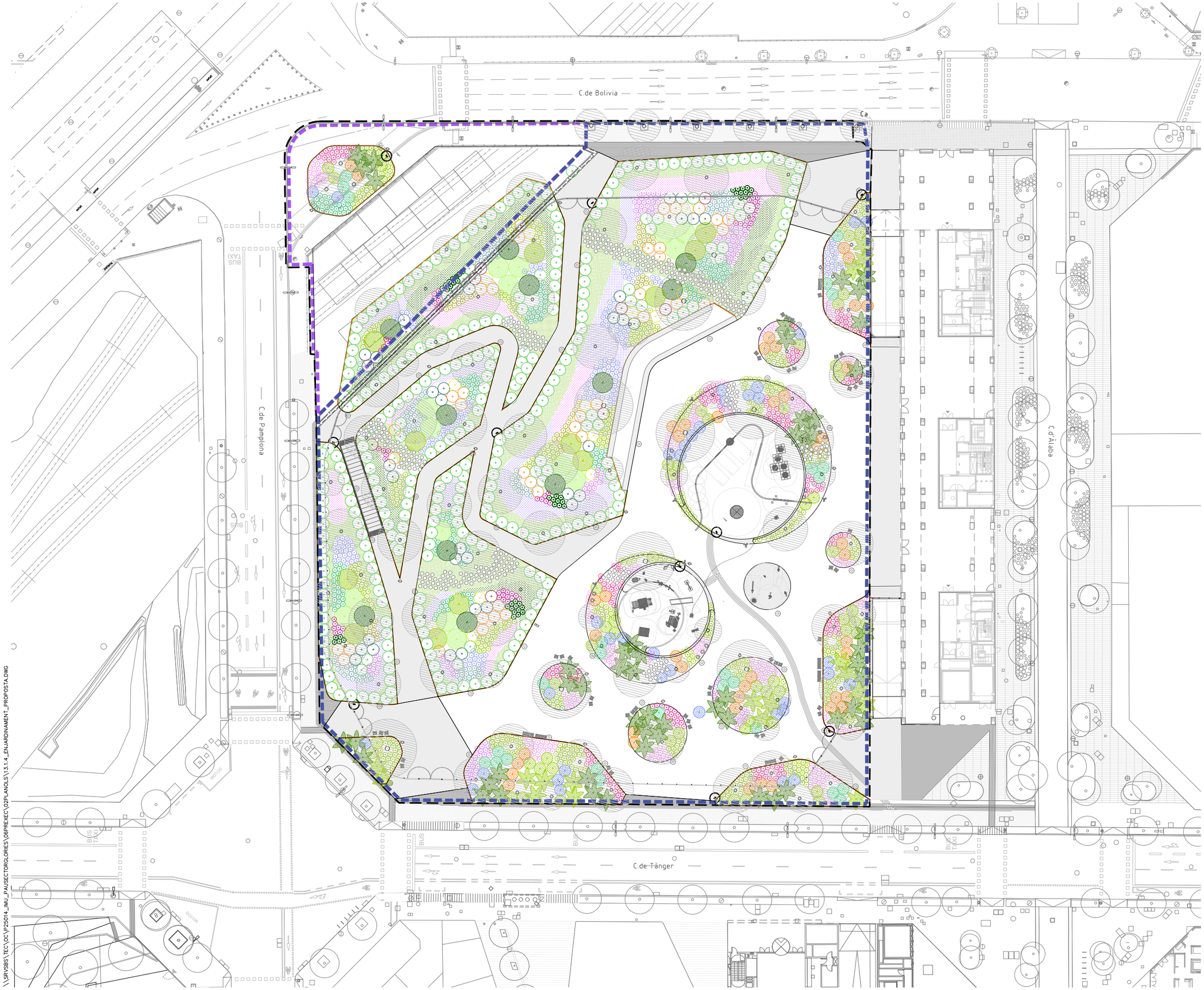
NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
PLANTA ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
13.1.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\QC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.1.3_ARBRAT_PROPOSTA.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

ENJARDINAMENT PROPOSTA

ZONA TALUSSOS
ARBUSTIVES AUTOCTONES

- Phyllirea angustifolia
- Pistacia lentiscus
- Viburnum tinus
- Spartium junceum
- Phlomis italica
- Teucrium fruticans
- Rhamnus alaternus
- Mirtus communis 'compacta'
- Salvia officinalis
- Lavandula dentata
- Satureja montana
- Rosmarinus officinalis prostratus
- Helichrysum italicum
- Santolina chamaecyparissus
- Cistus salvifolius
- Euphorbia amygdaloides

ENTAPISSANTS AUTOCTONES

- Lotus hirsutum
- Saponaria ocymoides
- Thymus serpyllum
- Lippia nodiflora

ZONA JOCS
ARBUSTIVES I PALMERES ADAPTADES

- Chamaerops humilis
- Strelitzia alba
- Fatsia japonica
- Strelitzia reginae
- Agapanthus streamline
- Westringia mundi
- Gaura lindheimeri
- Hemerocallis
- Hebe 'Wiry charm'

Tanca parterres h 60cm
Elements de senyalització

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

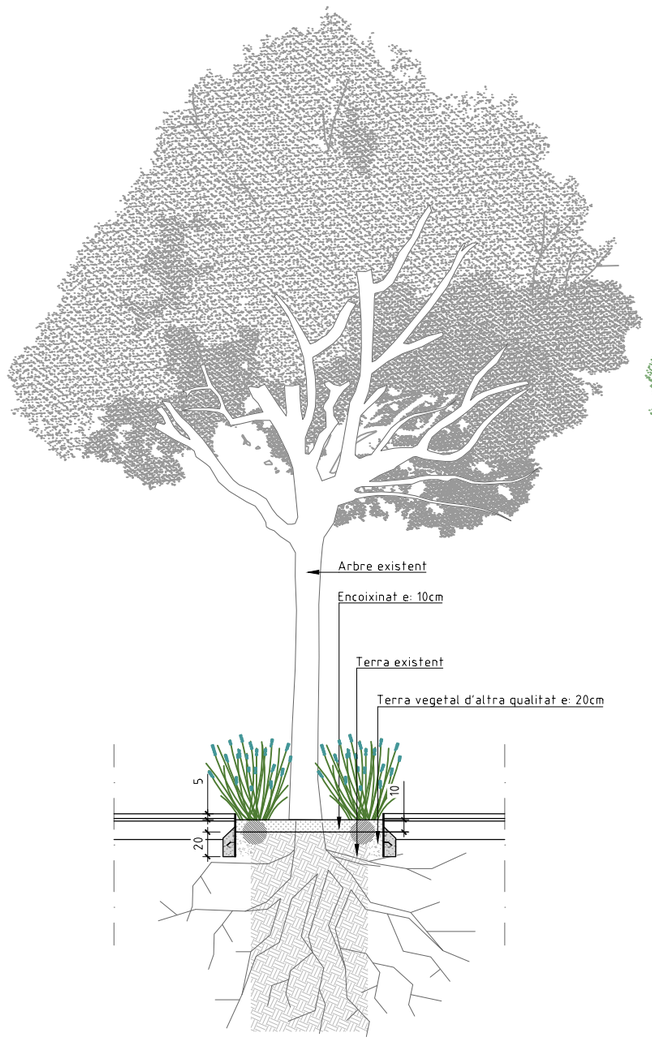
NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
PLANTA ENJARDINAMENT DE NOVA IMPLANTACIÓ

0 30m

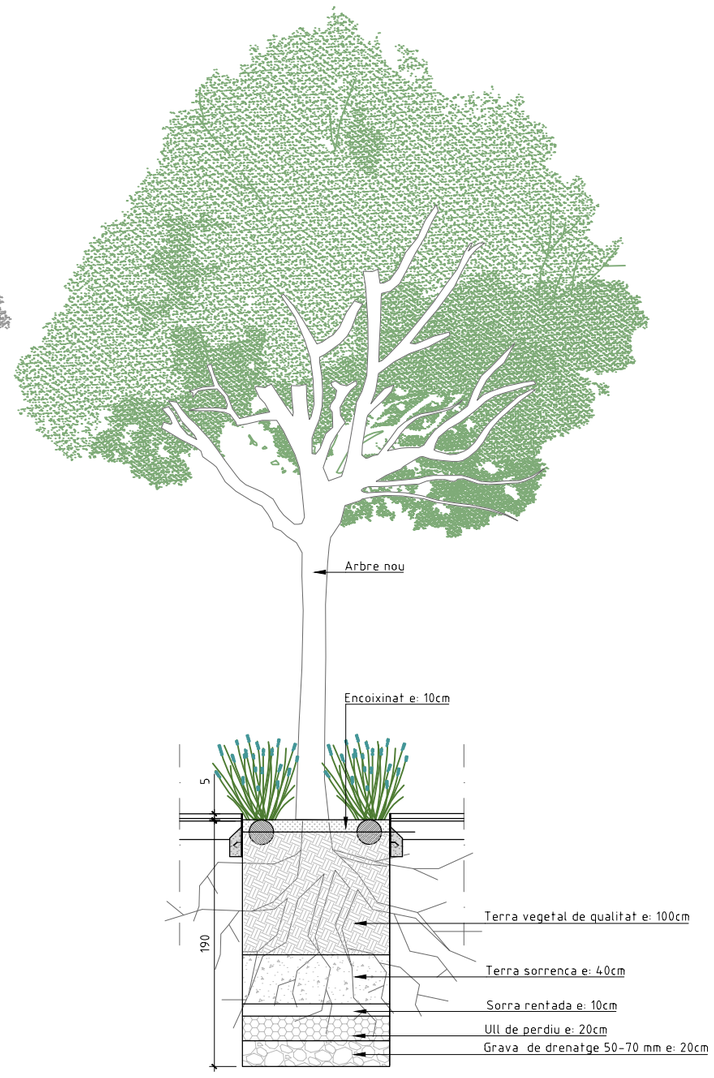
ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

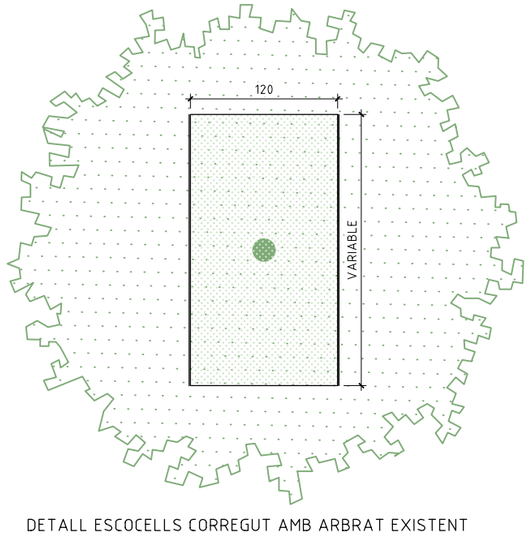
PLÀNOL
13.1.4
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.1.4_ENJARDINAMENT_PROPOSTA.DWG

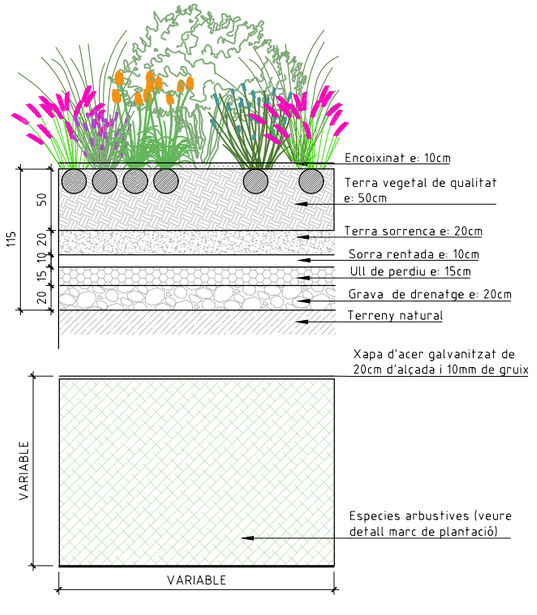


DETALL ESCOCELLS CORREGUT AMB ARBRAT EXISTENT
Escala 1:50





DETALL ESCOCELLS CORREGUT AMB ARBRAT EXISTENT
Escala 1:50



DETALL ARBUSTOS EN PARTERRES
Escala 1:50

\\SRVSBS\TEC\DC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.1.5_VEG_ DETALLS.DWG

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

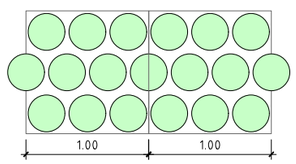
NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
DETALLS D'ARBRAT I ENJARDINAMENT

0

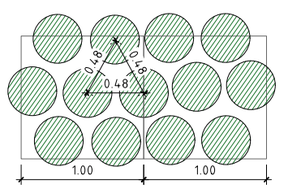
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
13.1.5
FULL 1/2

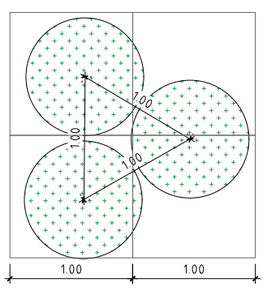
DETALL PLANTACIÓ D'ARBUSTIVES I ARBRES EN PARTERRES
Escala 1:50



Entapissants en contenidor d'1,3l
9 plantes per m2

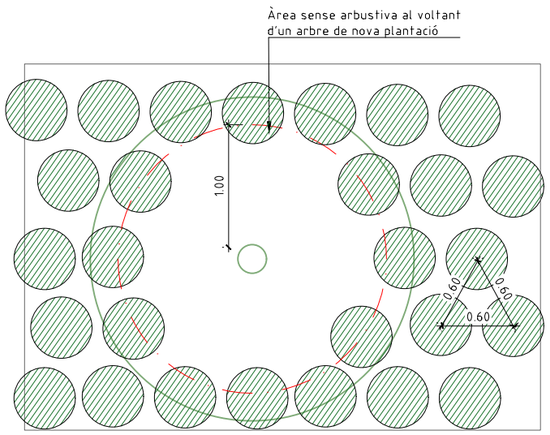


Arbust en contenidor de 3l
6 plantes per m2



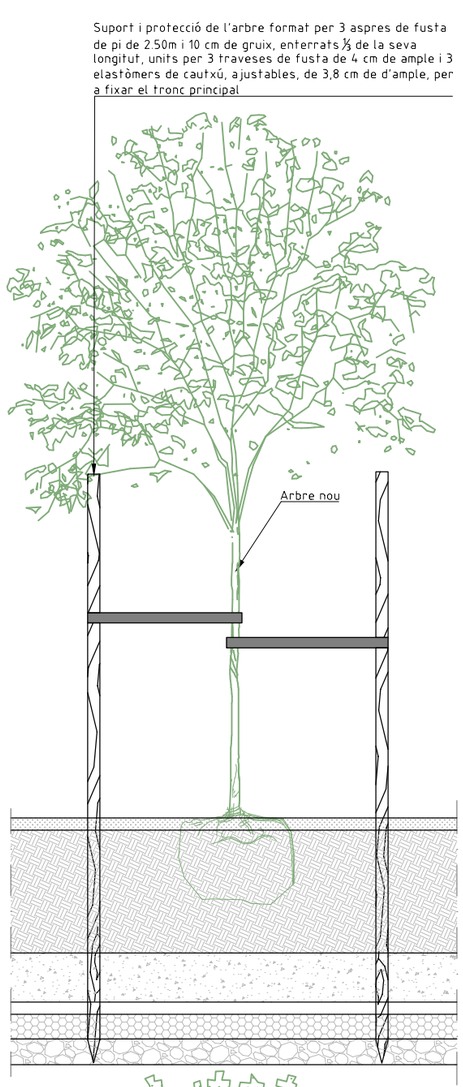
Arbust en contenidor de 10l
1 plantes cada 2m2

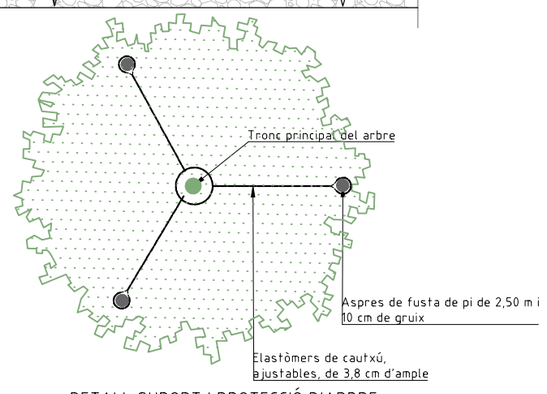
MARC DE PLANTACIÓ TIPUS
Escala 1:50



DISTÀNCIA DES D'ARBRAT
Escala 1:50

NOTA:Els marcs de plantació representats tenen un caràcter orientatiu. En el pressupost s'ha considerat l'espècie i el seu desenvolupament, de manera que la separació i disposició final poden variar en funció de l'espècie utilitzada





DETALL SUPORT I PROTECCIÓ D'ARBRE
Escala 1:50

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

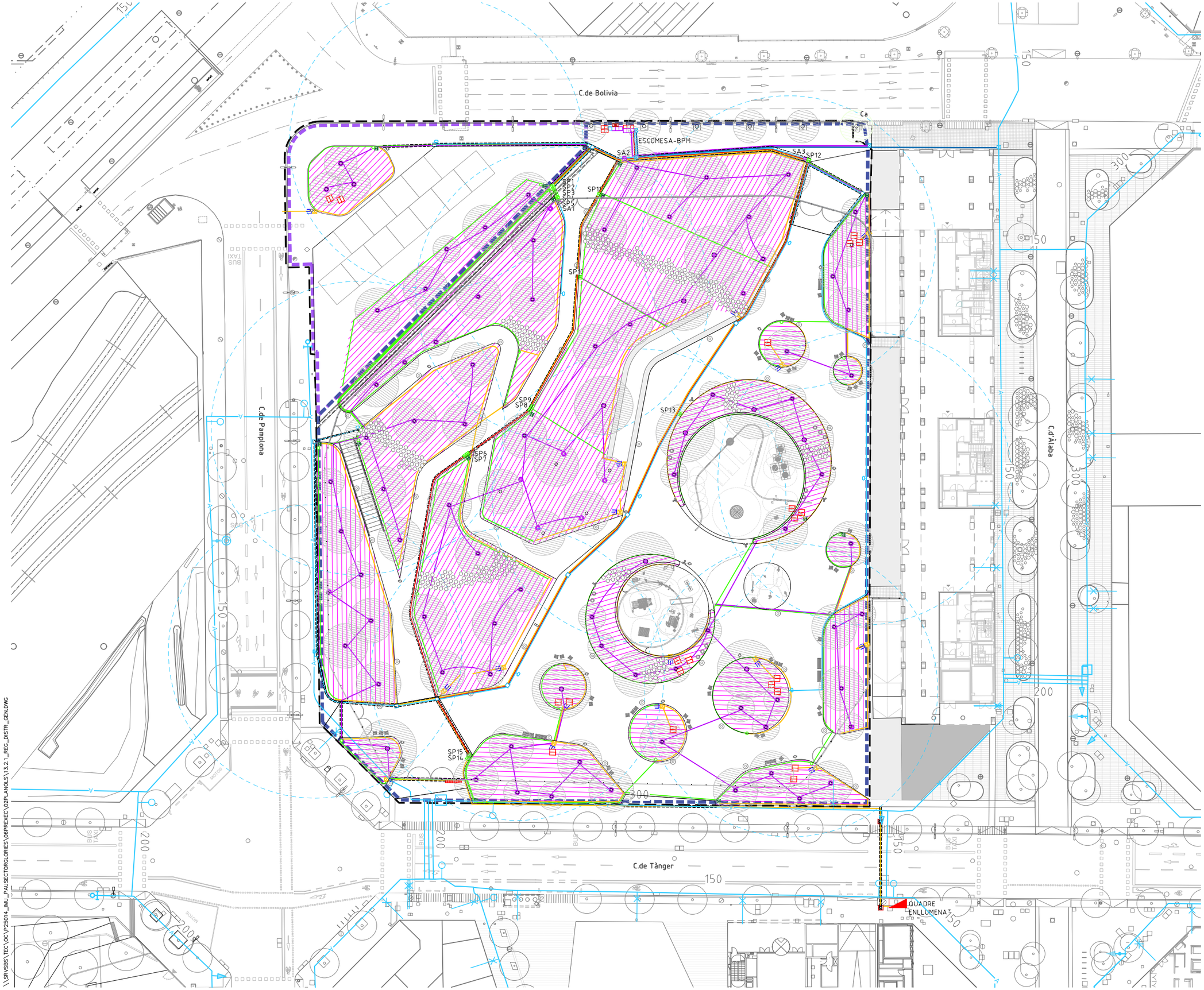
NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
DETALLS D'ARBRAT I ENJARDINAMENT

0

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
13.1.5
FULL 2/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.1.5_VEG_ DETALLS.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

REG PROPOSTA

- SECTORS DE REG PER DEGOTEIG
- XARXA PRIMÀRIA PE 75mm Ø10atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø150 (REG)
- XARXA PRIMARIA PE 50mm Ø 10atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø100 (BOQUES DE REG)
- XARXA SECUNDÀRIA PE 40mm Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø80 (DEGOTEIG ARBRAT)
- XARXA SECUNDÀRIA PE 50mm Ø10ATM BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (DEGOTEIG PARTERRE)
- XARXA SECUNDÀRIA PE 50mm Ø10ATM ALIMENTACIÓ I RENTAT (DEGOTEIG PARTERRE)
- TUB DE PE 16mm FOLRAT AMB GEOTÈXTIL AMB DEGOTADORS INTEGRATS DE 2.5L/H AUTOCOMPENSANT
- TUBULAR Ø INTERIOR=2XØ XARXA EN ZONES PAVIMENTADES
- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4X2.5mm2 I TUBULAR DE PE Ø90mm
- XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
- ANELL OBERT AMB DEGOTADORS INSERITS 30cm 11UT. DE 2.3l/h PE 16mm. Ø4 bar. AUTO-COMPENSAT AMB TUB DREN Ø50mm (REG DEGOTEIG ARBRAT)
- ESCOMESA D'AIGUA I PERICÓ AMB BY-PASS MESTRE 180x60x60cm DE 2", PUNT D'INJECCIÓ PER DESINFECCIÓ, COMPTADOR DE10 m³/h I CABALÍMETRE+ARQ. INTERCANVI FREÀTICA
- ARMARI AMB PROGRAMADOR I SENSOR DE PLUJA CONNECTAT AL QUADRE D'ENLLUMENAT, TELEGESTIONABLE
- PERICÓ 60X60cm AMB BY-PASS SECTORIAL DE 1.1/2" AMB FILTRE, REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10A 0'5 ATM I VÀLVULA DE VENTOSA (REG ARBRAT)
- PERICÓ 60X60cm AMB BY-PASS SECTORIAL DE 1" FILTRE, REDUCTOR DE P DE 10A 0'5 ATM I VÀLVULA VENTOSA (REG PARTERRES)
- ARQUETADE SECCIONAMENT
- PERICÓ 60X60cm DE PAS DE CALÇADA O REGISTRE AMB VÀLVULA MANUAL 1"
- PERICÓ DESGUÀS AMB VÀLVULA RENTAT AUTOMÀTICA PER RENTATGE DEGOTEIG EN PUNTS BAIXOS DE LA XARXA DINS PARTERRES. CONNECTAT A CLAVEGUERAM.
- PERICÓ AMB VÀLVULA ANTI-SIFÓ PER CIRCULACIÓ AIRE EN PUNTS ALTS DE LA XARXA DINS PARTERRES.
- PERICÓ DE REGISTRE 60X60cm
- PERICÓ 60X60cm AMB CLAU DE PAS (XARXA DE BOQUES DE REG)
- BOCA DE REG
- XARXA FREÀTICA
- INTERCANVIADOR FREÀTICA
- QUADRE D'ENLLUMENAT
- POU SOBREEIXIDOR SUDS
- REIXA DE DESGUÀS

NOTA: Les derivacions es faran en parterre per tal que siguin registrables. Tots els tubs que discorren soterrats en zones pavimentades estaran protegits amb tubular Ø interior 2xØ xarxa.
Tots els accessoris hauran d'estar senyalitzats amb la franja lila i marcadors d'aigua no potable

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

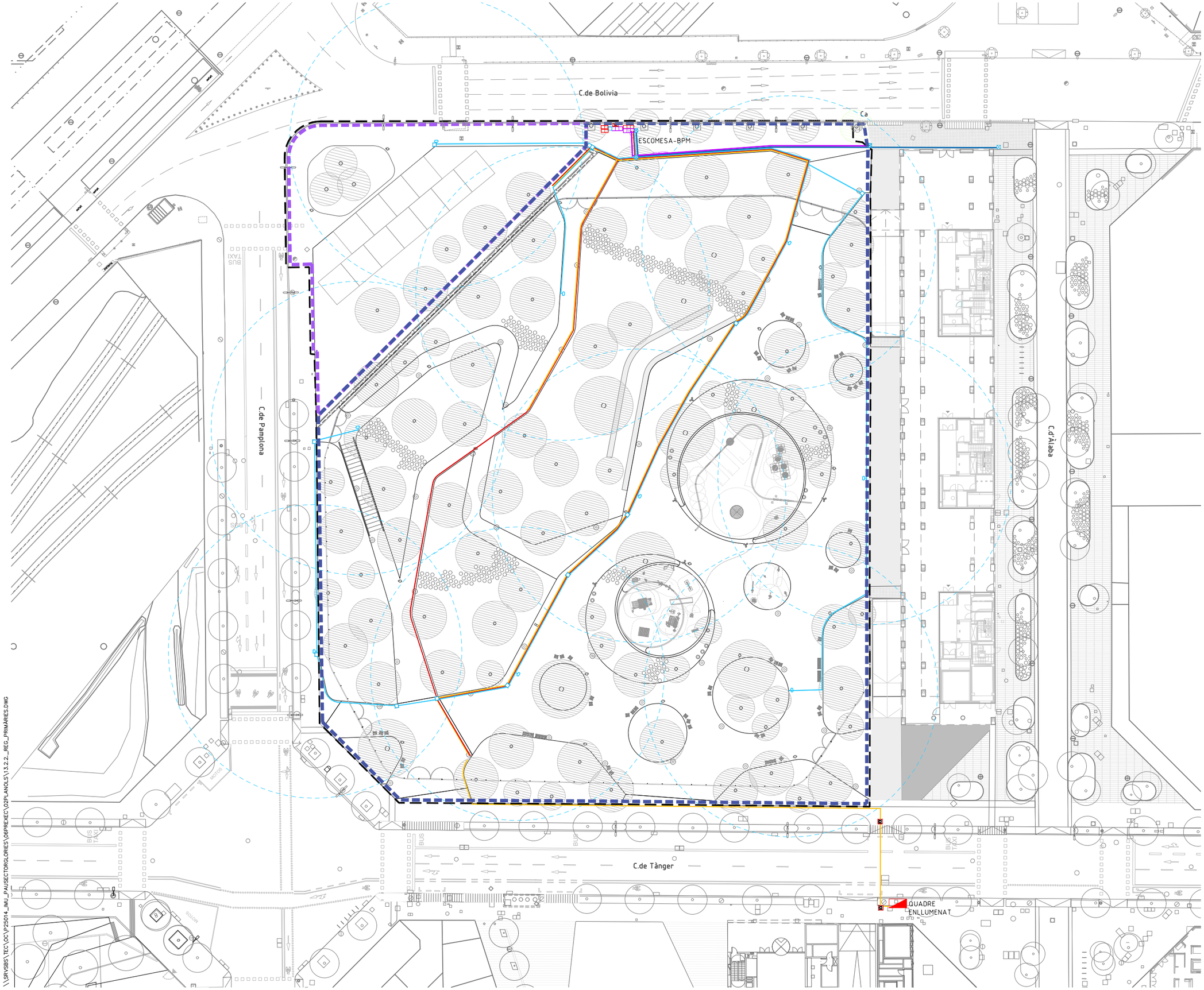
NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
REG. PLANTA NOVA IMPLANTACIÓ

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
13.2.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAU\SECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.2.1_REG_DISTR_GEN.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

REG XARXA PRIMÀRIA

- XARXA PRIMÀRIA PE 75mm Ø10ATM BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR CORRUGAT DE PVC Ø160 (REG)
- XARXA PRIMARIA PE 50mm Ø 10atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø100 (BOQUES DE REG)
- BOCA DE REG
- TUBULAR Ø INTERIOR=2XØ XARXA EN ZONES PAVIMENTADES
- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4X2.5mm2 I TUBULAR DE PE Ø90mm
- XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
- ESCOMESA D'AIGUA POTABLE I PERICÓ AMB BY-PASS MESTRE 180x60x60cm DE 2", PUNT D'INJECCIÓ PER DESINFECCIÓ I COMPTADOR DE10 m³/h
- CABALÍMETRE
- ARMARI AMB PROGRAMADOR I SENSOR DE PLUJA CONNECTAT AL QUADRE D'ENLLUMENAT, TELEGESTIONABLE
- PERICÓ 60X60cm DE PAS DE CALÇADA O REGISTRE AMB VÀLVULA MANUAL 1"
- PERICÓ 60X60cm COMPTADOR AGBAR
- QUADRE D'ENLLUMENAT
- NOU PERICÓ 70X70cm CABLE ELÈCTRIC

NOTA: Les derivacions es faran en parterre per tal que siguin registrables. Tots els tubs que discorren soterrats en zones pavimentades estaran protegits amb tubular Ø interior 2xØ xarxa. Tots els accesoris tindran color lila i marcadors d'aigua no potable.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

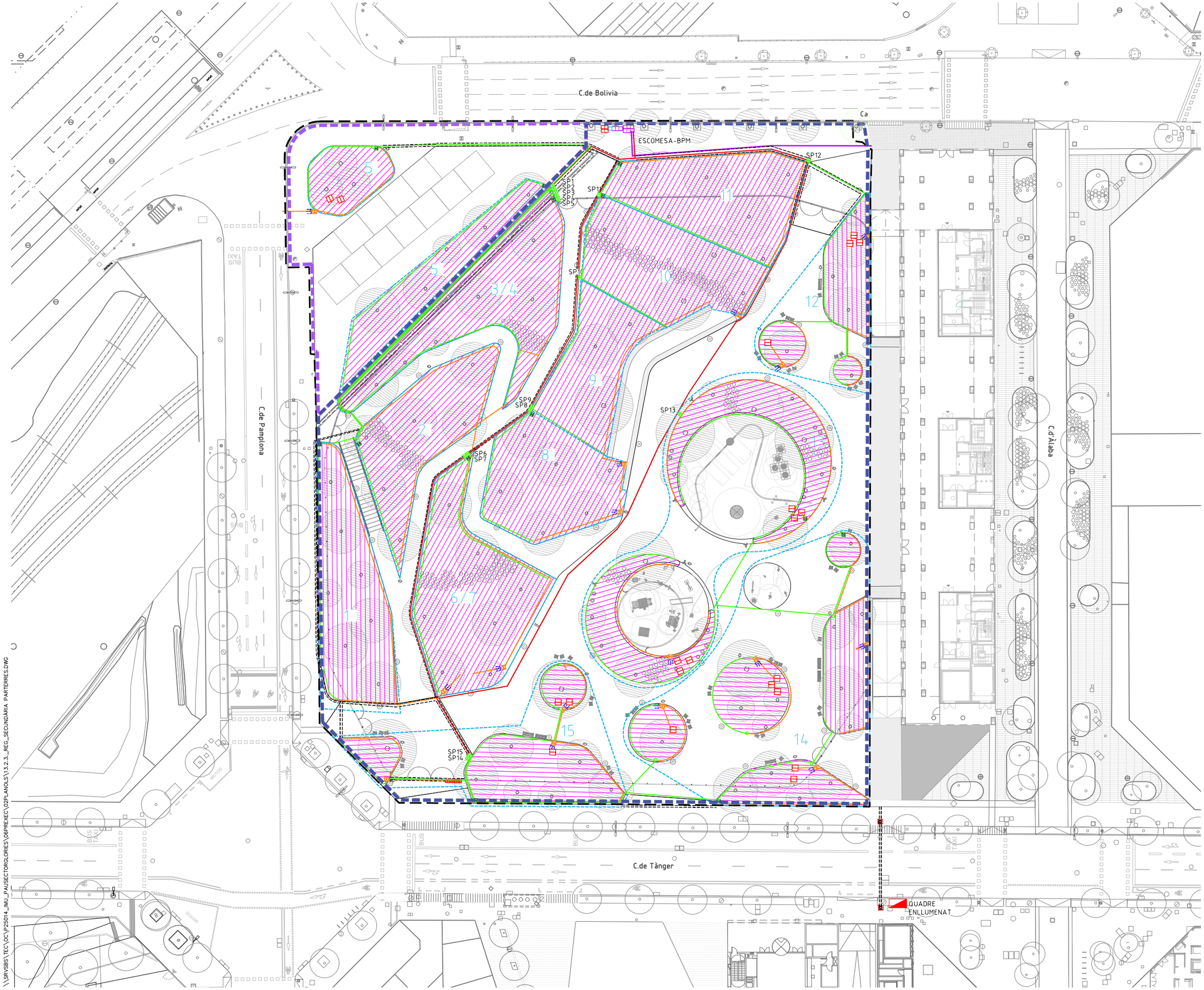
NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
REG. XARXA PRIMÀRIA, BOQUES I CABLEJAT

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
13.2.2
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.2.2_REG_PRIMARIES.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

REG SECUNDÀRIA PARTERRES

- SECTORS DE REG PER DEGOTEIG PARTERRES
- XARXA SECUNDÀRIA PE 50mm Ø10ATM BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (DEGOTEIG PARTERRE)
- XARXA SECUNDÀRIA PE 50mm Ø10ATM ALIMENTACIÓ I RENTAT (DEGOTEIG PARTERRE)
- TUB DE PE 16mm AMB DEGOTADORS INTEGRATS DE 2.5L/H AUTOCOMPENSANT I AUTONETEJABLES FOLRADES AMB GEOTÈXTIL ANTIROSEGADORS/ANTIARRELS
- PERICÓ 60X60cm AMB BY-PASS SECTORIAL DE 1" AMB FILTRE, REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10A 0'5 ATM I VÀLVULA DE VENTOSA (REG PARTERRES)
- ARQUETA DE SECCIONAMENT
- PERICÓ 60X60cm DE PAS DE CALÇADA O REGISTRE AMB VÀLVULA MANUAL 1"
- PERICÓ 40X40 cm AMB DESGUÀS AMB VÀLVULA RENTAT AUTOMÀTICA PER RENTATGE DEGOTEIG EN PUNTS BAIXOS DE LA XARXA DINS PARTERRES. CONNECTAT A CLAVEGUERAM.
- PERICÓ 40X40 cm AMB VÀLVULA ANTI-SIFÓ PER CIRCULACIÓ AIRE EN PUNTS ALTS DE LA XARXA DINS PARTERRES.
- POU SOBREEIXIDOR SUDS
- REIXA DE DESGUÀS
- XARXA PRIMÀRIA PE 75mm Ø10ATM BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR CORRUGAT DE PVC Ø160 (REG)
- TUBULAR Ø INTERIOR=2XØ XARXA EN ZONES PAVIMENTADES

NOTA: Les derivacions es faran en parterre per tal que siguin registrables. Tots els tubs que discorren SOTERRATs en zones pavimentades estaran protegits amb tubular Ø interior 2xØ xarxa. Tots els accesoris tindran color lilla i marcadors d'aigua no potable.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
REG. XARXA SECUNDÀRIA DEGOTEIG PARTERRES

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
13.2.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.2.3_REG_SECUNDARIA PARTERRES.DWG

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.de Tànger

C.d'Àlaba

ESCOMESA-BPM

SA1

SA2

SA3

QUADRE ENLLUMENAT

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

REG SECUNDÀRIA ARBRAT

- XARXA SECUNDÀRIA PE 40mm Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (DEGOTEIG ARBRAT)
- ANELL OBERT AMB DEGOTADORS INSERITS 30cm 8UT. DE 3,4l/h PE 16mm. Ø4 bar. AUTO-COMPENSAT AMB TUB DREN Ø50mm (REG DEGOTEIG ARBRAT)
- PERICÓ 60X60cm AMB BY-PASS SECTORIAL DE 1.1/2" AMB FILTRE, REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10A 0'5 ATM I VÀLVULA DE VENTOSA (REG ARBRAT)
- XARXA PRIMÀRIA PE 75mm Ø10ATM BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR CORRUGAT DE PVC Ø160 (REG)
- TUBULAR Ø INTERIOR=2XØ XARXA EN ZONES PAVIMENTADES

NOTA: Les derivacions es faran en parterre per tal que siguin registrables. Tots els tubs que discorren SOTERRATs en zones pavimentades estaran protegits amb tubular Ø interior 2xØ xarxa. Tots els accesoris tindran color lila i marcadors d'aigua no potable.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
REG. XARXA SECUNDÀRIA DEGOTEIG ARBRAT

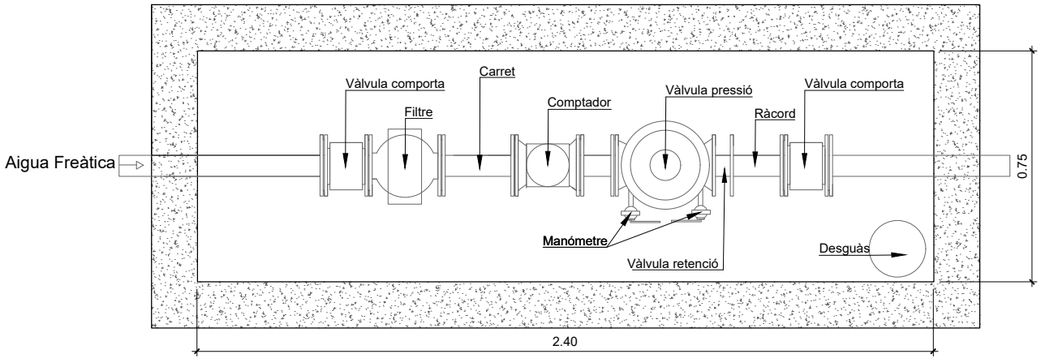
0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

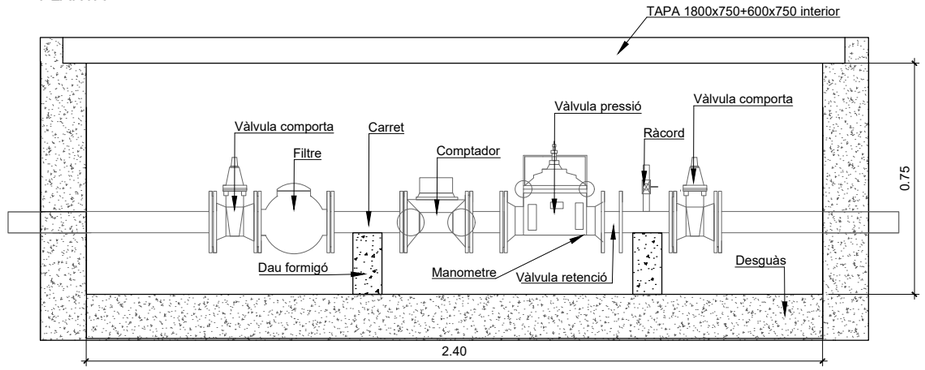
PLÀNOL
13.2.4
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.2.4_REG_SECUNDARIA ARBRAT.DWG

ARQUETA DE CONTROL
Escala 1:20

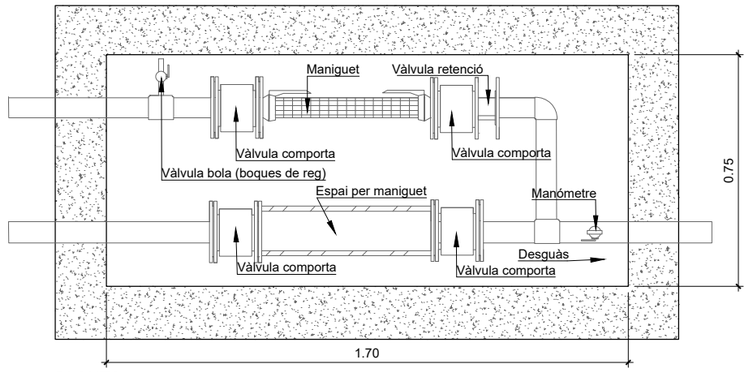


PLANTA

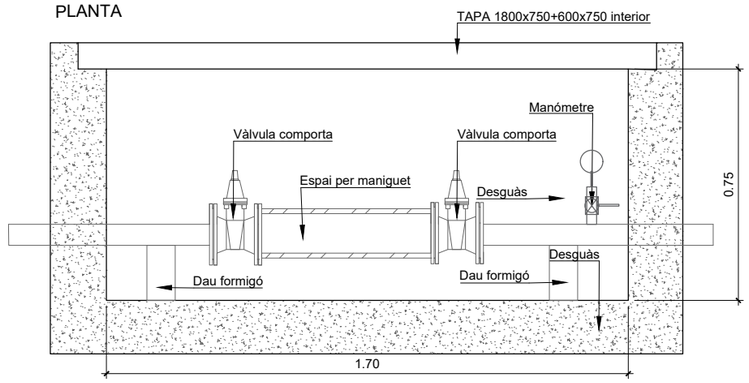


SECCIÓ

ARQUETA D'INTERCANVI
Escala 1:20

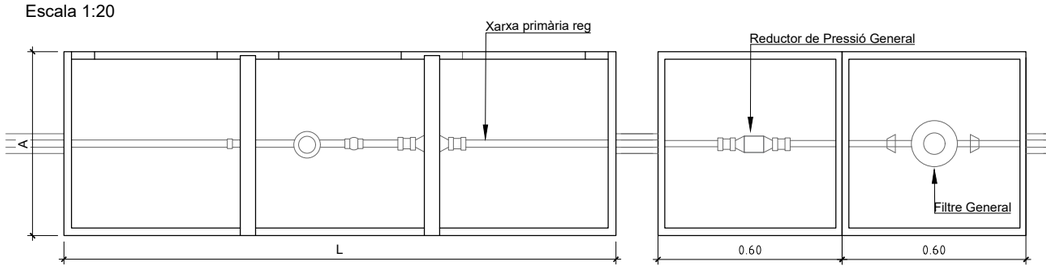


PLANTA



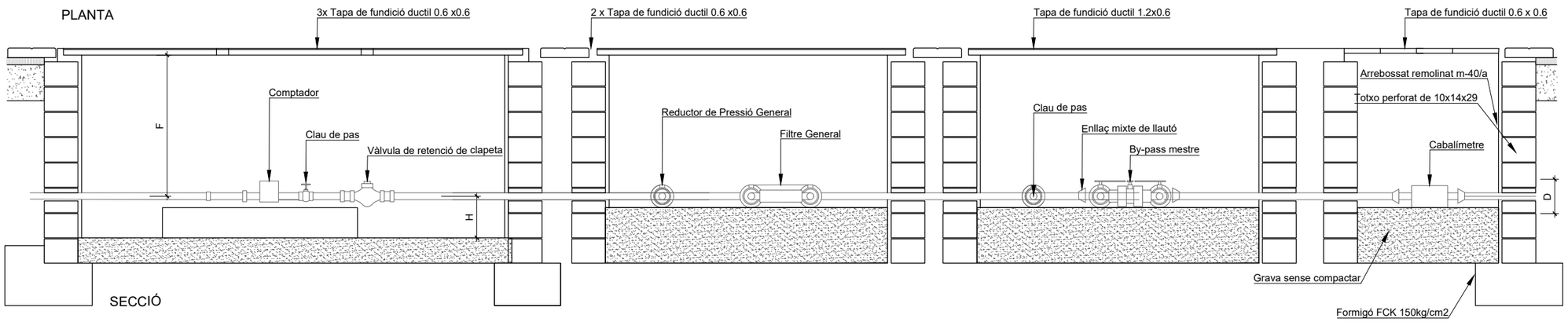
SECCIÓ

ARQUETA COMPTADOR I BY-PASS MESTRE
Escala 1:20



RAMAL	ARQUETA				
ØR	L	A	F	ØD	H
020	1000	400	400	100	150
030	1000	400	400	100	150
040	1600	600	400	100	150
060	1600	600	600	200	200
080	2200	700	700	250	200
100	2400	800	800	250	210
160	2800	900	900	300	240
200	3000	1000	1000	350	260

PLANTA



SECCIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
DETALLS DE REG

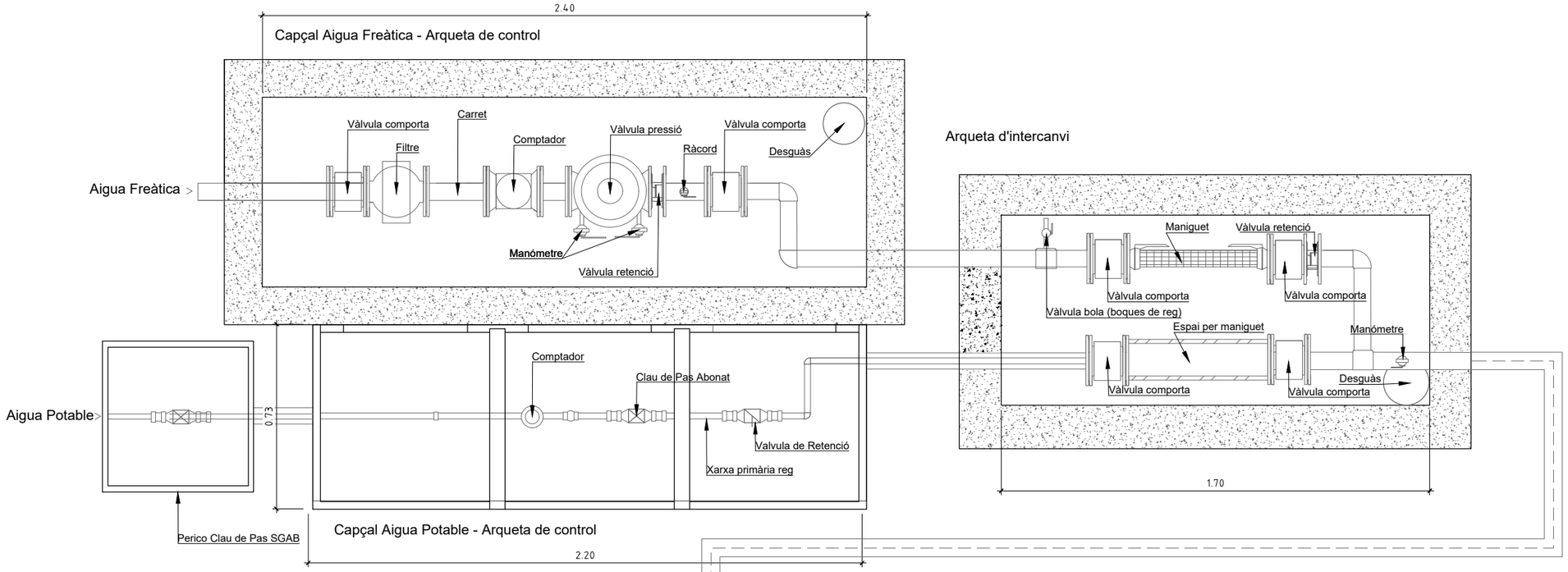
0

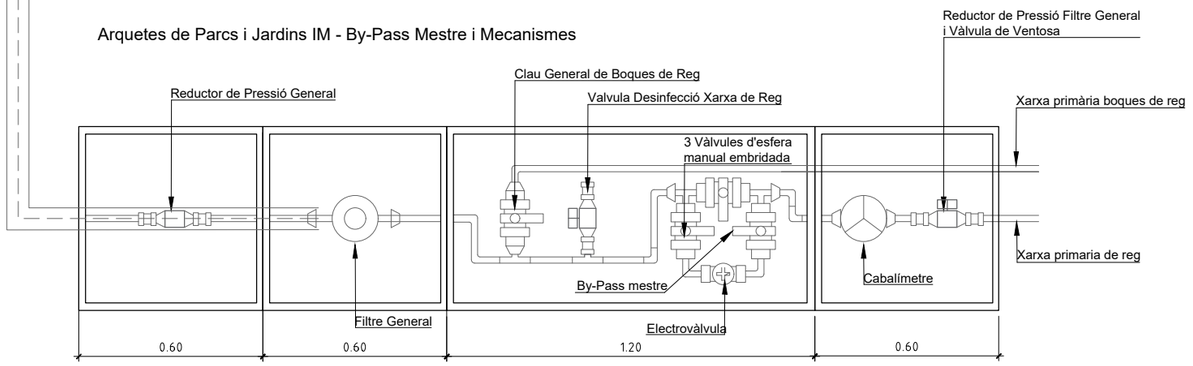
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
13.2.5
FULL 1/4

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.2.5_REG_DETALLS.DWG

CONNEXIÓ A XARXA D'AIGUA POTABLE I FREÀTICA AMB INTERCANVI / ESCOMESA COMPTADORS
Escala 1:20





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
DETALLS DE REG

0

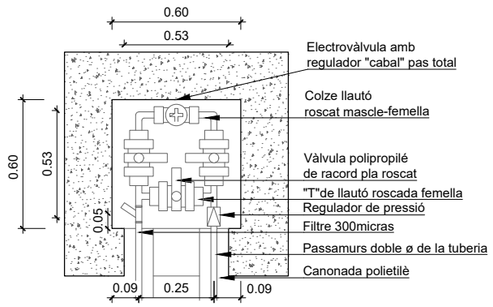
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

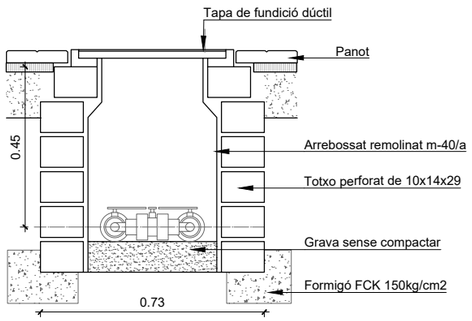
PLÀNOL
13.2.5
FULL 2/4

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_JMU_PAUSECTORGLORIES\09PREXEC\02PLANOLS\13.2.5_REG_DETALLS.DWG

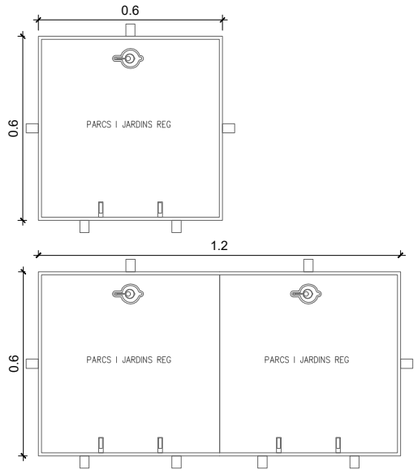
DETALLS OBRA CIVIL I VALVULERÍA

ARQUETA BY-PASS SECTORIAL SENZILL (60x60)
Escala 1:20

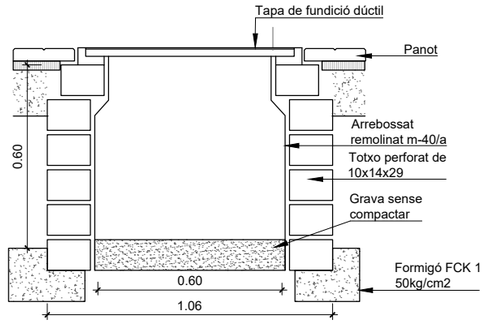




DETALLS TAPA MARC QUADRAT B-125
Escala 1:20

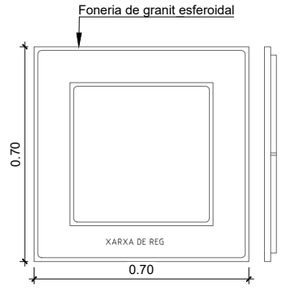


ARQUETA DE CREUAMENT 60X60
Escala 1:20

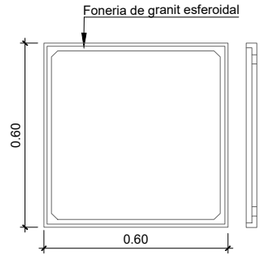


SECCIÓ

TAPA

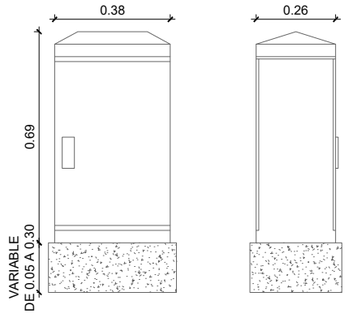


MARC

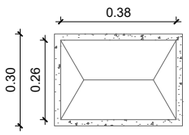


PLANTA

ARMARI DE POLYESTER PER A PROGRAMADOR
Escala 1:20

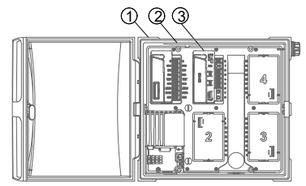


ALÇAT FRONTAL ALÇAT LATERAL



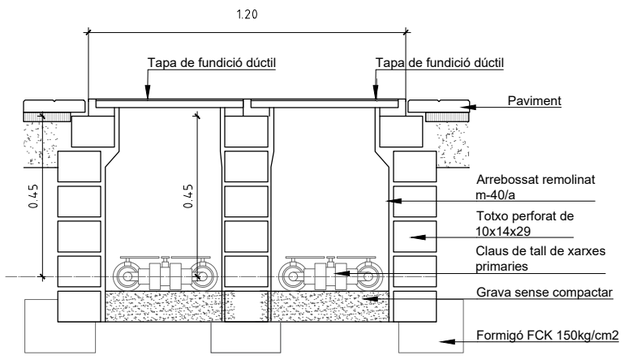
PLANTA

MÒDUL EN COMPARTIMENT DE CABLES
Escala S/E



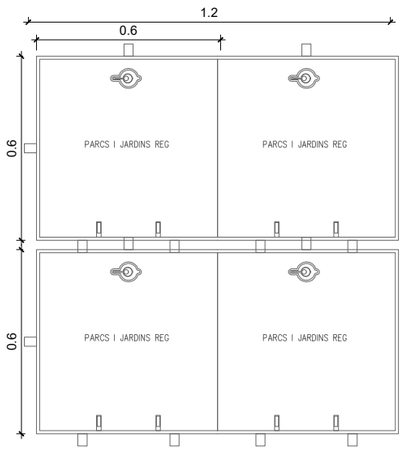
① Programador segons pressupost
② Compartimient de cables
③ Mòdul ez-dm

ARQUETA DE CLAUS DE PAS I CONNEXIÓ
Escala 1:20



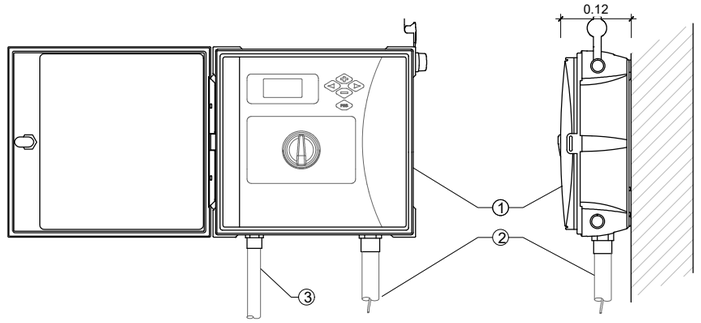
SECCIÓ

DETALLS TAPA MARC QUADRAT B-125
Escala 1:20



PLANTA

DETALL PROGRAMADOR DE REG TIPUS
Escala S/E



VISTA LATERAL

① Programador de reg
② Conducte d' entrada del cable de control
③ Conducte d' entrada de cables d' alimentació elèctrica, controlador interno

NOTA
Instal·lar una presa de terra per al programador 110 vac muntat en paret de caixa de plàstic

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
DETALLS DE REG

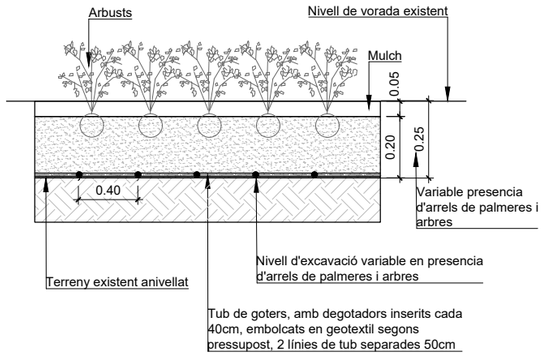
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
13.2.5
FULL 3/4

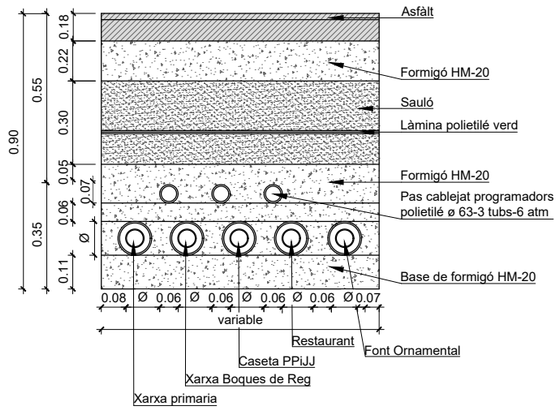
\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.2.5_REG_DETALLS.DWG

DETALL DE REG PER DEGOTEIG DE LES ESPÈCIES ARBUSTIVES I VIVAÇES

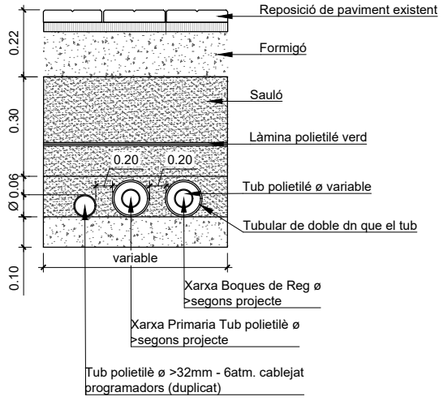
ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ DELS TUBS DE DEGOTEIG EMBOLCATS EN GEOTEXTIL
Escala S/E



DETALL TUBULARS PAS DE CARRER
Escala 1:20



DETALL TUBULARS EN VORADA I ZONES DE PAVIMENT DUR
Escala 1:20



ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ DELS TUBS DE DEGOTEIG
Escala S/E

DETALL TUBULARS PAS PARTERRES O PAVIMENTS DE SAULÓ 01
Escala 1:20

DETALL TUBULARS PAS PARTERRES O PAVIMENTS DE SAULÓ 02
Escala 1:20

DESCODIFICADOR
Escala S/E

① Decodificador segons pressupost
② Cable vermell al decodificador
③ Cable blau al decodificador
④ Cables negre (2) cables de control
⑤ Muntatge de vàlvula de control
⑥ Pericó rectangular

SECCIÓ BOCA DE REG
Escala S/E

NOTA:
Les connexions dels goters amb el tub de reg seran enregistrables a l'escossell de l'arbre.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

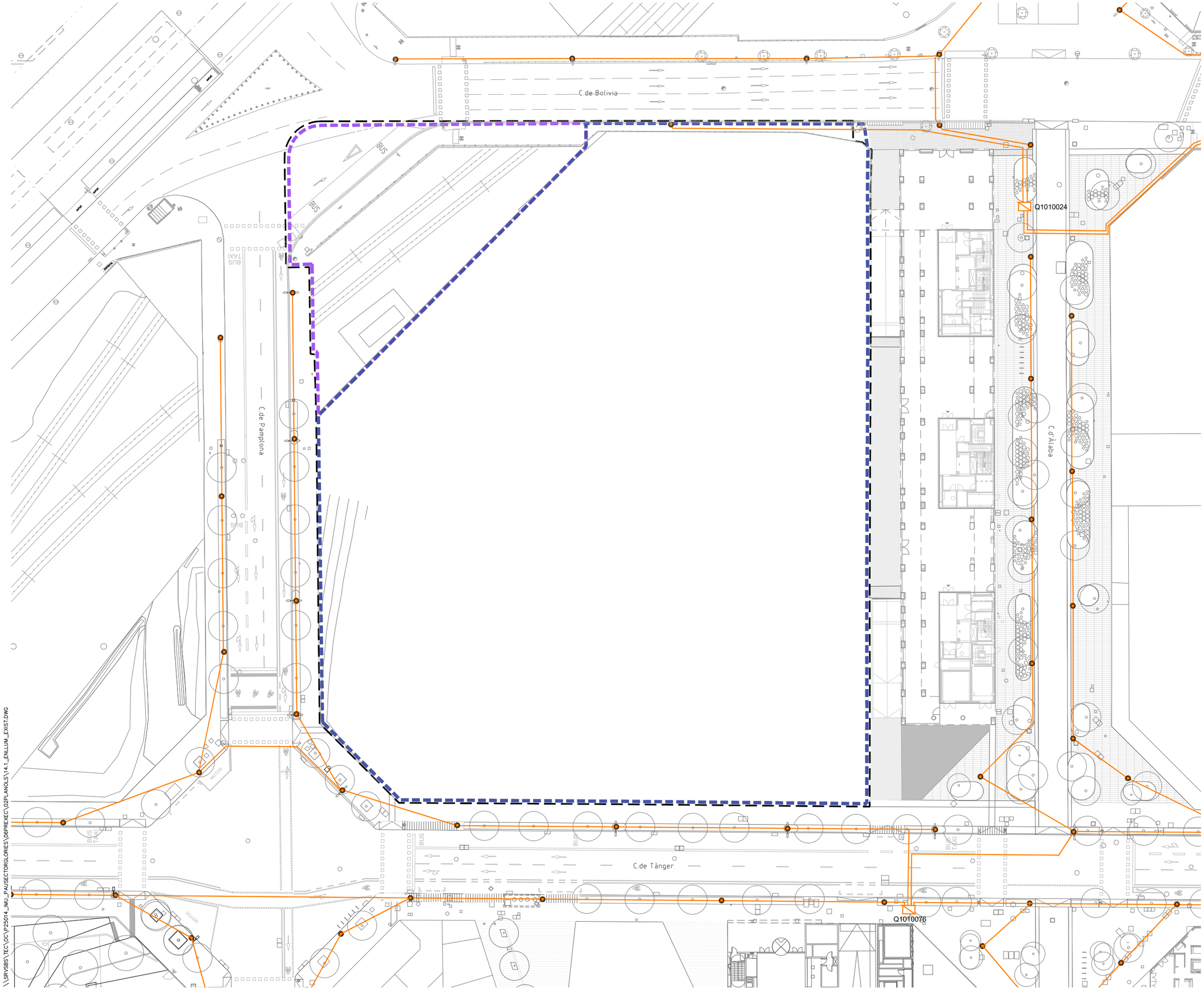
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
DETALLS DE REG

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
13.2.5
FULL 4/4

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\13.2.5_REG_DETALLS.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

ENLLUMENAT EXISTENT

- TRAMS DE LÍNIA
- SUPORTS AL SÒL
- QUADRES D'ENLLUMENAT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
DATA
FEBRER 2026

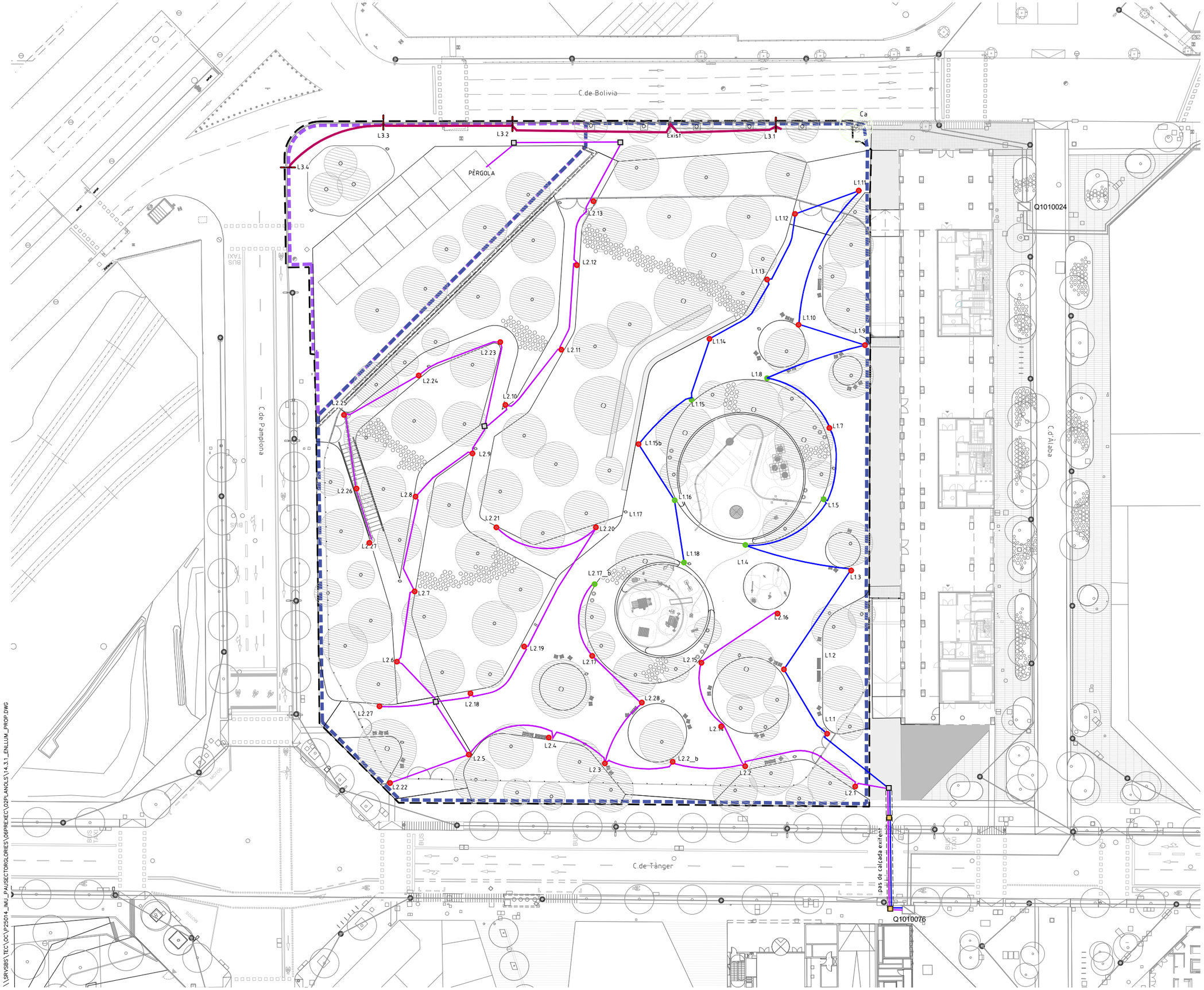
NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
PLANTA D'ENLLUMENAT EXISTENT

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
14.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\14.1_ENLLUM_EXIST.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

ENLLUMENAT PROPOSTA

QUADRE 1010076

- LÍNIA 1__1D90 + nu
- LÍNIA 2__1D90 + nu
- LÍNIA 3__1D90 + nu
- LÍNIA EXISTENT 2D__90
- FANAL TIPUS 1__h4m NISHA simple__amb placa de terra
- FANAL TIPUS 2__h4m NISHA triple__amb placa de terra
- FANAL VENT 22W+37W__amb placa de terra
- FANAL EXISTENT
- CANALITZACIÓ EN CRUILLA DE CALCADA AMB 2 DN110 FORMIGONATS (existent)
- NOVA ARQUETA 40X40
- NOVA ARQUETA 60X60
- QUADRES D'ENLLUMENAT EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

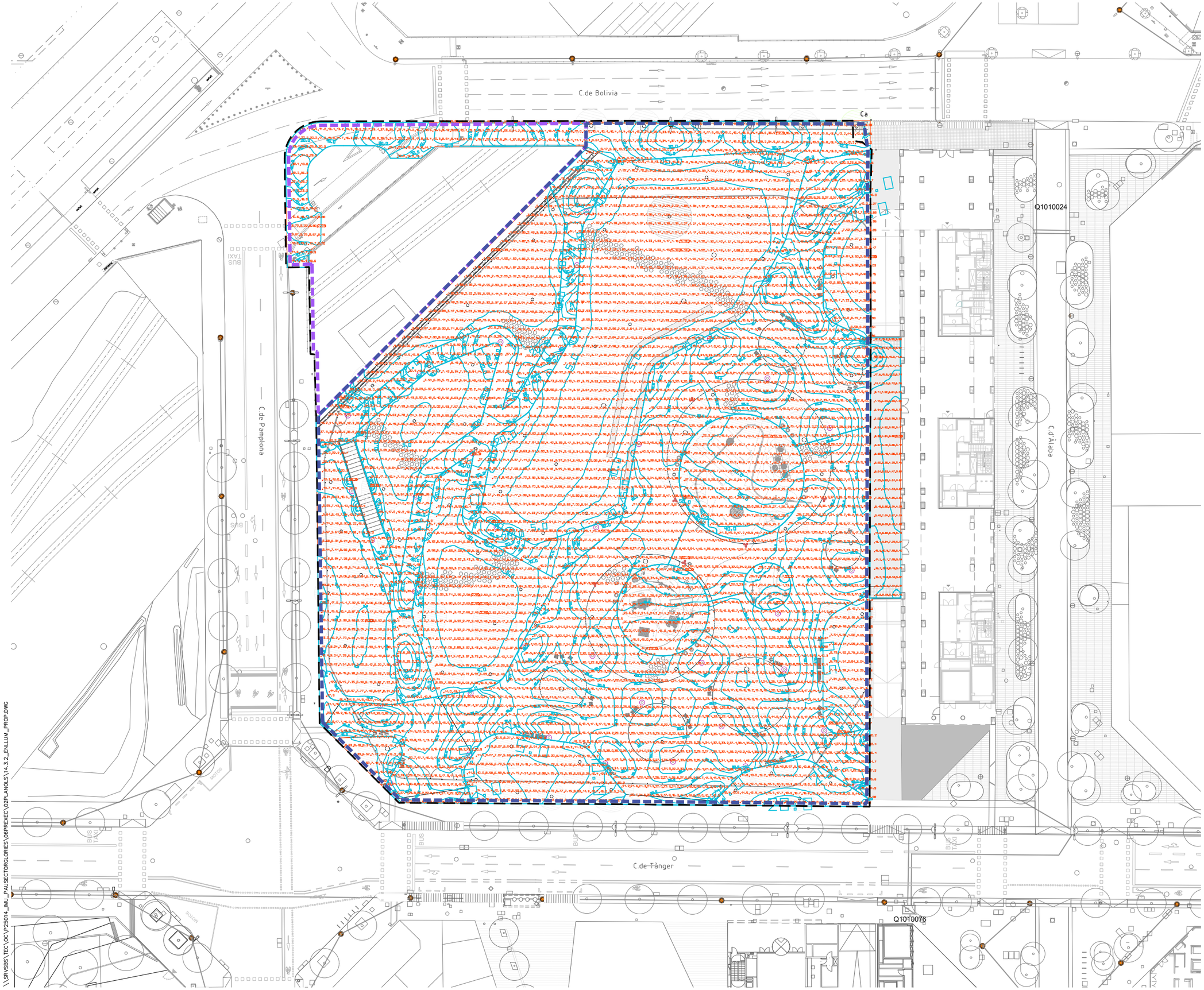
NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
PLANTA D'ENLLUMENAT DE NOVA IMPLANTACIÓ

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
14.3
FULL 1/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\14.3.1_ENLLUM_PROP.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
PLANTA D'ENLLUMENAT. ESTUDI LUMINIC

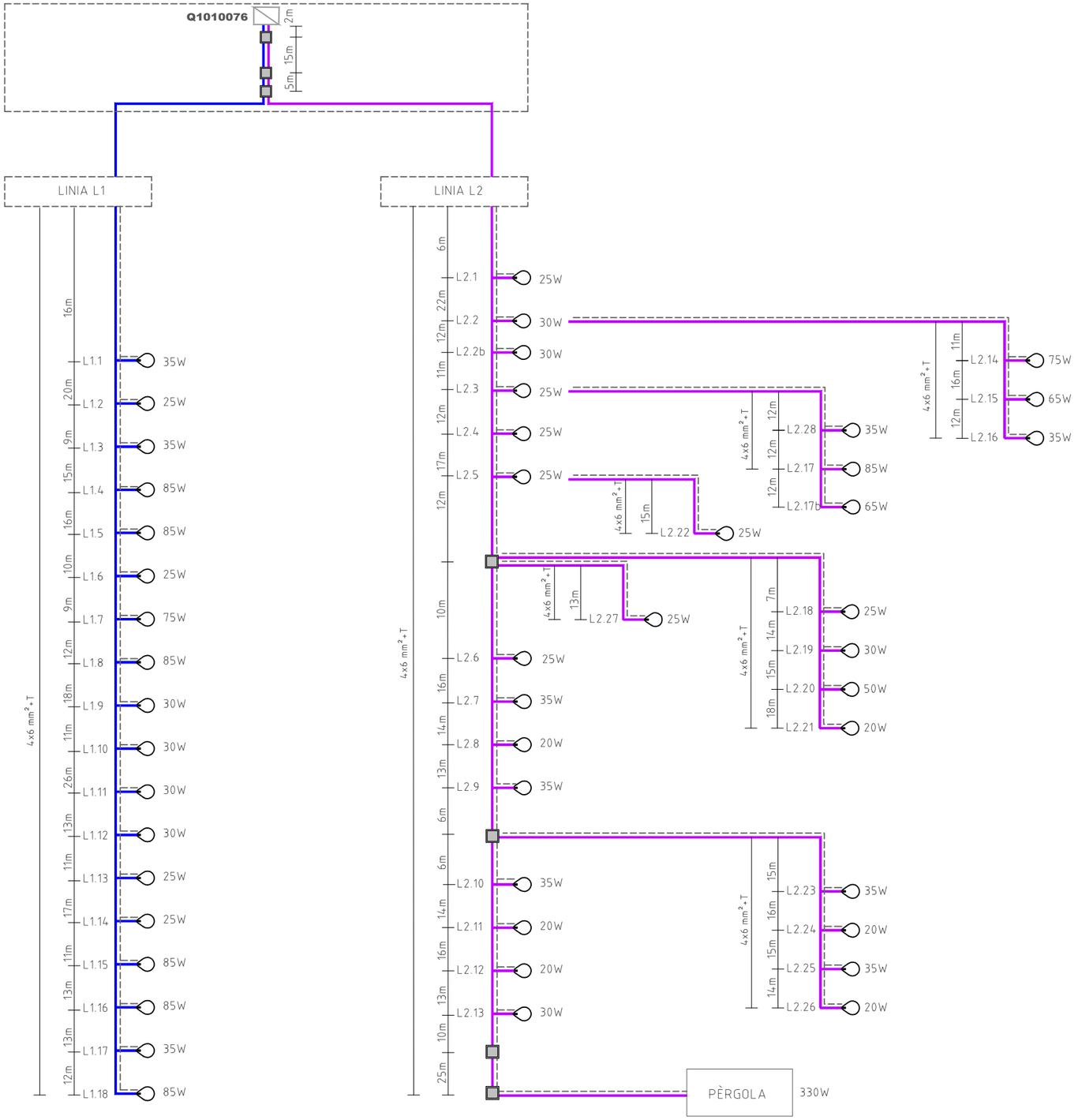
0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
14.3
FULL 2/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\14.3.2_ENLLUM_PROP.DWG

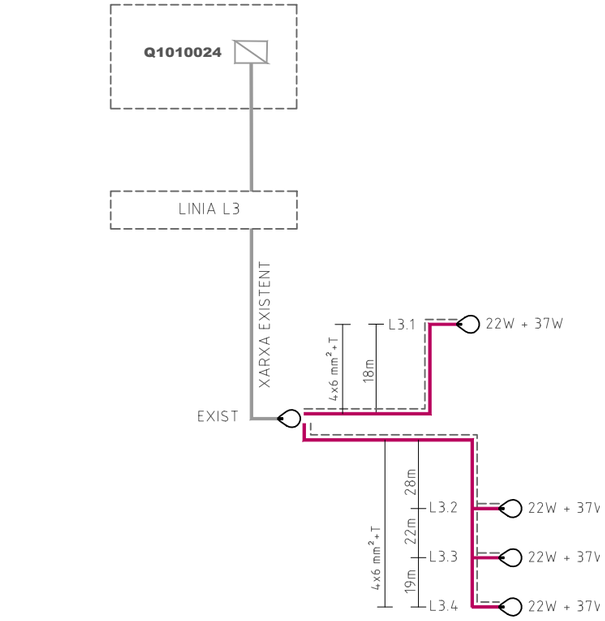
ENLLUMENAT - ESQUEMA UNIFILAR QUADRE EXISTENT



LÍNIA		Quadre 1010076 - Línia L1
POTENCIA	W	790W
SECCIÓ	mm²	4x6+T
LAMPADES		35W + 25W + 90W +30W+65W

LÍNIA		Quadre 1010076 - Línia L2
POTENCIA	W	785W
SECCIÓ	mm²	4x6+T
LAMPADES		35W + 25W + 90W +30W+65W+20W

ENLLUMENAT - ESQUEMA UNIFILAR QUADRE EXISTENT



LÍNIA		Quadre 1010024 - Línia L3
POTENCIA	W	295W
SECCIÓ	mm²	4x6+T
LAMPADES		4x (22W+37W)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ESQUEMA UNIFILAR

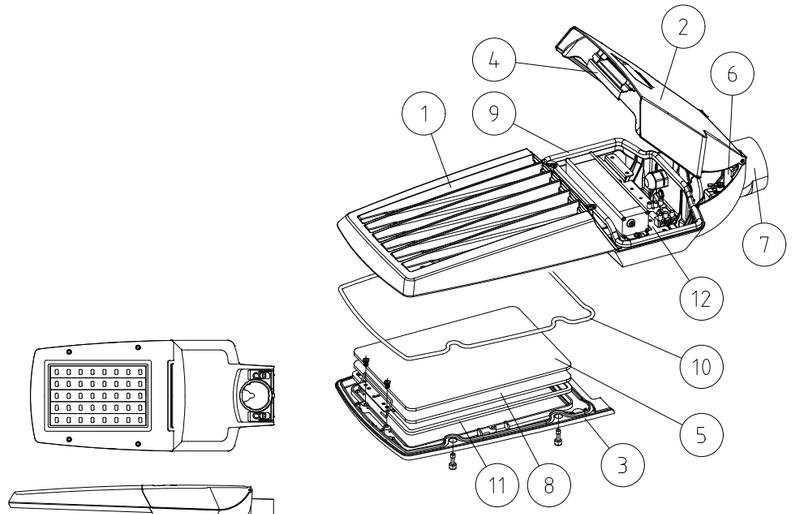
0

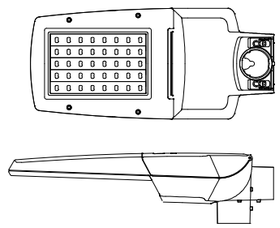
ESCALA
DIN A3 1:S.E.
DIN A1 1:S.E.

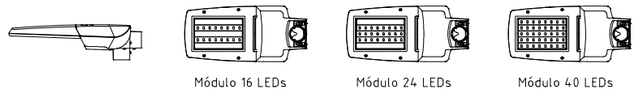
PLÀNOL
14.4
FULL 1/1

\\SRV\SBS\TEC\QC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\14.4_ENLLUM_UNIFILAR.DWG

BÀCULS								
H (m)	V (m)	d (mm)	D (mm)	E (mm)	M (mm)	LÇ (mm)	NÇ (mm)	e (mm)
7,5	1,5	60	180	3	120	400	300	10
9	1,5	60	200	3	125	400	300	10
10	2	60	207	4	130	500	350	15
11	2	60	220	4	135	500	350	15
12	2,5	60	238	4	140	500	350	15





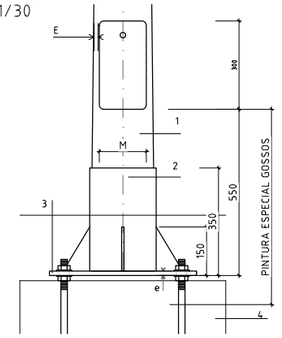


LLUM	DRIVER	TEMP. COLOR ºK
Grup òptic de 16 a 40 Leds	HIGH EFFICIENCY	WDL 3000ºK
	HIGH BALANCE	NDL 4000ºK
	HIGH FLUX	DL 5000ºK

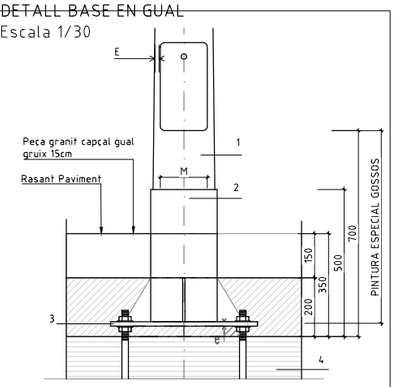
IP66 / IK10 CLASE I / CLASE II

Marca	Denominació
1	BASE en fundició injectat d'alumini, acabat pintat poliester
2	TAPA EQUIP ELÉCTRIC en fundició injectat d'alumini, acabat pintat poliester
3	TAPA GRUP ÒPTIC en fundició injectat d'alumini, acabat pintat poliester
4	PALANCA de tancament en acer inoxidable integrada en la tapa
5	MÒDUL LED de 16/24/30 LEDs amb óptica secundària integrada.
6	PALANCA DE SEGURETAT en acer inoxidable
7	ENDOLLABLE en fosa d'alumini injectat, acabat pintat poliester. Fixació bàcul o post top
8	VIDRE de tancament temperat i inestellable.
9	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cos i la tapa equip elèctric.
10	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cos i la tapa grup òptic.
11	JUNTA de silicona esponjosa, entre la tapa grup òptic i el vidre de tancament.
12	PLACA PORTA EQUIPS realitzada en xapa d'acer galvanitzat.

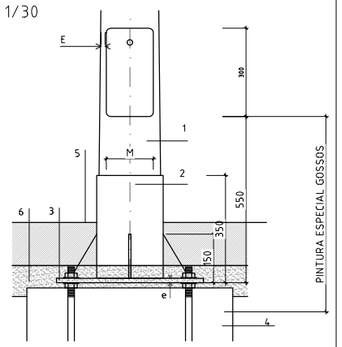
DETALL BASE
Escala 1/30



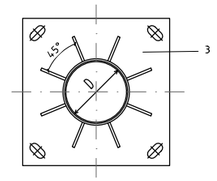
DETALL BASE EN GUAL
Escala 1/30



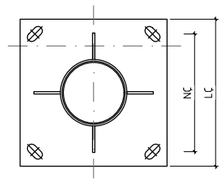
DETALL BASE EN ESCOCELL
Escala 1/30

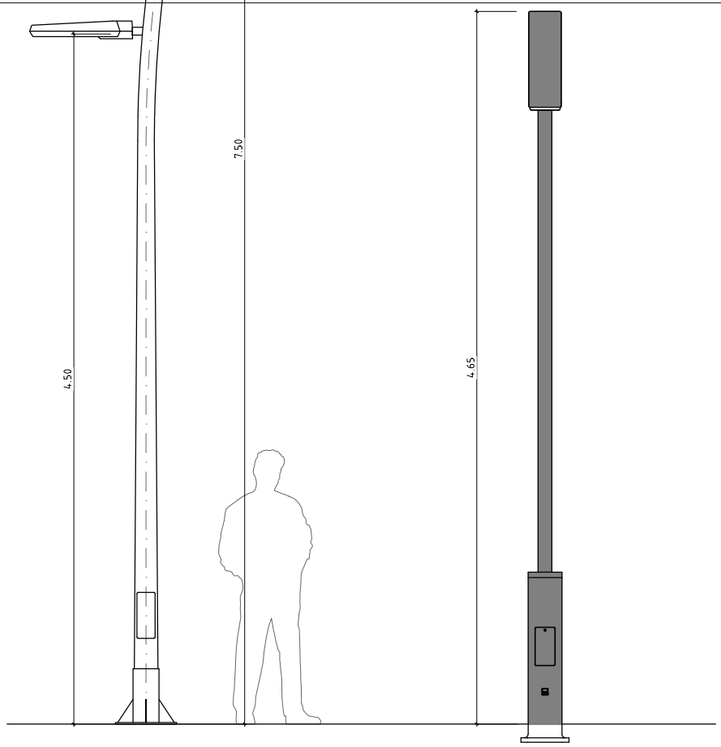


SECCIÓ
BASE H=11/12 m



SECCIÓ
BASE H=7.5/9/10 m





DETALL BÀCUL DE 7.5m
ENLLUMENAT CARRER
Escala 1/30

DETALL BÀCUL DE 4.65m
ENLLUMENAT ZONA VERDA
(TIPUS 1 I 2)
Escala 1/30

A_36541							
Índex	Fabricant	Nom de l'article	Lluminària	Flux lluminós	Factor de degradació	Potència de connexió	Quantitat
1	ROS	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	LED	5032 lm	0.80	30 W	5
2	ROS	NISHA LRA-5102-B11-DD	LED	4688 lm	0.80	30 W	17
3	ROS	NISHA LRA-5102-B6DD	LED	3340 lm	0.80	20 W	6
4	ROS	NISHA LRA-5102-B611DD	LED	4024 lm	0.80	25 W	13
5	ROS	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	LED	7935 lm	0.80	50 W	5

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS D'ENLLUMENAT

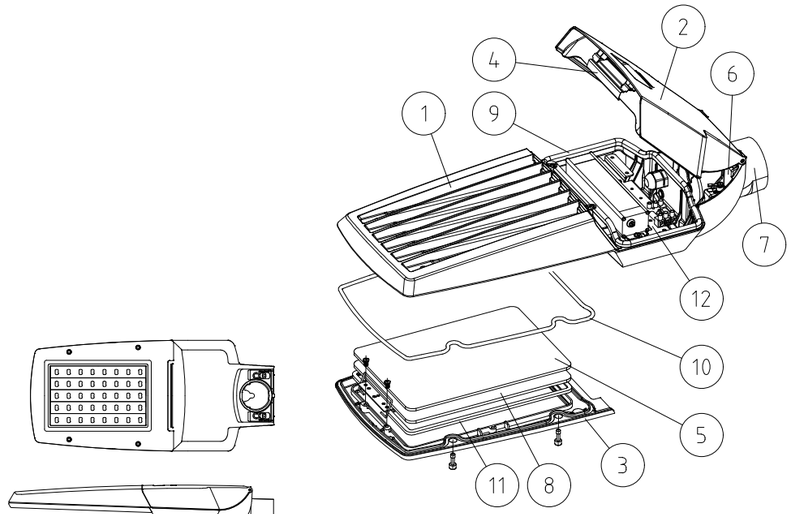
0 25

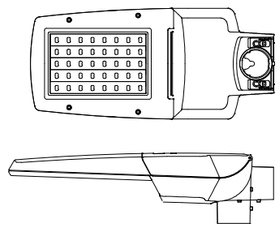
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

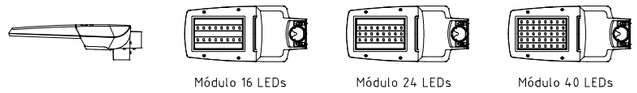
PLÀNOL
14.5
FULL 1/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\14.5_ENLLUM_DETALLS.DWG

BÀCULS								
H (m)	V (m)	d (mm)	D (mm)	E (mm)	M (mm)	LÇ (mm)	NÇ (mm)	e (mm)
7,5	1,5	60	180	3	120	400	300	10
9	1,5	60	200	3	125	400	300	10
10	2	60	207	4	130	500	350	15
11	2	60	220	4	135	500	350	15
12	2,5	60	238	4	140	500	350	15



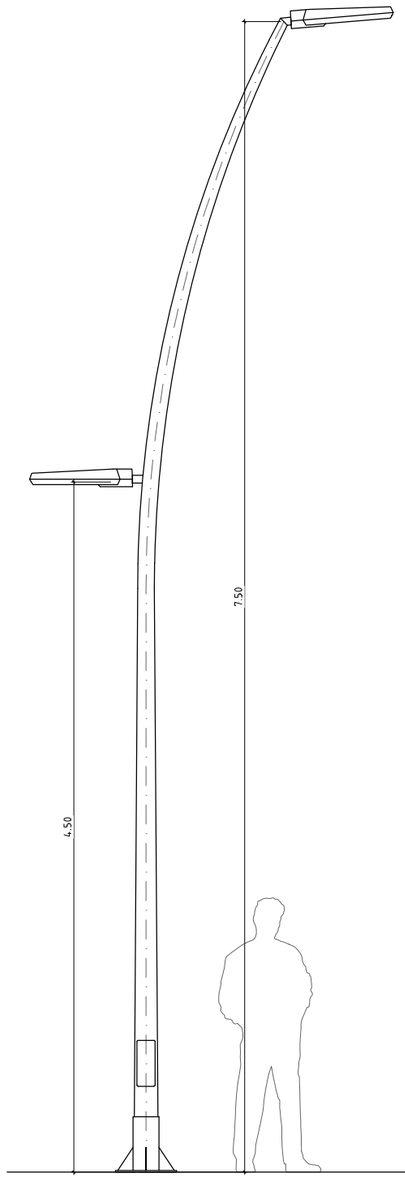




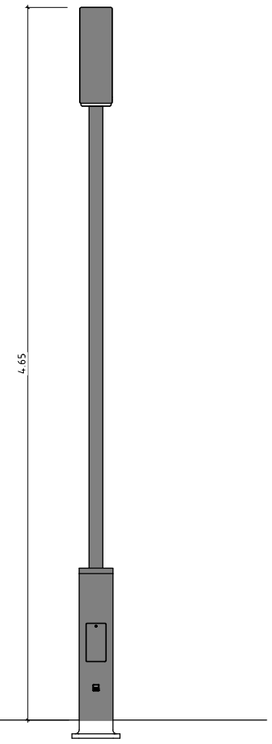
LLUM	DRIVER	TEMP. COLOR ºK
Grup òptic de 16 a 40 Leds	HIGH EFFICIENCY	WDL 3000°K
	HIGH BALANCE	NDL 4000°K
	HIGH FLUX	DL 5000°K

IP66 / IK10 CLASE I / CLASE II

Marca	Denominació
1	BASE en fundició injectat d'alumini, acabat pintat poliester
2	TAPA EQUIP ELÉCTRIC en fundició injectat d'alumini, acabat pintat poliester
3	TAPA GRUP ÒPTIC en fundició injectat d'alumini, acabat pintat poliester
4	PALANCA de tancament en acer inoxidable integrada en la tapa
5	MÒDUL LED de 16/24/30 LEDs amb óptica secundària integrada.
6	PALANCA DE SEGURETAT en acer inoxidable
7	ENDOLLABLE en fosa d'alumini injectat, acabat pintat poliester. Fixació bàcul o post top
8	VIDRE de tancament temperat i inestellable.
9	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cos i la tapa equip elèctric.
10	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cos i la tapa grup òptic.
11	JUNTA de silicona esponjosa, entre la tapa grup òptic i el vidre de tancament.
12	PLACA PORTA EQUIPS realitzada en xapa d'acer galvanitzat.



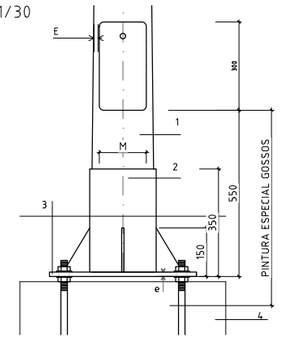
DETALL BÀCUL DE 7.5m
ENLLUMENAT CARRER
Escala 1/30



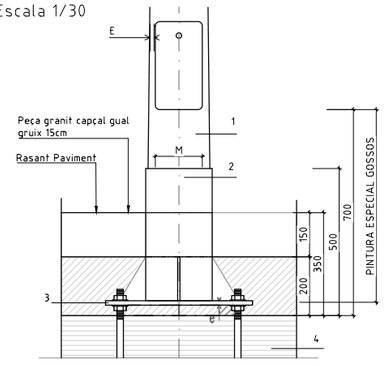
DETALL BÀCUL DE 4.65m
ENLLUMENAT ZONA VERDA
(TIPUS 1 I 2)
Escala 1/30

A_36541							
Index	Fabricant	Nom de l'article	Lluminària	Flux lluminós	Factor de degradació	Potència de connexió	Quantitat
1	ROS	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	LED	5032 lm	0.80	30 W	5
2	ROS	NISHA LRA-5102-B11-DD	LED	4688 lm	0.80	30 W	17
3	ROS	NISHA LRA-5102-B6DD	LED	3340 lm	0.80	20 W	6
4	ROS	NISHA LRA-5102-B611DD	LED	4024 lm	0.80	25 W	13
5	ROS	NISHA LRA-5102-B11SR-DD	LED	7935 lm	0.80	50 W	5

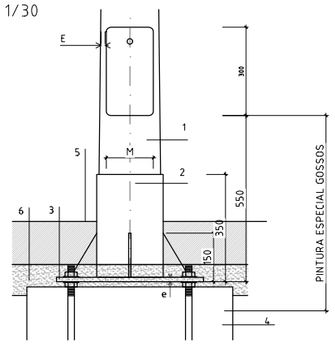
DETALL BASE
Escala 1/30



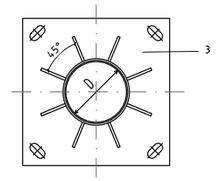
DETALL BASE EN GUAL
Escala 1/30



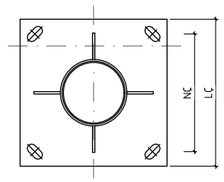
DETALL BASE EN ESCOCELL
Escala 1/30



SECCIÓ
BASE H=11/12 m



SECCIÓ
BASE H=7.5/9/10 m



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

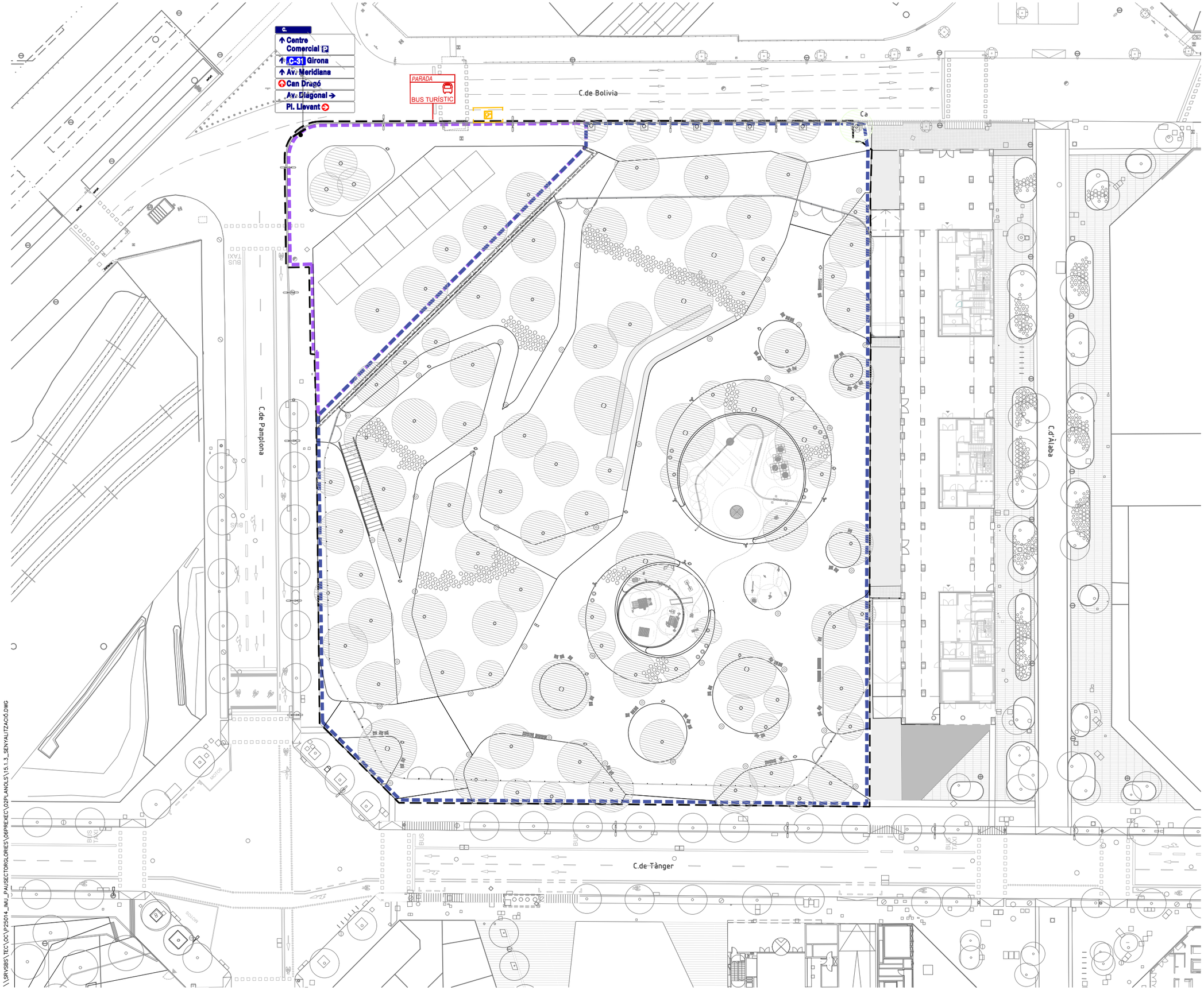
NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS D'ENLLUMENAT

0 25

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
14.5
FULL 2/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\14.5_ENLLUM_DETALLS.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

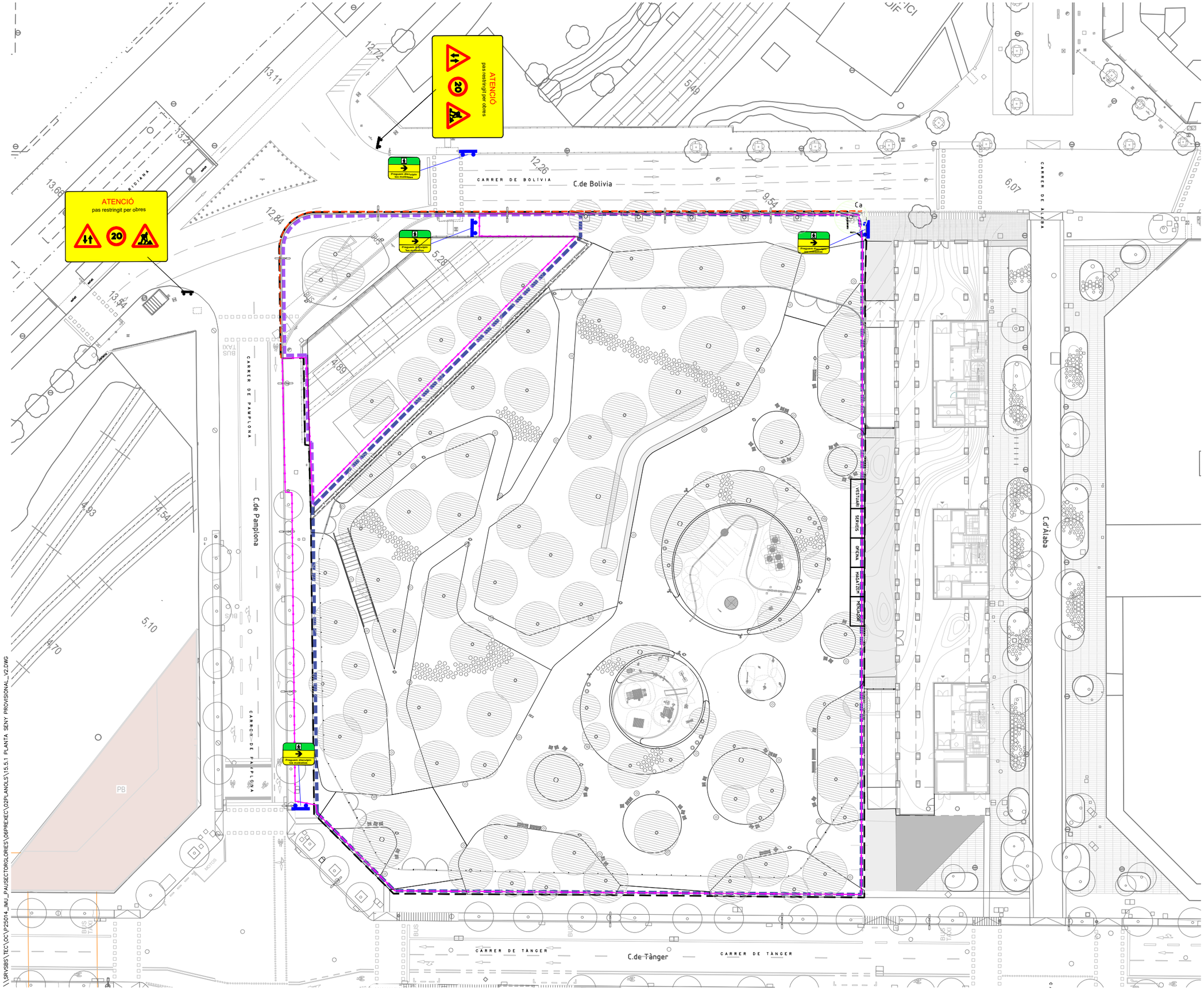
NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ PROPOSTA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
15.1.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\15.1.3_SENYALITZACIÓ.DWG



\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\15.5.1 PLANTA SENY PROVISIONAL_V2.DWG

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

ORGANITZACIÓ D'OBRA

- NEW JERSEYS DE FORMIGÓ O REBLOC
- TANCA RIVISA
- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

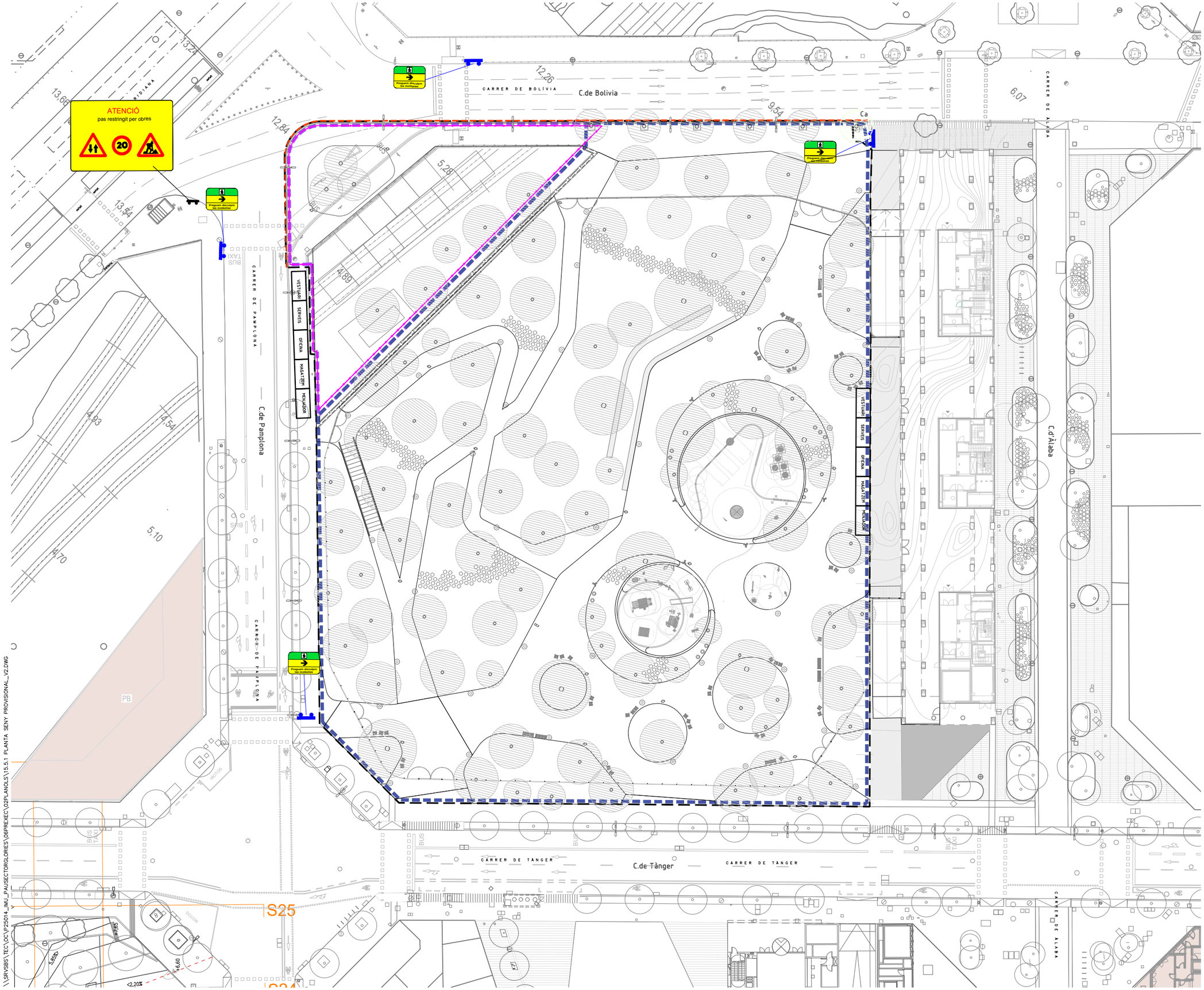
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
FASE 1
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
15.5.1
FULL 1/2



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

ORGANITZACIÓ D'OBRA

- NEW JERSEYS DE FORMIGÓ O REBLOC
- TANCA RIVISA
- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

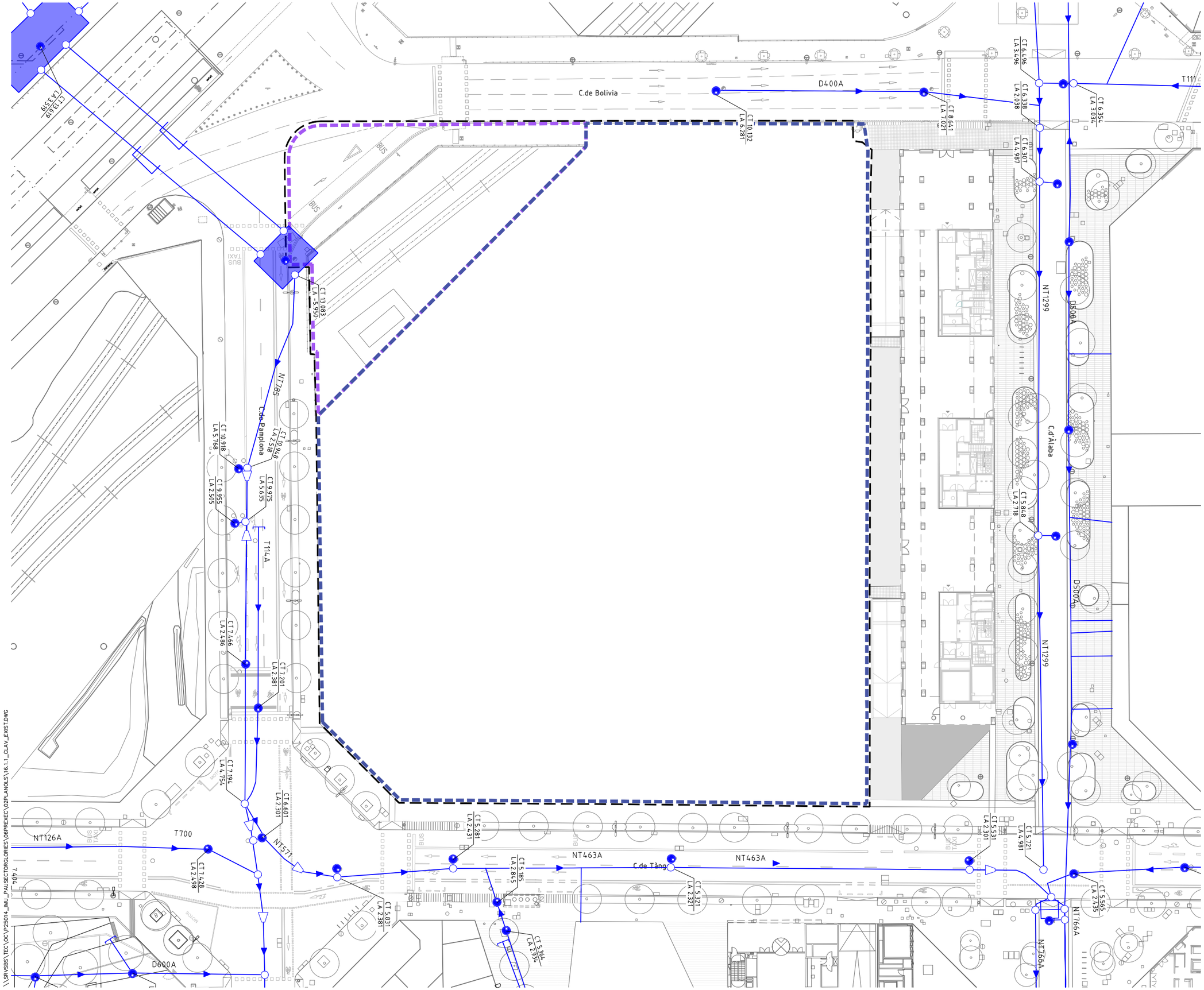
NOM PLÀNOL
FASE 2
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
15.5.1
FULL 2/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\15.5.1 PLANTA SENY PROVISIONAL_V2.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

SSEE CLAVEGUERAM

COL·LECTOR

Dxxx – Tub Øxxx

Txx – Claveguera

COTA TAPA
COTA SOLERA

- POU DE REGISTRE
- ENTRONC
- EMBORNAL
- REIXA
- CLAVEGUERÓ
- CANVI DE SECCIÓ
- INICI DE CLAVEGUERA
- DIRECCIÓ DE LA BAIXANT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
CLAVEGUERAM
PLANTA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
16.1.1
FULL 1/1

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

CLAVEGUERAM PROPOSTA

- CUNETA DRENANT
- D500 PVC FORMIGONAT
- D400 PVC FORMIGONAT
- D315 PVC FORMIGONAT
- COTA TAPA / COTA SOLERA — NOU POU DE REGISTRE
- NOU POU SOBREIXIDOR Ø800
- NOU EMBORNAL bcn10
- NOU EMBORNAL Pas82

XARXA EXISTENT

- Dxxx — COL·LECTOR
- POU DE REGISTRE
- ENTRONC
- EMBORNAL
- CANVI DE SECCIÓ
- INICI DE CLAVEGUERA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
DRENATGE
PLANTA DE DRENATGE PROPOSAT (SUDS)

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

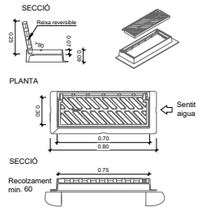
PLÀNOL
16.2.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\16.2.3_SUDS_PROP.DWG

LLEGENDA

1 Acabat de encoixinat e: 10cm
2 Terra vegetal de qualitat e: 50cm
3 Terra sorrenca e: 20cm
4 Sorra rentada e: 10cm
5 Ull de perdiu e: 15cm
6 Grava de drenatge e: 20cm

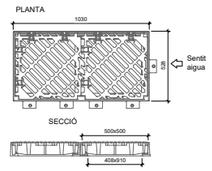
REIXA EMBORNAL AMB BARRES INCLINADES - BARCELONA 1
Escala 1:20



NOTA
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.
Pes mínim marc-reixa 50kg (reixa 25kg) Classe C-250.
L'angle d'obertura de la reixa serà superior 90° inclós contra voradas. Reversible segons el sentit de les aigües.

CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
Generalitzada a calçada de carrer (en rigola)

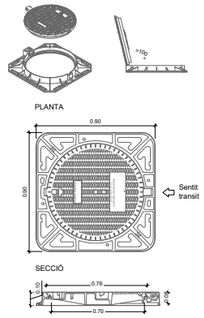
MÒDUL DE REIXA INTERCEPTORA DE BARRES INCLINADES EN CALÇADA BARCELONA 10
Escala 1:20



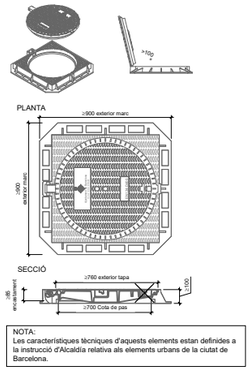
NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.
- Els marcs seran individuals per a cada reixa. La unió reixa-marc assegurarà absència de sorolls.
- Classe D-400 (40 Tn de càrrega)
- Reversible segons el sentit de les aigües.
- Obertura de la reixa a 90°.
- Pes mínim conjunt 115kg.
- Pes mínim cada reixa 50x50cm 38,5kg.

CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
Generalitzada a calçada de carrer

REGISTRE DE FOSA DÚCTIL - MARC NO APARENT POUS DE Φ 700
Escala 1:20

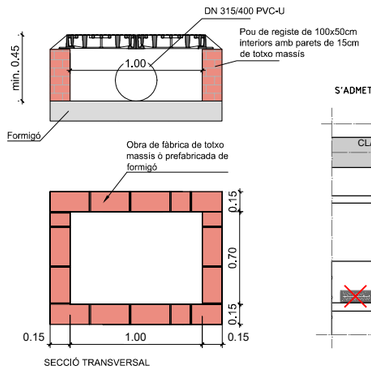


REGISTRE DE FOSA DÚCTIL - MARC APARENT POUS DE Φ 700
Escala 1:20

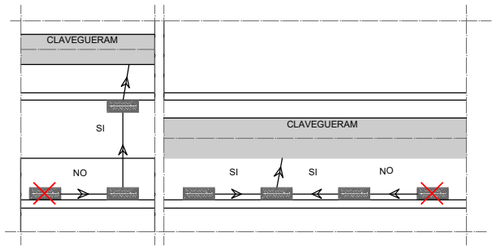


NOTA:
Les característiques tècniques d'aquests elements estan definides a la instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

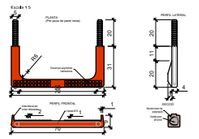
REIXA TIPUS BARCELONA 10



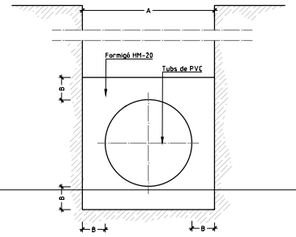
S'ADMETEN LES CONNEXIONS SEGÜENTS:



GRAÓ NORMALITZAT DE POLIPROPILÈ



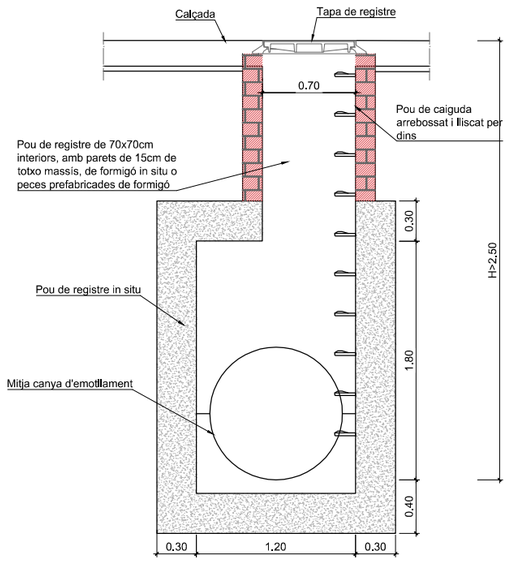
SECCIONS TIPUS DE TUBULARS AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ
Escala S/E



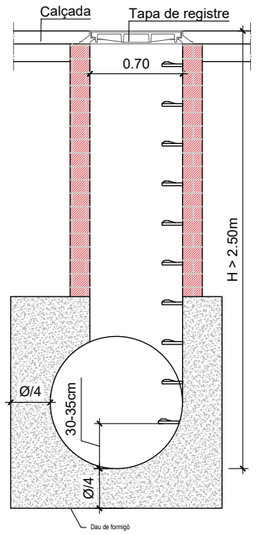
Ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/cm)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

POU DE REGISTRE IN SITU PER TUBULARS H>2.50 m
Escala 1:50

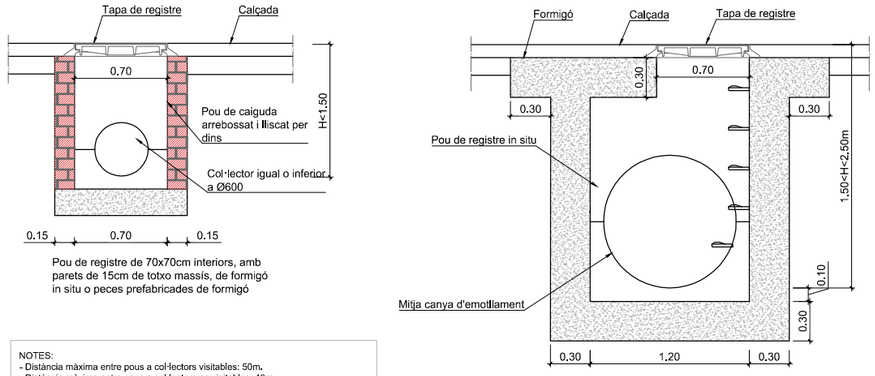
VARIANT OPCIONAL PER TUBS Ø≤1.20m



VARIANT OPCIONAL PER TUBS Ø>1.20m



DETALLS POUS DE REGISTRE IN SITU PER A COL·LECTORS NO VISITABLES
Escala 1:30



NOTES:
- Distància màxima entre pous a col·lectors visitables: 50m.
- Distància màxima entre pous a col·lectors no visitables: 40m.
- Quan el col·lector és un tub de pvc, es deixarà passant a través del pou i un cop hormigonada la mitjacanya se li retallarà la semi volta superior.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
DRENATGE
DETALLS DEL DRENATGE (SUDS)

0

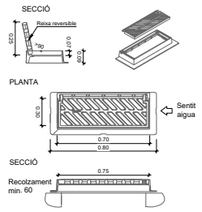
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
16.2.5
FULL 1/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\16.2.5_SUDS_DET.DWG

REIXA EMBORNAL AMB BARRES INCLINADES - BARCELONA 1

Escala 1:20

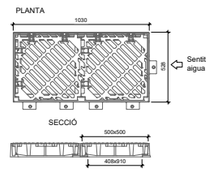


NOTA
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.
Pes mínim marc-reixa 50kg (reixa 25kg) Classe C-250.
L'angle d'obertura de la reixa serà superior 90° inclós contra voradas. Reversible segons el sentit de les aigües.

CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
Generalitzada a calçada de carrer (en rigola)

MÒDUL DE REIXA INTERCEPTORA DE BARRES INCLINADES EN CALÇADA BARCELONA 10

Escala 1:20

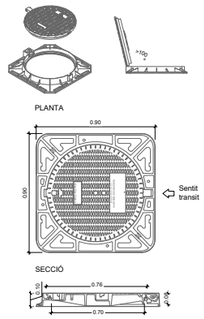


NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.
- Els marcs seran individuals per a cada reixa. La unió reixa-marc assegurarà absència de sorolls.
- Classe D-400 (40 Tn de càrrega)
- Reversible segons el sentit de les aigües.
- Obertura de la reixa a 90°.
- Pes mínim conjunt 115kg.
- Pes mínim cada reixa 50x50cm 38,5kg.

CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
Generalitzada a calçada de carrer

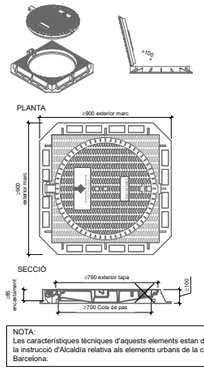
REGISTRE DE FOSA DÚCTIL - MARC NO APARENT POUS DE Φ 700

Escala 1:20



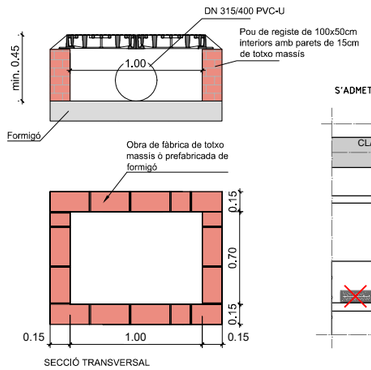
REGISTRE DE FOSA DÚCTIL - MARC APARENT POUS DE Φ 700

Escala 1:20

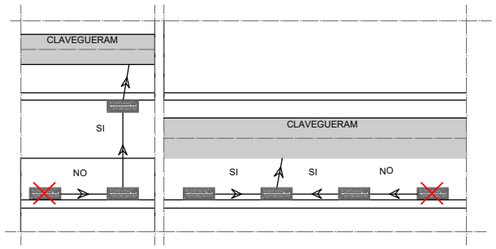


NOTA:
Les característiques tècniques d'aquests elements estan definides a la instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

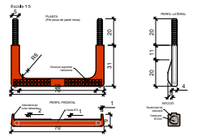
REIXA TIPUS BARCELONA 10



S'ADMETEN LES CONNEXIONS SEGÜENTS:

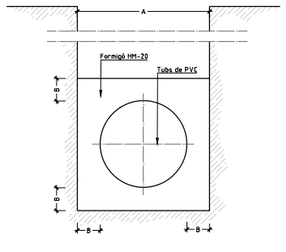


GRAÓ NORMALITZAT DE POLIPROPILÈ



SECCIONS TIPUS DE TUBULARS AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ

Escala S/E

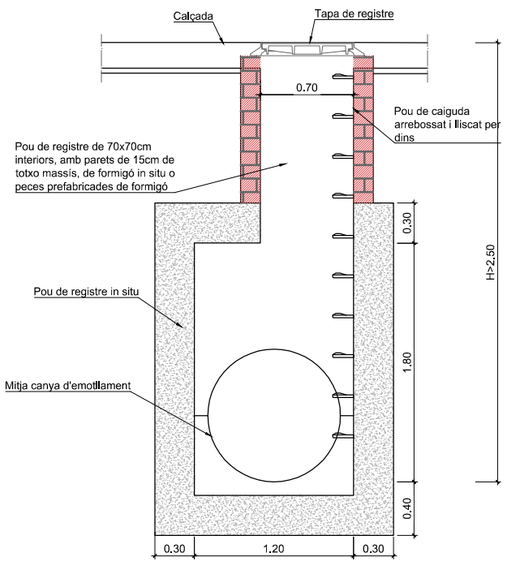


Ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/cm)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

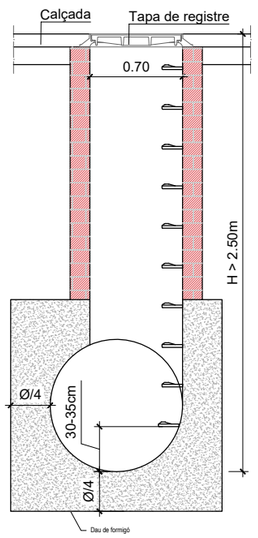
POU DE REGISTRE IN SITU PER TUBULARS H>2.50 m

Escala 1:50

VARIANT OPCIONAL PER TUBS Ø≤1.20m

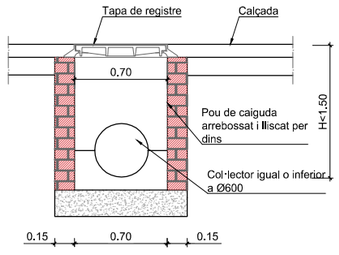


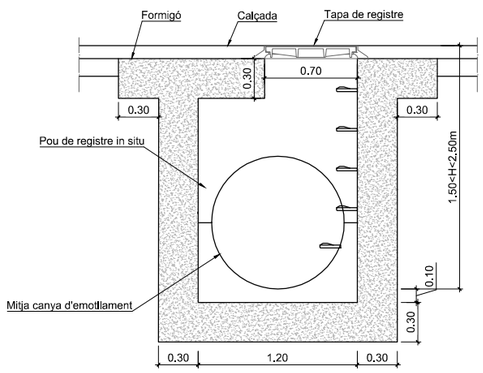
VARIANT OPCIONAL PER TUBS Ø>1.20m



DETALLS POUS DE REGISTRE IN SITU PER A COL·LECTORS NO VISITABLES

Escala 1:30





NOTES:
- Distància màxima entre pous a col·lectors visitables: 50m.
- Distància màxima entre pous a col·lectors no visitables: 40m.
- Quan el col·lector és un tub de pvc, es deixarà passant a través del pou i un cop hormigonada la mitjacanya se li retallarà la semi volta superior.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

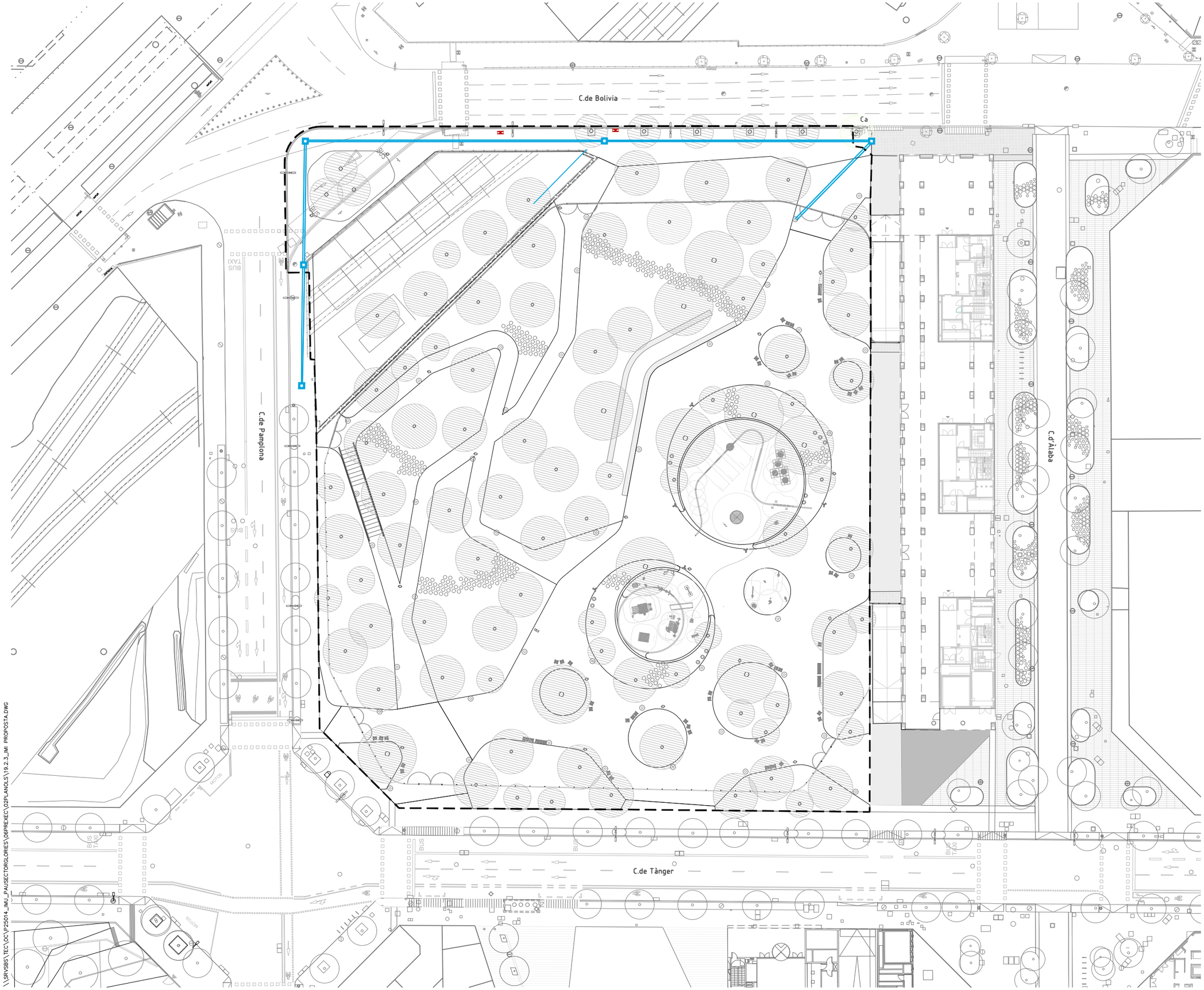
NOM PLÀNOL
CLAVEGUERAM
DETALLS DEL DRENATGE (SUDS)

0

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
16.2.5
FULL 2/2

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\16.2.5_SUDS_DET.DWG



LLEGENDA

LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²

FASE 1: 9.620m²

FASE 2: 1.385m²

IMI PROPOSTA

RASA AMB 2D125 PED

ARQUETA 70X70

NOU ARMARI PROGRAMADOR DE REG
I ARMARI PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
IMI
PROPOSTA

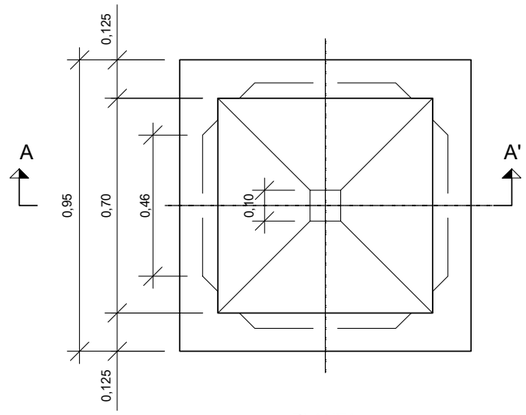
0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

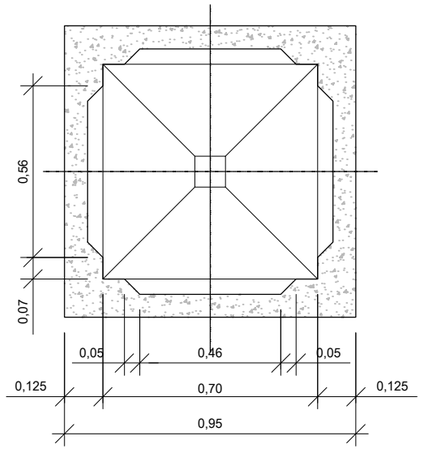
PLÀNOL
19.2.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\19.2.3_IMI PROPOSTA.DWG

DETALL ARQUETA 2C 70x70cm Interior

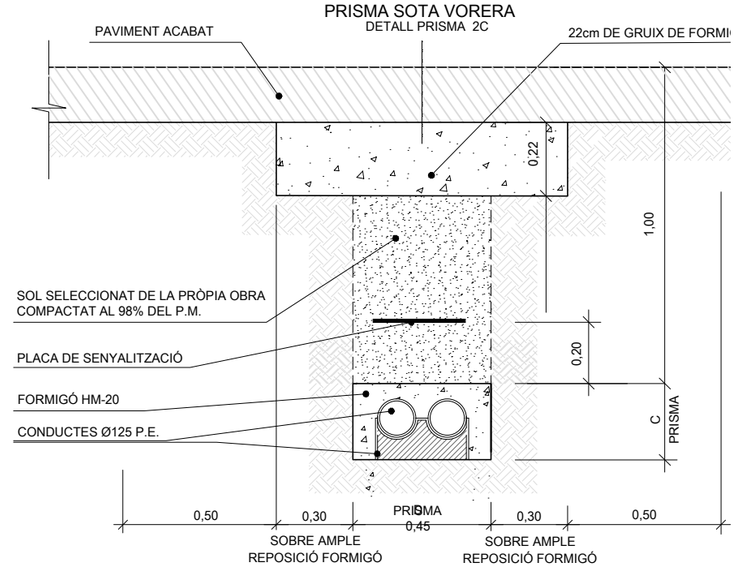


PLANTA

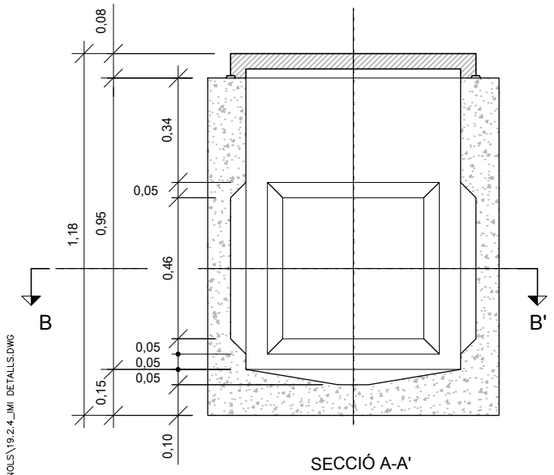


SECCIÓ B-B'

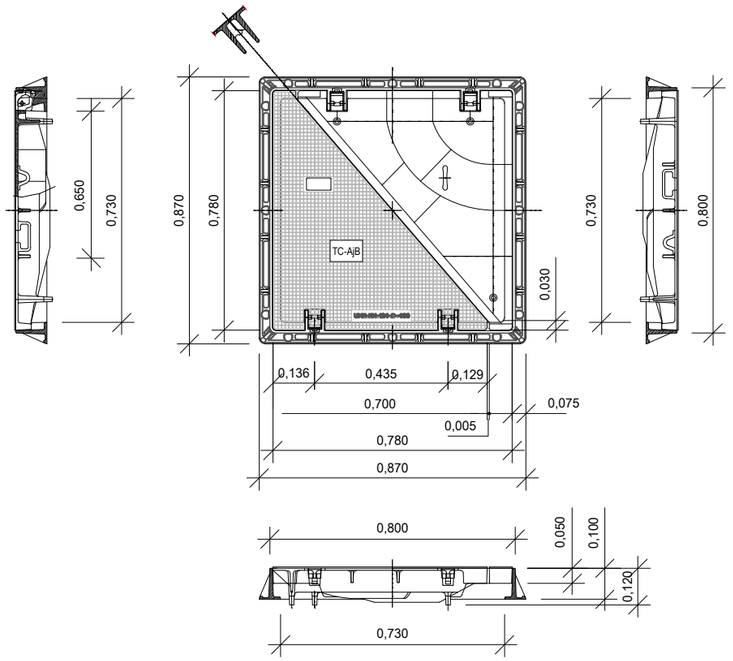
PRISMA SOTA VORERA
DETALL PRISMA 2C



DETALL TAPA I MARC D'ARQUETA



SECCIÓ A-A'



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

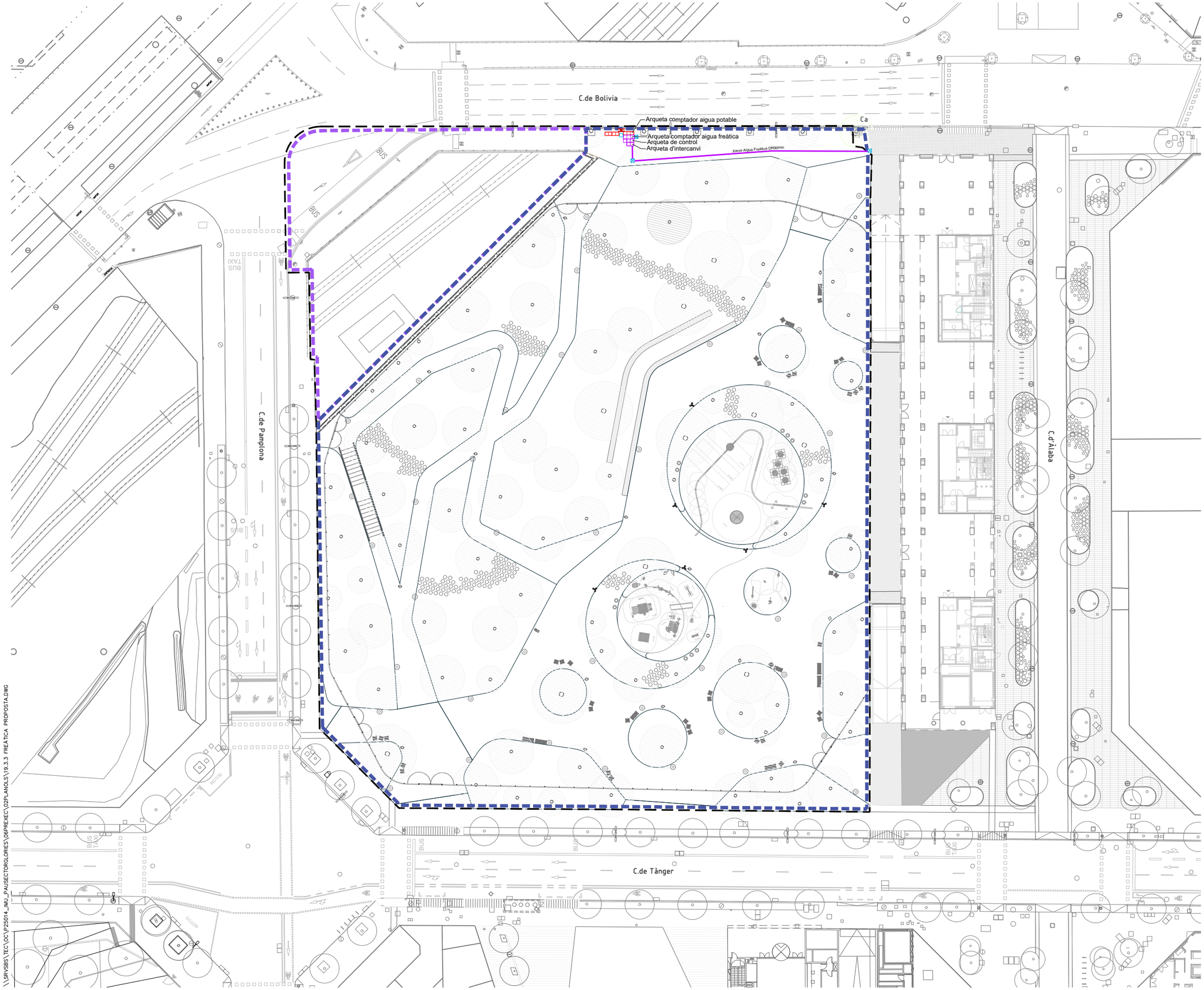
NOM PLÀNOL
IMI
DETALLS

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
19.2.4
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAU\SECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\19.2.4_IMI DETALLS.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
AIGUA FREÀTICA PROPOSTA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

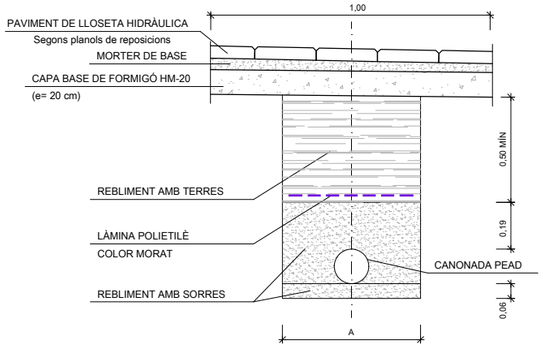
PLÀNOL
19.3.3
FULL 1/1

\\SRV\SBS\TEC\DC\P25014_MU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\19.3.3 FREATICA PROPOSTA.DWG

DETALL RASES

RASES PER CONDUCCIONS D'AIGUA DE PEAD PER SOTA VORERA

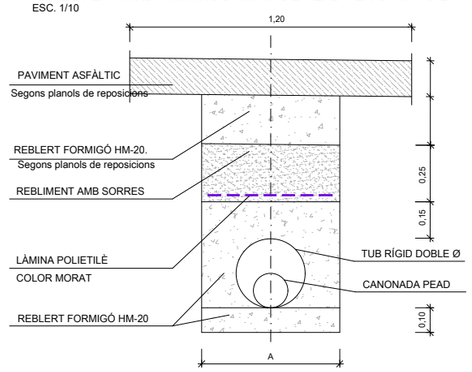
ESC. 1/10



Ø NOMINAL CANONADES	
DE PEAD	A
DE Ø 80 I Ø 100	0,50
DE Ø 125 I Ø 300	0,60

RASES PER CONDUCCIONS D'AIGUA DE PEAD PER SOTA VIAL

ESC. 1/10

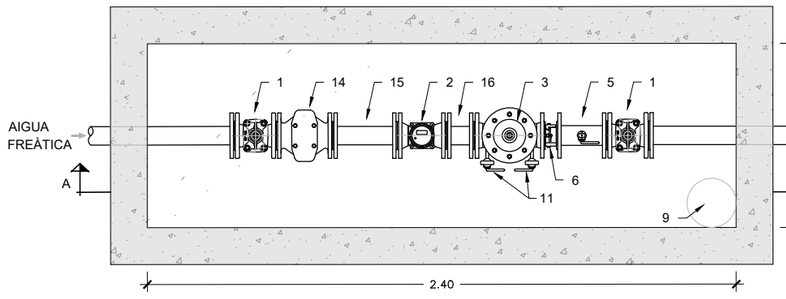


Ø NOMINAL CANONADES	
DE PEAD	A
DE Ø 80 I Ø 100	0,60
DE Ø 125 I Ø 300	0,80

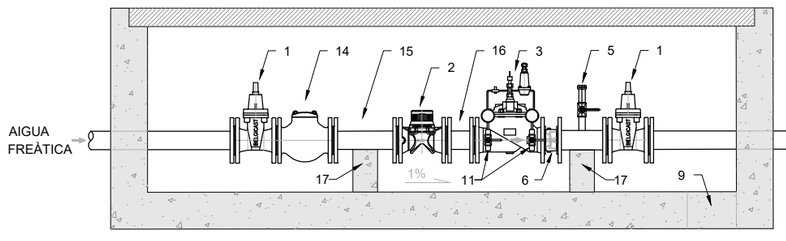
NOTA *
EL DESGUÀS S'EFECTUARA O BÉ DIRECTAMENT A EMBORNAL O BÉ AMB POU DE GRAVES DE DIMENSIONS 0.6x0.6x1.5m

ARQUETA DE CONTROL

PLANTA

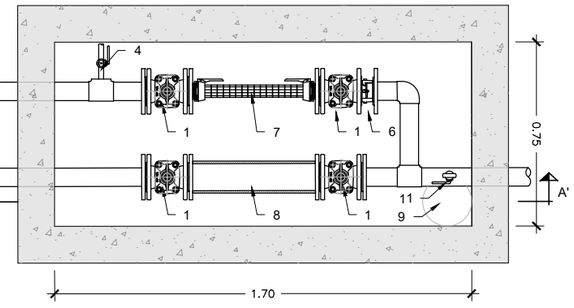


SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750+600x750 interior

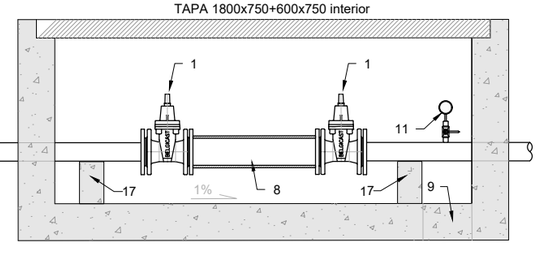


ARQUETA D'INTERCANVI

PLANTA



SECCIÓ A-A'
TAPA 1800x750+600x750 interior



NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS	NUM.	DESCRIPCIÓ FIG.	OBSERVACIONS
1	VÀLVULA COMPORTA	FUNCIÓ Ø TUB	9	DESGUÀS (VEURE FITXA 0436R00)	STANDARD Ø150
1.1	VÀLVULA COMPORTA MOTORIT	FUNCIÓ Ø TUB	10	TAPA	STANDARD 700 x 700
2	COMPTADOR	FUNCIÓ CABAL	11	MANÓMETRE	STANDARD Ø100
3	VÀLVULA PRESSIÓ	FUNCIÓ PRESSIÓ	12	VÀLVULA PAPALLONA	STANDARD
4	VÀLVULA BOLA (BOQUES DE REG)	STANDARD 1 / 2'	13	VÀLVULA DE CONTROL	STANDARD
5	RÀCORD	STANDARD RACORD BCN	14	FILTRE	DE CAPÇAL SUPERIOR
6	VÀLVULA RETENCIÓ	FUNCIÓ Ø TUB	15	CARRET	3 VEGADES EL DIAMETRE
7	MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	16	CARRET	1 VEGADES EL DIAMETRE
8	ESPAI PER MANIGUET	FUNCIÓ Ø TUB	17	DAU FORMIGÓ	20x20x18cm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

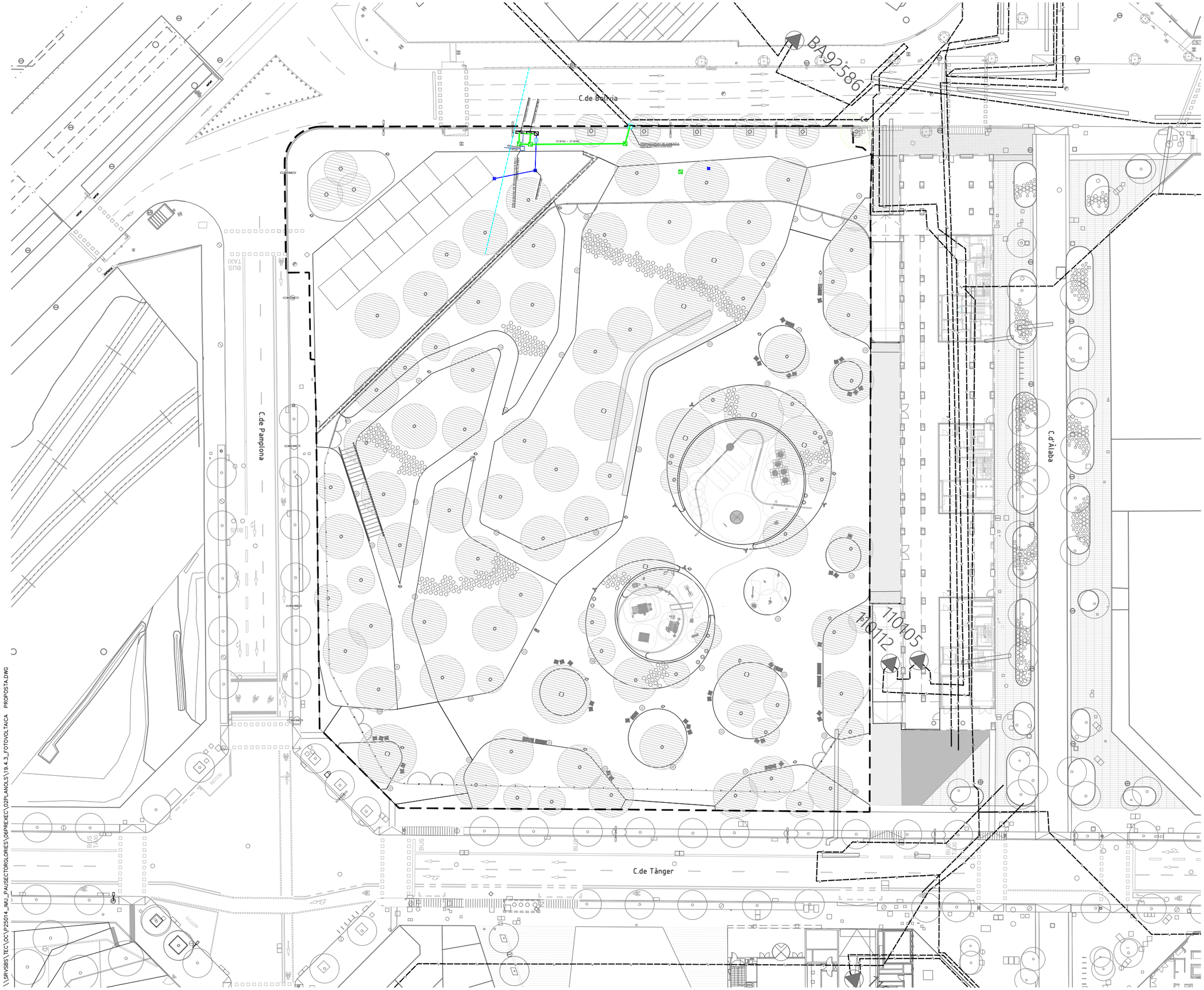
NOM PLÀNOL
FREÀTICA DETALLS

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
19.3.4
FULL 1/1

\\SRV\SBS\TEC\DC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\19.3.4_FREÀTICA DETALL.DWG



LLEGENDA

LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²

FASE 1: 9.620m²

FASE 2: 1.385m²

FOTOVOLTÀICA PROPOSTA

RASA AMB 2D125 PED

ARQUETA 70X70

NOU ARMARI PROGRAMADOR DE REG I ARMARI PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

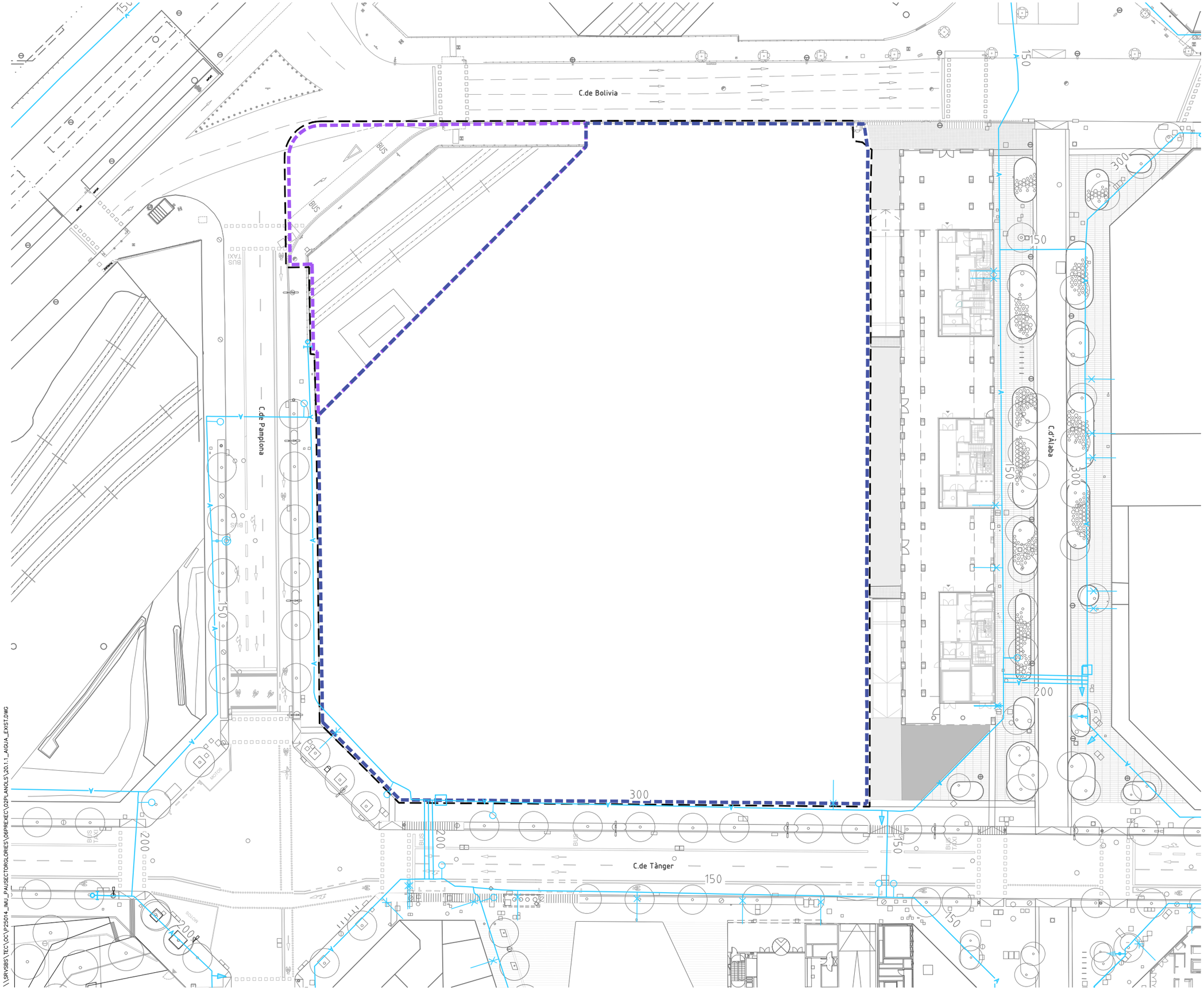
NOM PLÀNOL
FOTOVOLTAICA PROPOSTA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
19.4.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\19.4.3_FOTOVOLTAICA PROPOSTA.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

SSEE AIGUA POTABLE

- CANONADA D'AIGUA POTABLE EXISTENT A MANTENIR
- CAP EXTREM
- DESCÀRREGA
- REDUCCIÓ
- BOCA D'AIRE
- HIDRANT
- VÀLVULA
- RECIPIENT
- RAMAL ESCOMESA
- ARQUETA
- PUNT ACCÉS
- REGISTRE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
AIGUA POTABLE
ESTAT ACTUAL

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
20.1.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\20.1.1_AIGUA_EXIST.DWG

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.d'Alaba

C.de Tànger

BUS

TAXI

MOTOS

150

200

300

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

PROPOSTA AIGUA POTABLE

- XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
- NOVA CANONADA DE AIGUA DN150

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

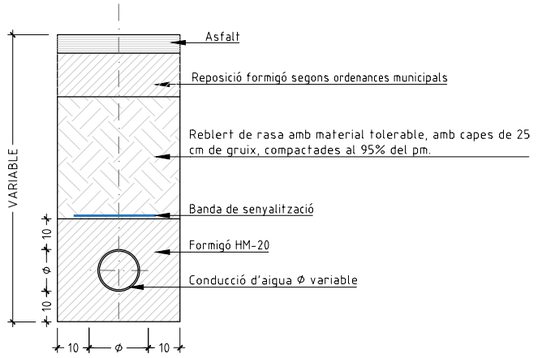
NOM PLÀNOL
AIGUA POTABLE
PROPOSTA

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

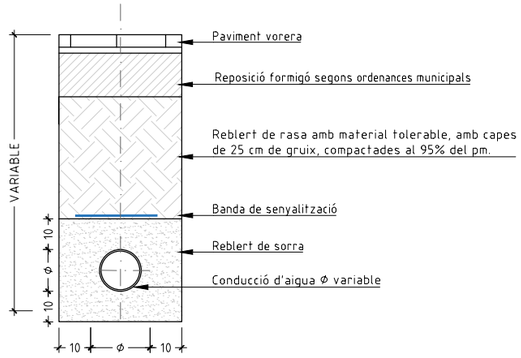
PLÀNOL
20.1.3
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\20.1.3_AIGUA_PROPOSTA.DWG



RASA CANALITZACIÓ AIGUA POTABLE EN PAS SOTA CALÇADA

Escala 1:20



RASA CANALITZACIÓ AIGUA POTABLE EN PAS SOTA VORERA

Escala 1:20

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\20.1.4_AIGUA_DETALLS.DWG

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

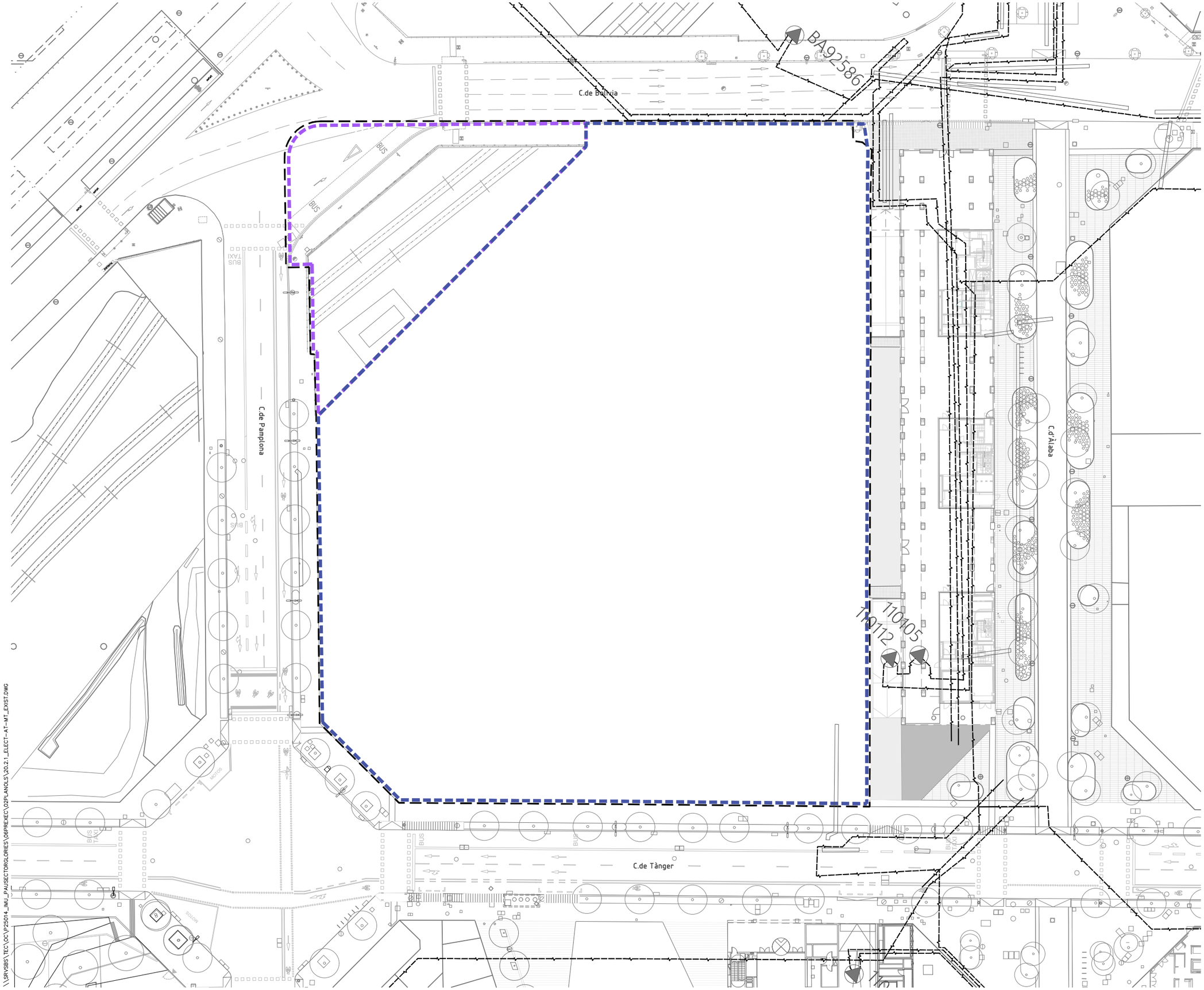
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
AIGUA POTABLE DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL
20.1.4
FULL 1/1



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

SSEE ELECTRICITAT AT-MT

- TRAM DE LÍNIA SUBTERRÀNIA MT
- TRAM DE LÍNIA SUBTERRÀNIA AT
- CANALITZACIÓ
- GALERIA DE SERVEI
- CENTRE DE DISTRIBUCIÓ
- ARQUETA MT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

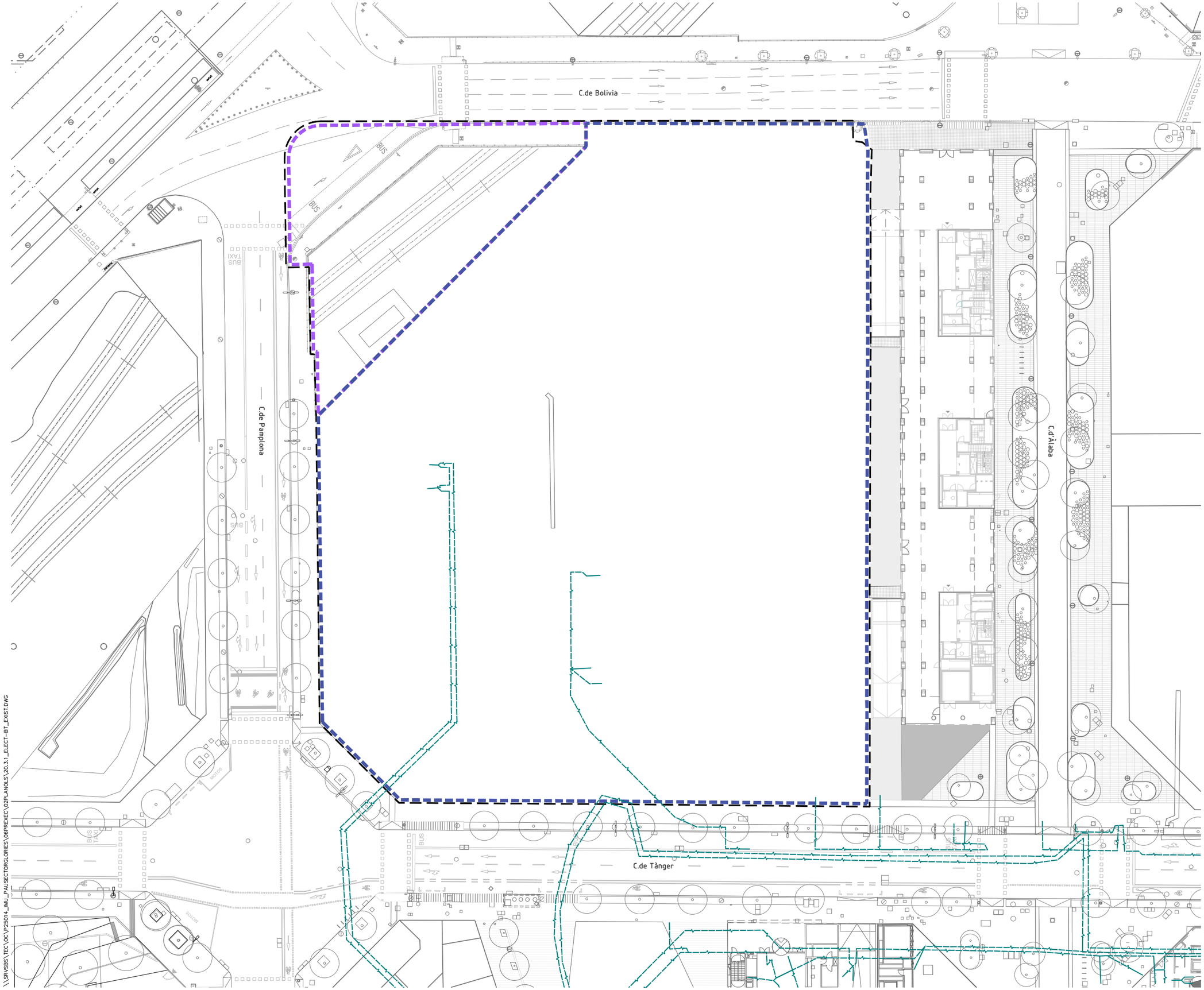
NOM PLÀNOL
ELCTRICITAT (AT-MT)
ESTAT ACTUAL

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
20.2.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\20.2.1_ELECT-AT-MT_EXIST.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

SSEE ELECTRICITAT BT

- TRAM DE LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
- CANALITZACIÓ
- GALERIA DE SERVEI
- CENTRE DE DISTRIBUCIÓ

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_JMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\20.3.1_ELECT-BT_EXIST.DWG

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ELCTRICITAT (BT)
ESTAT ACTUAL

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
20.3.1
FULL 1/1

C.de Bolivia

C.de Pamplona

C.de Tànger

C.d'Àlaba

PN 160

PE 160

PN 90

PE 40

PN 200

PE 110

BUS

BUS TAXI

MOTOS

SOLUM

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

SSEE GAS

CANALITZACIÓ DE GAS (Pressió)

- GAS — CANONADA ALTA PRESSIÓ
- GAS — CANONADA BAIXA PRESSIÓ
- ESCOMESA

MATERIALS

- QUALSEVOL AO
- FUNDICIÓ DUCTIL FD
- POLIETILÈ PE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
FEBRER 2026

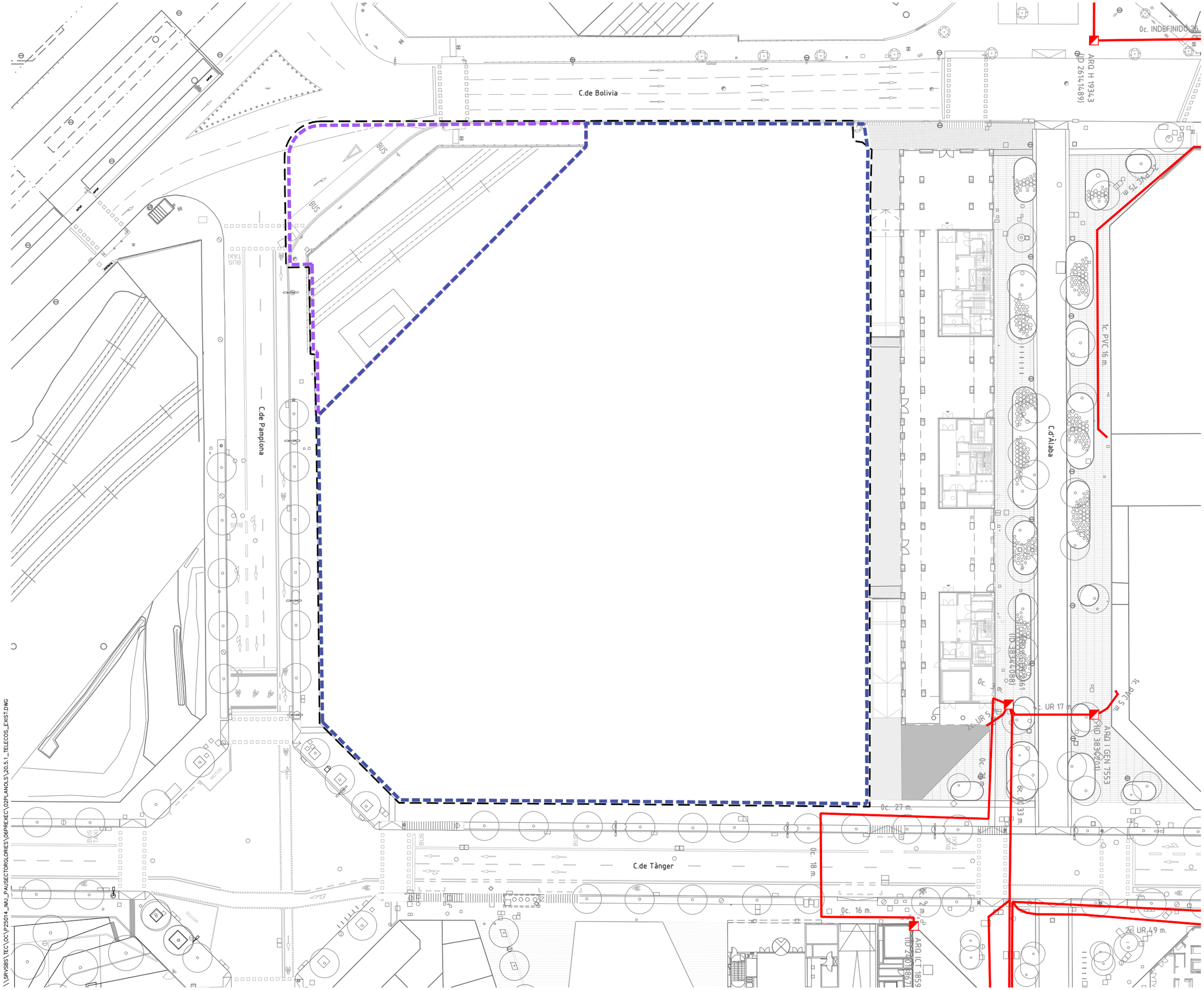
NOM PLÀNOL
GAS
ESTAT ACTUAL

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
20.4.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\20.4.1_GAS_EXIST.DWG



LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT D'ACTUACIÓ: 11.005 m²
- FASE 1: 9.620m²
- FASE 2: 1.385m²

SSEE TELECOS

TELEFÒNICA

- 12c. PVC — CANALITZACIÓ CONDUCTES DE P.V.C.
- 4c. UR — CANALITZACIÓ CONDUCTES D'URALITA
- 8c. C.C — CANALITZACIÓ CONDUCTES DE CIMENT
- ARQUETA DE REGISTRE
- CR — CAMBRA DE REGISTRE
- PAL DE FUSTA
- CABLE DE TELEFONIA AERI

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA, ÀLABA, TÀNGER I PAMPLONA CORRESPONENT AL PLA DE MILLORA URBANA DEL POLIGON D'ACTUACIÓ NÚMERO 1 DEL SECTOR GLÒRIES-MERIDIANA SUD A BARCELONA DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS
SBS

G-33

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ — DATA FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
TELECOMUNICACIONS
ESTAT ACTUAL

0 30m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
20.5.1
FULL 1/1

\\SRVSBS\TEC\OC\P25014_IMU_PAUSECTORGLORIES\06PREXEC\02PLANOLS\20.5.1_TELECOS_EXIST.DWG

DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. Plec de condicions tècniques generals

1. CONDICIONS GENERALS

1.1 DOCUMENT DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de prescricpions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Prescripcions amb els dos capítols (Prescripcions Tècniques Generals i Prescricpcions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, la estadística de partides, els pressupostos parcials, el resum de pressupost i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren.

Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.2 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

1.3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

- Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
- Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
- El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
- El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).
- Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.
- A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica, de FAX i servei de correu electrònic.
- En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
- La propietat, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
- Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

1.4 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

1.5 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives corresponents.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.6 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.de les restes procedents de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic i de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent.
- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

1.7 DIRECCIÓ DE LES OBRES

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

1.8 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.

El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

1.9 MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 217 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.10 CONTROL D'UNITATS D'OBRA

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la direcció facultativa.

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

A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.

El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.

Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.

El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

1.11 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995 , de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

1.12 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

1.13 OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

1.14 REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

1.15 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

1.16 MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la Direcció d'Obra, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

1.17 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comportin les obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

1.18 ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

S'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als amidaments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i canons, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

1.19 PRÉSTECS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la Direcció d'obra, per tal que aquesta l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

1.20 EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Prescripcions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

1.21 COL·LOCACIÓ DE SERVEIS

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.22 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar

determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.23 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

1.24 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Restauració de les àrees emprades per ala ubicació de les instl·lacions auxiliars

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.8 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218.5 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà de dos (2) anys, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.25 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

1.26 CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.27 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.28 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.30.

1.29 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos..

1.30 DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor des de 30/04/2008).
- Capítol IV del Títol V del Llibre II, comprensiu dels articles 253 a 260, ambdós inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques , aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LlCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LlCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errates del BOE de 25 de gener de 2008.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
- O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
- O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
- O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
- O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
- O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
- O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).
- O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
- O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
- O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).

- O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plecde Prescripcions Tècnicas Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b) "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE), aprovat pel RD 1247/2008, de 18 de juliol.
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03), aprovada pel RD 1797/2003, de 26 de desembre, i la correcció d'errades i errates en BOE núm. 63, de 13 de març de 2004.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les Exigències Bàsiques annexes, aprovat per RD 314/2006, de 17 de març, que deroga la NBE CT-79 "Condicions tèrmiques dels edificis", la NBE AE-88 "Accions en l'edificació", la NBE QB-90 "Cobertes amb materials bituminosos", la NBE FL-90 "Murs resistents de fàbrica de maons", la NBE-EA-95 "Estructures d'acer en edificació", NBE CPI-96 "Condicions de protecció contra incendis dels edificis" i les "Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua" OM de 9 de desembre de 1975. Amb les correccions d'errors i errates publicats als BOE nº 254, de 23 d'octubre de 2007; BOE nº 304, de 20 de desembre de 2007; i BOE nº 22, de 25 de gener de 2008.
- Document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per RD 1371/2007, de 19 d'octubre, que deroga el Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY-85); el Plec de Condicions per a la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció (RL-88); i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90).
- Instrucción H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualiza actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, quemodifica el punto 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècnicas Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, amb correcció d'errors al BOE n. 67, de 19 de març de 1986; modificació de l'Annex per Ordre d'11 de juliol de 1986; modificat pel Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre; derogat, en allò que fa referència a normes tècniques i homologació, pel Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer; modificats els Articles 2, 4 Y 5, afegits dos nous Articles i renumerat l'article 6 com Article 8, pel Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril; substituït l'Annex per Ordre de 16 de maig 1989; i derogat parcialment de tot ho coincident amb allò contingut a la Directiva 89/106/CEE per aquests productes.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Ordre de 4 de juny de 1973 per la que s'adopten oficialment per a la Direcció d'Obres del Ministeri de la Vivenda el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (BOE n. 141 a 147).
- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).

- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa,neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.
- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril; desenvolupat per Ordre de 2 d'octubre de 1985; correcció d'errors al BOE n. 302, de 18 de desembre 1985; i modificat l'Article 109 per Reial Decret 150/1996, de 2 de febrer.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovades per Ordre de 13 de setembre de 1985, determinades ITC dels capítols III i IV; Ordre de 2 d'octubre de 1985, ITC dels capítols V, VI i IX; Ordre de 3 de febrer 1986, ITC 12.0-01 i ITC 12.0-02; Ordre de 3 de juny de 1986, modifica l'ITC 06.0.07; Ordre de 22 de març de 1988, ITC dels capítols II, IV Y XIII; Ordre de 27 de març de 1990, ITC 04.7.05 del capítol IV; Ordre de 16 d'abril de 1990, ITC del capítol VII; Ordre de 16 d'octubre de 1991, ITC 07.1.04 del capítol VII (derogada por Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost de 2007); Ordre de 19 d'abril de 1994, determinades ITC relatives als capítols IV i V; Ordre de 16 de juliol de 1998, ITC 12.0.04 del capítol XII (derogada per Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig); Ordre de 26 d'abril de 2000,.ITC 08.02.01 del capítol XII; Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig, ITC 09.0.02, 12.0.01 y 12.0.02; Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost, ITC 2.0.02.
- Reglament d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61), correcció d'errors al BOE n. 157, de 2 de juliol de 1998; modificats determinats preceptes i les ITC 1, 18 i 20 i afegits els annexes I i II, per Reial Decret 277/2005, d'11 de març; substituïda ITC 10, per Ordre PRE/252/2006, de 6 de febrer; afegeix apartat 5 a l'ITC 25, per Ordre PRE/848/2006; afegeix apartat 3 a l'ITC 19 i substitueix les 8, 15 i 23, per Ordre PRE/174/2007, de 31 de gener.
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.31 DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL

LEGISLACIÓ DE DISPOSICIÓ GENERAL

D'àmbit estatal:

- "Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental".

D'àmbit autonòmic:

- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, pel qual s'aprova el desplegament de la llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

LEGISLACIÓ D'URBANISME I CONSRTUCCIÓ SOSTENIBLE

D'àmbit autonòmic:

- Directiva 20001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, para instalaciones fotovoltaiques.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

LEGISLACIÓ DE SÒLS I GEOLOGIA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic:

- Ordre de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

LEGISLACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueva el Reglamento del Dominio Público Hidráulioc, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.
- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas substancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidràulico aprovado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidraúlico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de activitades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estandards para la declaración de suelos contaminados.

- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Resolució MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dóna publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Ordre MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- Decret 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/62/CE, de 26 de setembre, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient.
- Directiva 1999/30/CE del Consell de 22 d'abril de 1999 relativa als valors límit de diòxid de sofre, diòxid de nitrogen y òxids de nitrogen, partícules i plom a l'aire ambient.
- Directiva 2000/69/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 16 de novembre de 2000, sobre els valors límit per al el benzè i el monòxid de carboni a l'aire ambient.
- Directiva 2002/80/CE de la Comissió, de 3 d'octubre de 2002, per la qual s'adapta al progrés tècnic la Directiva 70/220/CEE del Consell relativa a les mesures que han d'adoptar-se contra la contaminació atmosfèrica causada per les emissions dels vehicles de motor.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benzeno y monóxido de carbono.
- Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera.
- Llei 7/98, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del Real Decreto 1367/2007 de desenvolupament de la Ley 37/2003 del ruido.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ LLUMINOSA

D'àmbit autonòmic:

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ELECTROMAGNÈTICA

D'àmbit comunitari:

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz).

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y de gestión de residuos.

LEGISLACIÓ DE RESIDUS

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.

- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Orden de 7 de diciembre de 2001 modificando el Real DL 1406/1989, sobre limitaciones en el uso de ciertas substancias peligrosas.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

D'àmbit autonòmic:

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 9/2008, del 10 de juliol, de modiicació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de inançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

LEGISLACIÓ DE PATRIMONI CULTURAL

D'àmbit estatal:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.
- Decret 78/2002, de 5 de maç, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

LEGISLACIÓ DE MEDI NATRUAL, VEGETACIÓ

D'àmbit comunitari:

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic:

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural
- Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Resolució AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).

LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, FAUNA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- Directiva 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC9.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic:

- ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

LEGISLACIÓ DE MOBILITAT

D'àmbit autonòmic:

- Text refós de la Llei d'Urbanisme Decret Legislatiu 1/2010.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.
- Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.

2. SIGNATURES

Barcelona, Febrer 2026

Els autors del present projecte,

Lola Simón Plaza	Maria Blanco Bargalló	Ruth Rodericks Giralt
ECCP	ECCP	ARQ

2. Plec de condicions tècniques particulars

A **MÀ D'OBRA**

A0 **MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**

A0F **MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0F-000M,A0F-000B,A0F-000S,A0F-000D,A0F-000F,A0F-000I,A0F-000Y,A0F-000T,A0F-000P,A0F-000V ,A0F-000R,A0F-000E,A0F-000N.

Plec de condicions

B **MATERIALS I COMPOSTOS**

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B01 **LÍQUIDS**

B011 **AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME,B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B01 **LÍQUIDS**

B011 **AIGUA**

B011- **AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B03 **GRANULATS**

B031 **SORRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0310400.

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
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos							
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B03 **GRANULATS**

B033 **GRAVES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules

lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments
GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa
GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o 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
Cloruns expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- 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
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 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, podrà 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**

B036 **ULL DE PERDIU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0361000.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulat procedent de roques dures.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida.
No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.
Ha de complir les condicions addicionals que puguin constar a la partida d'obra en què intervingui.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B03 **GRANULATS**

B03C **SAULÓ**

B03C- **SAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-.93R,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**

B03D **SORRA DE MATERIAL RECICLAT**

B03D- **SORRA DE MATERIAL RECICLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-.C10.

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 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.
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
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
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.
Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/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 DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, 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 cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

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 en l'execució.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de

garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J GRAVA DE PEDRERA

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K88,B03J-0K7X,B03J-0K8P,B03J-0K8V,B03J-0K8O.

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 >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades 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 **SORRES**

B03L- **SORRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-.A10,B03L-05MS,B03L-05N5,B03L-05MX,B03L-05N8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.

Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B05 **AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

B053 **CALÇS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost 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 amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5
CALÇ AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calçs: - Mètode de referència: <= 20 - Mètode alternatiu: <= 2
Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calçs: <= 2%
Requisits de reactivitat i granulometria:
- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t'60ºC: <= 15 min.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis 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 ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

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 morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció: - Sistema 2+: Declaració de prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim: - Numero identificador del organisme notificat - Nom i adreça del fabricant - Els dos darrers dígits de la data de marcatge - Numero del certificat de conformitat - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte - Informació sobre els requisits essencials.
Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.
S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.
Els assaigs de recepció han de ser els següents: - Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2) - Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2) - Reactivitat a l'aigua (UNE 80502) - Finor de molta (UNE-EN 459-2)
S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques especifiques.
Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre 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

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

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W,B055-067L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C

Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B060300B,B060300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2] (on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
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: ± 2 cm - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat : - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos: - Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i,

si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2 - Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55 - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment

ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums

inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V,B067-2A9W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B06 **FORMIGONS**

B069- **FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4L6,B069-I4H8,B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B06 **FORMIGONS**

B06A- **FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06A-HP2W.

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**

B06B **FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06B-12QL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó per a paviments de carreteres, 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 16/7 d'índústria i el RD 697/1995 de 28/4.
CONDICIONS GENERALS:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 i l'article 550 del PG 3/75 modificat per Orden FOM 891/2004.
La designació del formigó ha de ser: HF-nº (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
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 i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.

- 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.
Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporciones previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.
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.
Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):
- Per a formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
- Per a formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Per a formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa

Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.
Classe del ciment: 32,5 N
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/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.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Identificació del peticionari
- 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 (amb 0,02 de tolerància)
    - 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:
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:
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:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B06 **FORMIGONS**

B06B **FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF**

B06B- **FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06B-12QL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó per a paviments de carreteres, elaborat en una central de barreja discontinua, que compleixi els requisits de l'article 550.4.2 del PG 3 vigent.
CONDICIONS GENERALS:
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 i l'article 550 del PG 3/75 vigent.
La designació del formigó ha de ser: HF-nº (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.
Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporciones previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.
Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):
- TIPUS DE FORMIGÓ RESISTENCIA (*)
- Per a formigó HF-5,0: >= 5,0 MPa
- Per a formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
- Per a formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Per a formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- (*)Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.

Consistencia (UNE-EN 12350-2): asentament entre 1 i 6 cm
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment. Aquest valor es podrà incrementar en 50 kg/m3 en el formigó de la capa superior dels paviments bicapa.

Els paviments bicapa han de complir les limitacions de la taula 550.4 del PG 3 vigent en referència a les partícules que passen pel tamís 0,063.
La dosificació de ciment serà >= 300 kg/m3 de formigó fresc. En cas de paviments bicapa amb eliminació del morter superficial, aquest relació serà >= 450 kg/m3.
Relació aigua/ciment: >= 0,46
Proporció d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camió amb caixa llisa, amb lona per a protecció del formigó fresc. No es pot utilitzar camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
La descàrrega del formigó s'ha de fer des de una alçària inferior a 1,5 m, i el més a prop possible del lloc definitiu de col·locació
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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
Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent: - Contingut de ciment per m3 - Relació aigua/ciment - Tipus i contingut de ciment - Contingut en addicions - Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- 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
El subministrador, a petició de la DF, haurà de lliurar els certificats i la documentació que reglamentàriament acrediti el marcatge CE dels productes o en el seu defecte els resultats dels assajos indicats al article 550 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL:
Determinació de la fórmula de treball d'acord amb l'article 550.5.1 del PG 3 vigent.
Control dels components del formigó verificant els valors declarats al documents de marcatge CE, o en cas de materials que no tinguin obligació legal de disposar de marcatge CE, realitzant les comprovacions indicades al article 550.9 del PG 3 vigent.
Control de fabricació:
- Determinació de la granulometria de mostres de granulats (UNE-EN 933-1)
- Precisió de les bàscules de dosificació
- Aspecte del formigó a la sortida de la amassadora
- Temperatura del formigó a la sortida de la amassadora
- Contingut del aire ocluït (UNE-EN 12350-7)
- Consitencia (UNE-EN 12350-2)
- Fabricació i conservació de probetes per a control resistència
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els criteris de presa de mostres seran els indicats a l'article 550.9 del PG 3 vigent.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Cap material es pot utilitzar a la fabricació del formigó fins que la DF doni la seva aprovació en funció dels resultats dels assajos realitzats.
El formigó que tingui un aspecte segregat o amb falta d'homogeneïtat al recobriment del granulat es rebutjarà, així com l'amassada que tingui una consistència que superi els límits establerts a la fórmula de treball.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1-(CE) FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL,B06F1-I2C8,B06F1-I4QZ,B06F1-I63F,B06F1-I62I.

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: >= 325 kg/m3
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B06 **FORMIGONS**

B06F **FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

B06F2-(CE) **FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I6OI,B06F2-LQL6,B06F2-MAJE.

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: >= 325 kg/m3
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE,o identificació d'autoconsum
- 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

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentòs (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B07 **MORTERS DE COMPRA**

B079- **MORTER POLIMÈRIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B07 **MORTERS DE COMPRA**

B07L- **MORTER PER A RAM DE PALETA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYB,B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les

disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
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 EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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 el CODI ESTRUCTURAL 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 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

B091- ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-H4LL.

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**

B0A5 **CARGOLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5C000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els següents tipus:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

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-078F,B0AM-078G.

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 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**

B0A **FERRETERIA**

B0AN- **TAC D'ACER QUÍMIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
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.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B0A **FERRETERIA**

B0AO- **TAC DE MATERIAL PLÀSTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
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.

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 >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
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 fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy trencament
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08

- 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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Gruix:

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21

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**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Gruix:

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B0D **MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

B0D3 **LLATES**

B0D31

B0D31- **LLATA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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,B0D62-07PK.

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**

B0D8 **PLAFONS**

B0D80- **PLAFÓ METÀL·LIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B0D **MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

B0D8 **PLAFONS**

B0D80- **PLAFÓ METÀL·LIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
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.
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 ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ,B0DZ5-0F6Q.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 següents elements:
- 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
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
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
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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**

B0D **MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

B0DZ **MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

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**

B0D **MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

B0DZ **MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

B0DZ5- **PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q.

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
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
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.
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-075F,B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G2 PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G2-H4P5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica
Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada

- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3

PEDRA DE GRES:

Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.

PEDRA CALCÀRIA:

Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.

PEDRA GRANÍTICA:

Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldespat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldespats característics.

RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:

L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.
- Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
- Tractament químic superficial

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:
  - Classe 1 (marcat P1):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
  - Classe 2 (marcat P2):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 2 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 3 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:
  - Classe 1 (marcat D1):
    - Llargària < 700 mm : 6 mm
    - Llargària => 700 mm : 8 mm
  - Classe 2 (marcat D2):
    - Llargària < 700 mm : 3 mm
    - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:
  - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix
  - Classe 1 (marcat T1):
    - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat T2):
    - Gruix =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
  - Vora recta més llarga > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm
  - Vora recta més llarga > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm
  - Vora recta més llarga > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm:
  - 12<E<=15: ±1,5 mm
  - 15<E<=30: ±10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80 : ±5 mm
  - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)
- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:
- Gruix nominal E en mm
  -12<E<=30: 10%
  -30<E<=80: ±3 mm
  -E>80: ±5 mm
  - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
  - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm
  - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
  - Fondària del forat: +3 / -1mm
  - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
  - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:

Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1341

- L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- La resistència a flexió
- La resistència al lliscament (si procedeix)
- La resistència al derrapatge (si procedeix)
- La durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat
    - Densitat aparent
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat
    - Resistència a les gelades
    - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
  - Plaques per a ús intern:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència a l'ancoratge
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Densitat aparent
  - Plaques per a ús exterior:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència a l'ancoratge
    - Resistència al glaç / desglaç
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència al xoc tèrmic
    - Densitat aparent

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
  - Dimensions
  - Balcaments
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes específic (UNE-EN 1936)
  - Coeficient de saturació
  - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
  - Coeficient de dilatació tèrmica
  - Mòdul d'elasticitat
  - Porositat aparent
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Contingut d'ió sulfat
  - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
  - Gelabilitat
  - Resistència a la flexió
  - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
    - Gruix
    - Angles
    - Planor
    - Rectitud d'arestes

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVESTIMENTS MURALS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:

No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G2 PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL

B0G2- PEÇA DE PEDRA NATURAL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G2-H4P5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).

Les pedres considerades són:

- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica

Els acabats superficials considerats són:

- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3
PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.
PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm. - Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries) - Tractament químic superficial
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals: - Classe 1 (marcat P1): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm - Classe 2 (marcat P2): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals: - Classe 1 (marcat D1): - Llargària < 700 mm : 6 mm - Llargària => 700 mm : 8 mm - Classe 2 (marcat D2): - Llargària < 700 mm : 3 mm - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal: - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix - Classe 1 (marcat T1): - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm - > 60 mm de gruix: ± 5 mm - Classe 2 (marcat T2): - Gruix =< 30 mm: ± 10% - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades): - Vora recta més llarga > 0,5 m: - Cara de textura fina: ± 2 mm - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm - Vora recta més llarga > 1 m: - Cara de textura fina: ± 3 mm - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm - Vora recta més llarga > 1,5 m: - Cara de textura fina: ± 4 mm - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm
RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm: - 12<E<=15: ±1,5 mm - 15<E<=30: ±10% - 30<E<=80: ±3 mm - E>80 : ±5 mm - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)
- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%
PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
Toleràncies:
- Gruix nominal E en mm -12<E<=30: 10% -30<E<=80: ±3 mm -E>80: ±5 mm
- En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador): - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm
- Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada) - Fondària del forat: +3 / -1mm - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1341 - L'ús previst i la descripció de la llosa
En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - La resistència a flexió - La resistència al lliscament (si procedeix) - La resistència al derrapatge (si procedeix) - La durabilitat - Tractament superficial químic (si procedeix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular, - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques: - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Densitat aparent - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern: - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Resistència a les gelades - Resistència al xoc tèrmic
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS

MURALS (UNE-EN 1469):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques: - Plaques per a ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Permeabilitat al vapor d'aigua - Densitat aparent - Plaques per a ús exterior: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Resistència al glaç / desglaç - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència al xoc tèrmic - Densitat aparent
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373 - Dimensions - Balcaments - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor
OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes específic (UNE-EN 1936) - Coeficient de saturació - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339) - Coeficient de dilatació tèrmica - Mòdul d'elasticitat - Porositat aparent - Duresa al ratllat (Mohs) - Contingut d'ió sulfat - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta) - Gelabilitat - Resistència a la flexió - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
- Gruix - Angles - Planor - Rectitud d'arestes
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVESTIMENTS MURALS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B3 MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3Z MATERIALS ESPECIALS PER A FONAMENTS

B3Z0- LLOT TIXOTRÒPIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3Z0-08HQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials especials per a fonaments.
S'han considerat els materials següents:
- Suspensió de bentonita
LLOTS TIXOTRÒPICS:
Ha de ser una suspensió homogènia i estable, de bentonita sòdica, natural o permutada.
La bentonita utilitzada com a fluid d'excavació haurà de complir el següents paràmetres:
- Contingut de partícules en mida superior a 80micres: < 5%
- Contingut d'humitat: < 15%
- Límit líquid: > 300%
- No ha de contenir quantitats significatives de productes químics nocius per armadures i formigons.
Característiques del llot fresc:
- Densitat: < 1,1 g/cm3
- Viscositat (con de Marsch): 32 - 50 s
- pH: 7 <= pH <= 11
- Filtrat: < 30 cm3
- Cake: < 3 mm
Aquestes característiques es poden modificar en funció del tipus de terreny.
Característiques del llot llest pel seu ús:
- Densitat: < 1,2 g/cm3
- Viscositat (con de Marsch): 32 - 60 s
- pH: 7 <= pH <= 11
- Filtrat: < 50 cm3
- Cake: < 6 mm
Característiques abans del formigonat:
- Densitat: < 1,15 g/cm3
- Viscositat (con de Marsch): 32 - 50 s
- Contingut de sorra, en pes (retingut en un tamís de 0,08 mm UNE 7-050): <= 3%
Toleràncies del material durant el procés d'execució:
- Densitat: ± 0,05 g/cm3
- Viscositat (con de Marsch): + 10 sg, -0 sg
- Contingut de sorra: Nul
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
LLOTS TIXOTRÒPICS:
Subministrament: Ha d'anar preparat de manera que només calgui afegir aigua a l'obra, o bé totalment preparat, d'acord amb les condicions inicials requerides.
Emmagatzematge: S'ha d'emmagatzemar 24 h abans de la seva col·locació en obra per a la seva total hidratació, a no ser que la utilització de dispersants permeti reduir aquest temps.
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
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
LLOTS TIXOTRÒPICS:
UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LLOTS TIXOTRÒPICS:
Els materials han d'arribar a l'obra acompanyats del corresponent certificat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.
OPERACIONS DE CONTROL EN LLOTS TIXOTRÒPICS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Abans de l'inici de l'excavació, i cada cop que variï el subministrament, s'hauran de realitzar els assaigs d'identificació següents: - Límit líquid i plàstic de la bentonita (UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106) - Densitat - Viscositat (con de Marsch) - pH
- Durant el procés d'excavació, s'han de realitzar diàriament els següents controls: - pH del llot, amb paper indicador. - Viscositat (con de Marsch) - Densitat
- Durant el procés de formigonat s'ha de controlar diàriament: - pH del llot, amb paper indicador. - Viscositat (con de Marsch) - Percentatge de material retingut pel tamís 0,08 UNE (UNE 7-135-58 o NLT 152-89)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLOTS TIXOTRÒPICS:
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 EN LLOTS TIXOTRÒPICS:
No s'ha d'autoritzar l'ús de llots que no arribin acompanyats del corresponent certificat del fabricant d'acord a les exigències del plec de condicions.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTIL

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPH,B7B1-0KQ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç

- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 **IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

B7J **MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS**

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació màx. a 5°C	Deformació màx. a temperatura	Resistència a -45 - +200°C
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A (N/mm2)
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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 Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1) - Assaig de penetració - Assaig de fluència - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
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.
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.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
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.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

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

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 ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Esmalt sintètic: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Esmalt de poliuretà: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Resistència a agents químics UNE 48027 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Resistència al calor UNE 48033
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.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2K,B8Z6-0P2D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
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.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE 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
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min
- Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- 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
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
- Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
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.

B8 **REVESTIMENTS**

B8Z **MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**

B8ZA **MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAUK00,B8ZAU820.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 5 h - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 min - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
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.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE 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
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
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.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
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 dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 30 min - 4 h - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
- Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A - Índex d'anivellament INTA 160289 - Índex de despreniment INTA 160.288 - Temps d'assecat INTA 160.229 - Envelliment accelerat INTA 160.605 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B962 PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GRD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes: - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I 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 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B964 PEDRA NATURAL PER A VORADES

B964-.310. PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B964-.310.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès
S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals
- Peces amb boca per a embornal
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària: - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1): - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2): - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1): - Tallat: ± 5 mm - Tall en brut: ± 15 mm - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2): - Tallat: ± 2 mm - Tall en brut: ± 15 mm - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut: - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm - Deformació de la cara superior: ± 10 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat: - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm - Deformació de la cara superior: ± 5 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B96A VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AUG10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces: - Fins a 1000 mm: ± 2 mm - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm - A partir de 25001 mm: ± 10 mm
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B971- PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-HDKC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm

- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs: - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
- Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
- Resistència a flexió - Estructura
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B981 PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B981N002.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 PANOT PER A PAS DE VIANANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1-0HP8.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 PANOT PER A PAS DE VIANANTS

B9E1- PANOT PER A PAS DE VIANANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1-0HP8.

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 MATERIALS 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 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F3 PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

B9F3- PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F3-.0R2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I 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
LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

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 clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- 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 per a les lloses - EN 1338 per als llambordins - El tipus de producte i lluc a que es destina - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal: - 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)
Per als productes destinats a cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó
POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3
PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
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.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9P MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B9P1- CAUTXÚ RECICLAT PER A PAVIMENT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9P1-H6SZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials que un cop barrejats, han de formar una superfície esmorteïdora per a la protecció de caigudes en zones de joc infantil.
S'han considerat els elements següents:
- Granulat de cautxú reciclat
- Resina per a lligant del granulat
- Peces per a definir perímetre del recinte per l'abocat del material i els elements de fixació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El color del granulat ha de ser el definit a la DT o en el seu defecte l'especificat per la DF.
Tots els components que formen el sistema, han de ser compatibles entre sí.
El granulat ha de ser net, sense matèria orgànica, partícules metàl·liques o d'altres matèries estranyes.
La granulometria ha de ser la definida a la DT o en el seu defecte l'especificat per la DF.
Ha de ser imputrescible.
Ha de ser resistent a la intempèrie.
Ha de ser flexible.
La mescla ha de garantir, un cop col·locada, la capacitat drenant del paviment.
El fabricant ha de declarar la informació següent:
- Granulat de cautxú: - Granulometria - Materials constitutius - Condicions de temperatura i humitat d'aplicació - Rendiment de producte en funció del gruix del paviment - Densitat - Tipus i condicions dels suports d'aplicació - Temperatura i condicions d'ús - Lligat: - Component principal - Densitat - Rendiment de producte per quantitat de granulat - Temperatura i condicions d'aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Envasat
El fabricant ha de subministrar juntament amb el producte les instruccions de col·locació, manteniment i d'ús.
Emmagatzematge: En llocs secs.

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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB10- BARANA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-0XN1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
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.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238). - Assaigs estàtics - Assaigs dinàmics - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461): - Massa de recobriment (mètode magnètic) - Assaig d'adherència del - Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB19 BARANES D'ACER CORTEN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB19UN-B80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que formen el bastidor i el cos central de la barana.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
Tots els perfils de la barana han de ser d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica (Corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5.
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- Llargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB19 BARANES D'ACER CORTEN

BB19U ELEMENT DE SUPORT PER SEMÀFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB19UN-B80.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de suport i accessoris de muntatge de capçals semafòrics.
S'han de considerar els tipus de suports següents:
- Columnes cilíndriques d'acer
- Columnes cilíndriques de materials compostos polimèrics reforçats amb fibres
- Bàculs troncocònics d'acer

S'han considerat els accessoris següents per a la subjecció dels capçals semafòrics als suports:
- Baixant per a capçal semafòric en bàcul
- Seient per a capçal semafòric en bàcul
- Seient per a semàfors de vianants d'una cara i tres focus, de diàmetre 100 mm
- Suport de 150 a 400 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor
- Suport per acoblament de dos semàfors, suport centrat o no i un braç doble de 500 mm
- Suport en forma de T, amb un braç de 500 mm per acoblament de semàfors addicionals

COLUMNES I BÀCULS D'ACER
Les columnes i bàculs d'acer estaran dissenyades i construïdes segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Bàculs de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Bàculs d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Bàculs d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Bàculs d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Els bàculs han de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
Han de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions mínimes de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10		
Alçària (m)	4	5	6	8	9	10

Pern d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de l'extrem d'acoblaments: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent: L'aspecte de la superfície i el gruix del revestiment han de complir la norma UNE-EN ISO 1461.
Conicitat (C) dels suports troncocònics: 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - bàculs d'alçària nominal =< 10 m: ± 1% - bàculs d'alçària nominal > 10 m: ± 1,2%
- Sortint del bàcul: ± 2%
- Angle de fixació de la lluminària: ± 2º respecte a l'horitzontal (sense càrrega)
- Obertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del poligon
- Dimensions de l'acoblament:
- llargària: ± 2 mm
- diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - bàcul encastat: >5º entre el braç del bàcul i l'eix radial que passa pel centre de la porta - bàcul amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç del bàcul i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la bàcul
- Verticalitat (bàculs amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix del bàcul i l'eix perpendicular al pla de la placa

Els suports han d'anar marcats, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.

COLUMNES DE MATERIALS COMPOSTOS POLIMÈRICS REFORÇATS AMB FIBRES
Les columnes de materials compostos polimèrics reforçats amb fibres estaran dissenyades i construïdes segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-7.
El material de fibra ha de tenir característiques mecàniques i de durabilitat adequades per a l'entorn i la vida de disseny de l'element de suport. El reforç amb fibra de vidre E amb les propietats típiques descrites a l'annex A de la norma UNE-EN 40-7 es considera idoni per complir. Fibres addicionals o alternatives han de tenir característiques mecàniques i de durabilitat equivalents o més grans que les de la fibra E.
El sistema de resina ha de tenir característiques mecàniques i de durabilitat adequades per a l'entorn i la vida de disseny de l'element de suport, i hauria de tenir característiques de tractament adequades al procés de fabricació i reforç de fibra. La resina de polièster isoftàlica termoendurible amb les propietats típiques donades a l'annex A UNE-EN 40-7, taula A.3 és idònia per complir.
Resines addicionals o alternatives han de tenir característiques mecàniques i de durabilitat equivalents o majors a les del polièster termoendurible. La càrrega de farciment no ha d'afectar adversament les propietats mecàniques i de durabilitat de la resina. Per minimitzar la degradació del material i la decoloració durant la vida prevista cal afegir a la resina un estabilitzador UV adequat.
Les columnes i bàculs han de tenir un acabat llis amb un revestiment superficial adequat per impedir l'afloració de les fibres a la superfície durant la vida de disseny de la columna.
Totes les vores de tall de les extremitats o obertures de la columna han de ser segellats per impedir l'entrada d'aigua o qualssevol altre contaminant. El segellat s'ha de fer mitjançant l'aplicació de la resina base del material compost o una altra alternativa adequada i ha de ser duta a terme abans de l'aplicació de qualssevol revestiment extern.

Els passos interiors de cables han de ser conformes als requisits de la norma EN 40-2.
Tots els punts d'accés utilitzats per a la instal·lació i el muntatge d'equips elèctrics han d'estar exempts de rebaves i protuberàncies.
Els suports han d'anar marcats, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-7
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción
ACCESSORIS DE SUBJECCIÓ DE CAPÇALS SEMAFÒRICS:
El material ha de ser de fosa d'alumini, xapa d'acer galvanitzat en calent o policarbonat reforçat.
Les dimensions i resistència de l'accessori de suport han d'estar d'acord amb l'element que han de subjectar.
Han d'estar dissenyats per a garantir la unió al suport per un costat i al capçal semafòric per l'altra.
Els suport senzill ha de tenir unes dimensions màximes de sortint en funció de cada tipus de semàfor, de manera que, un cop col·locat, aquest no quedi separat més de 80 mm de l'element de suport.
El suport doble ha de permetre la subjecció de dos semàfors en un sol punt de l'element de suport.
El suport doble ha de tenir unes dimensions màximes de sortint en funció de cada tipus de semàfor, de manera que, un cop col·locat, aquest quedi separat entre 80 i 120 mm de l'element de suport.
Ha de tenir els forats necessaris per a la seva unió amb cargols i els entallaments per l'allotjament del fleix d'unió.
Ha de disposar d'un sistema que permeti l'orientació del semàfor i garanteixi la impossibilitat de canvis d'orientació accidentals.
Ha de disposar de passos interiors buits necessaris per a l'allotjament del conductor elèctric. Aquests passos interiors de cables no han de tenir rebaves, arestes, o protuberàncies que puguin malmetre el cable elèctric i així mateix els canvis de direcció del cable per l'interior del suport tindran els radis de curvatura que com a mínim permeti el cable.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, els elements de suport que ho requereixin pel seu pes i dimensions seran manipulats amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
COLUMNES I BÀCULS D'ACER:
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
COLUMNES DE MATERIALS COMPOSTOS POLIMÈRICS REFORÇATS AMB FIBRES:
UNE-EN 40-7:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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 àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme notificat - El nom o la marca d'identificació del fabricant - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE - Referència a la norma europea EN 45-5 - Descripció del producte i usos previstos - Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals - Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

---

BB **MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

BB1 **BARANES I AMPITS**

BB19 **BARANES D'ACER CORTEN**

BB19U **ELEMENT DE SUPORT PER SEMÀFORS**

BB19UN **ELEMENT DE SUPORT PER SEMÀFORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB19UN-B80.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de suport i accessoris de muntatge de capçals semafòrics.
S'han de considerar els tipus de suports següents:
- Columnes cilíndriques d'acer
- Columnes cilíndriques de materials compostos polimèrics reforçats amb fibres
- Bàculs troncocònics d'acer
S'han considerat els accessoris següents per a la subjecció dels capçals semafòrics als suports:
- Baixant per a capçal semafòric en bàcul
- Seient per a capçal semafòric en bàcul
- Seient per a semàfors de vianants d'una cara i tres focus, de diàmetre 100 mm
- Suport de 150 a 400 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor
- Suport per acoblament de dos semàfors, suport centrat o no i un braç doble de 500 mm
- Suport en forma de T, amb un braç de 500 mm per acoblament de semàfors addicionals
COLUMNES I BÀCULS D'ACER
Les columnes i bàculs d'acer estaran dissenyades i construïdes segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Bàculs de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Bàculs d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Bàculs d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Bàculs d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Els bàculs han de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
Han de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions mínimes de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10		
Alçària (m)	4	5	6	8	9	10

Pern d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de l'extrem d'acoblaments: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent: L'aspecte de la superfície i el gruix del revestiment han de complir la norma UNE-EN ISO 1461.
Conicitat (C) dels suports troncocònics: 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - bàculs d'alçària nominal =< 10 m: ± 1% - bàculs d'alçària nominal > 10 m: ± 1,2%
- Sortint del bàcul: ± 2%
- Angle de fixació de la lluminària: ± 2º respecte a l'horitzontal (sense càrrega)
- Obertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
- llargària: ± 2 mm
- diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - bàcul encastat: >5º entre el braç del bàcul i l'eix radial que passa pel centre de la porta - bàcul amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç del bàcul i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la bàcul
- Verticalitat (bàculs amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix del bàcul i l'eix perpendicular al pla de la placa
Els suports han d'anar marcats, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.
COLUMNES DE MATERIALS COMPOSTOS POLIMÈRICS REFORÇATS AMB FIBRES
Les columnes de materials compostos polimèrics reforçats amb fibres estaran dissenyades i construïdes segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-7.
El material de fibra ha de tenir característiques mecàniques i de durabilitat adequades per a l'entorn i la vida de disseny de l'element de suport. El reforç amb fibra de vidre E amb les propietats típiques descrites a l'annex A de la norma UNE-EN 40-7 es considera idoni per complir. Fibres addicionals o alternatives han de tenir característiques mecàniques i de durabilitat equivalents o més grans que les de la fibra E.
El sistema de resina ha de tenir característiques mecàniques i de durabilitat adequades per a l'entorn i la vida de disseny de l'element de suport, i hauria de tenir característiques de tractament adequades al procés de fabricació i reforç de fibra. La resina de polièster isoftàlica termoendurible amb les propietats típiques donades a l'annex A UNE-EN 40-7, taula A.3 és idònia per complir.
Resines addicionals o alternatives han de tenir característiques mecàniques i de durabilitat equivalents o majors a les del polièster termoendurible. La càrrega de farciment no ha d'afectar adversament les propietats mecàniques i de durabilitat de la resina. Per minimitzar la degradació del material i la decoloració durant la vida prevista cal afegir a la resina un estabilitzador UV adequat.
Les columnes i bàculs han de tenir un acabat llis amb un revestiment superficial adequat per impedir l'afloració de les fibres a la superfície durant la vida de disseny de la columna.
Totes les vores de tall de les extremitats o obertures de la columna han de ser segellats per impedir l'entrada d'aigua o qualssevol altre contaminant. El segellat s'ha de fer mitjançant l'aplicació de la resina base del material compost o una altra alternativa adequada i ha de ser duta a terme abans de l'aplicació de qualssevol revestiment extern.
Els passos interiors de cables han de ser conformes als requisits de la norma EN 40-2.
Tots els punts d'accés utilitzats per a la instal·lació i el muntatge d'equips elèctrics han d'estar exempts de rebaves i protuberàncies.
Els suports han d'anar marcats, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-7
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción
ACCESSORIS DE SUBJECCIÓ DE CAPÇALS SEMAFÒRICS:
El material ha de ser de fosa d'alumini, xapa d'acer galvanitzat en calent o policarbonat reforçat.
Les dimensions i resistència de l'accessori de suport han d'estar d'acord amb l'element que han de subjectar.
Han d'estar dissenyats per a garantir la unió al suport per un costat i al capçal semafòric per l'altra.
Els suport senzill ha de tenir unes dimensions màximes de sortint en funció de cada tipus de semàfor, de manera que, un cop col·locat, aquest no quedi separat més de 80 mm de l'element de suport.
El suport doble ha de permetre la subjecció de dos semàfors en un sol punt de l'element de suport.
El suport doble ha de tenir unes dimensions màximes de sortint en funció de cada tipus de semàfor, de manera que, un cop col·locat, aquest quedi separat entre 80 i 120 mm de l'element de suport.
Ha de tenir els forats necessaris per a la seva unió amb cargols i els entallaments per l'allotjament del fleix d'unió.
Ha de disposar d'un sistema que permeti l'orientació del semàfor i garanteixi la impossibilitat de canvis d'orientació accidentals.
Ha de disposar de passos interiors buits necessaris per a l'allotjament del conductor elèctric. Aquests passos interiors de cables no han de tenir rebaves, arestes, o protuberàncies que puguin malmetre el cable elèctric i així mateix els canvis de direcció del cable per l'interior del suport tindran els radis de curvatura que com a mínim permeti el cable.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, els elements de suport que ho requereixin pel seu pes i dimensions seran manipulats amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
COLUMNES I BÀCULS D'ACER:
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
COLUMNES DE MATERIALS COMPOSTOS POLIMÈRICS REFORÇATS AMB FIBRES:
UNE-EN 40-7:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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 àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme notificat - El nom o la marca d'identificació del fabricant - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE - Referència a la norma europea EN 45-5 - Descripció del producte i usos previstos - Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals - Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

---

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB19 BARANES D'ACER CORTEN

BB19U ELEMENT DE SUPORT PER SEMÀFORS

BB19UN ELEMENT DE SUPORT PER SEMÀFORS

BB19UN- ELEMENT DE SUPORT PER SEMÀFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB19UN-B80.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de suport i accessoris de muntatge de capçals semafòrics.
S'han de considerar els tipus de suports següents:
- Columnes cilíndriques d'acer
- Columnes cilíndriques de materials compostos polimèrics reforçats amb fibres
- Bàculs troncocònics d'acer
S'han considerat els accessoris següents per a la subjecció dels capçals semafòrics als suports:
- Baixant per a capçal semafòric en bàcul
- Seient per a capçal semafòric en bàcul
- Seient per a semàfors de vianants d'una cara i tres focus, de diàmetre 100 mm
- Suport de 150 a 400 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor
- Suport per acoblament de dos semàfors, suport centrat o no i un braç doble de 500 mm
- Suport en forma de T, amb un braç de 500 mm per acoblament de semàfors addicionals
COLUMNES I BÀCULS D'ACER
Les columnes i bàculs d'acer estaran dissenyades i construïdes segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Bàculs de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Bàculs d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Bàculs d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Bàculs d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Els bàculs han de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
Han de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions mínimes de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	4	5	6	8	9	10

Pern d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de l'extrem d'acoblaments: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent: L'aspecte de la superfície i el gruix del revestiment han de complir la norma UNE-EN ISO 1461.
Conicitat (C) dels suports troncocònics: 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - bàculs d'alçària nominal =< 10 m: ± 1% - bàculs d'alçària nominal > 10 m: ± 1,2%
- Sortint del bàcul: ± 2%
- Angle de fixació de la lluminària: ± 2º respecte a l'horitzontal (sense càrrega)
- Obertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
- llargària: ± 2 mm
- diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - bàcul encastat: >5º entre el braç del bàcul i l'eix radial que passa pel centre de la porta - bàcul amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç del bàcul i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la bàcul
- Verticalitat (bàculs amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix del bàcul i l'eix perpendicular al pla de la placa
Els suports han d'anar marcats, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.
COLUMNES DE MATERIALS COMPOSTOS POLIMÈRICS REFORÇATS AMB FIBRES
Les columnes de materials compostos polimèrics reforçats amb fibres estaran dissenyades i construïdes segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-7.
El material de fibra ha de tenir característiques mecàniques i de durabilitat adequades per a l'entorn i la vida de disseny de l'element de suport. El reforç amb fibra de vidre E amb les propietats típiques descrites a l'annex A de la norma UNE-EN 40-7 es considera idoni per complir. Fibres addicionals o alternatives han de tenir característiques mecàniques i de durabilitat equivalents o més grans que les de la fibra E.
El sistema de resina ha de tenir característiques mecàniques i de durabilitat adequades per a l'entorn i la vida de disseny de l'element de suport, i hauria de tenir característiques de tractament adequades al procés de fabricació i reforç de fibra. La resina de polièster isoftàlica termoendurible amb les propietats típiques donades a l'annex A UNE-EN 40-7, taula A.3 és idònia per complir.
Resines addicionals o alternatives han de tenir característiques mecàniques i de durabilitat equivalents o majors a les del polièster termoendurible. La càrrega de farciment no ha d'afectar adversament les propietats mecàniques i de durabilitat de la resina. Per minimitzar la degradació del material i la decoloració durant la vida prevista cal afegir a la resina un estabilitzador UV adequat.
Les columnes i bàculs han de tenir un acabat llis amb un revestiment superficial adequat per impedir l'afloració de les fibres a la superfície durant la vida de disseny de la columna.
Totes les vores de tall de les extremitats o obertures de la columna han de ser segellats per impedir l'entrada d'aigua o qualssevol altre contaminant. El segellat s'ha de fer mitjançant l'aplicació de la resina base del material compost o una altra alternativa adequada i ha de ser duta a terme abans de l'aplicació de qualssevol revestiment extern.
Els passos interiors de cables han de ser conformes als requisits de la norma EN 40-2.
Tots els punts d'accés utilitzats per a la instal·lació i el muntatge d'equips elèctrics han d'estar exempts de rebaves i protuberàncies.
Els suports han d'anar marcats, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-7
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción
ACCESSORIS DE SUBJECCIÓ DE CAPÇALS SEMAFÒRICS:
El material ha de ser de fosa d'alumini, xapa d'acer galvanitzat en calent o policarbonat reforçat.
Les dimensions i resistència de l'accessori de suport han d'estar d'acord amb l'element que han de subjectar.
Han d'estar dissenyats per a garantir la unió al suport per un costat i al capçal semafòric per l'altra.
Els suport senzill ha de tenir unes dimensions màximes de sortint en funció de cada tipus de semàfor, de manera que, un cop col·locat, aquest no quedi separat més de 80 mm de l'element de suport.
El suport doble ha de permetre la subjecció de dos semàfors en un sol punt de l'element de suport.
El suport doble ha de tenir unes dimensions màximes de sortint en funció de cada tipus de semàfor, de manera que, un cop col·locat, aquest quedi separat entre 80 i 120 mm de l'element de suport.
Ha de tenir els forats necessaris per a la seva unió amb cargols i els entallaments per l'allotjament del fleix d'unió.
Ha de disposar d'un sistema que permeti l'orientació del semàfor i garanteixi la impossibilitat de canvis d'orientació accidentals.
Ha de disposar de passos interiors buits necessaris per a l'allotjament del conductor elèctric. Aquests passos interiors de cables no han de tenir rebaves, arestes, o protuberàncies que puguin malmetre el cable elèctric i així mateix els canvis de direcció del cable per l'interior del suport tindran els radis de curvatura que com a mínim permeti el cable.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, els elements de suport que ho requereixin pel seu pes i dimensions seran manipulats amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
COLUMNES I BÀCULS D'ACER:
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
COLUMNES DE MATERIALS COMPOSTOS POLIMÈRICS REFORÇATS AMB FIBRES:
UNE-EN 40-7:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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 àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme notificat - El nom o la marca d'identificació del fabricant - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE - Referència a la norma europea EN 45-5 - Descripció del producte i usos previstos - Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals - Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

---

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB1A- PASSAMÀ PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1A-0XQ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.
S'han considerat els materials següents:
- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1°
PASSAMANS DE FUSTA:
Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.
El perfil no ha de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Característiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: <= 5 mm
Superfície dels fongs blancs: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
PASSAMANS D'ALUMINI:
Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
PASSAMANS DE LLAUTÓ:
Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.
El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.
Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn
Amplària del passamà: >= 45 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte 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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

BB34- TEIXIT D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB34-2ID0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Malles i teixits metàl·lics d'acer.
S'han considerat els material següents:
- Acer galvanitzat
- Acer galvanitzat prelacat
- Acer inoxidable
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Malla de planxa d'acer galvanitzat amb expandit romboidal
- Teixit de malla d'acer inoxidable
- Panell de tela ondulada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Tipus d'acer inoxidable: 1,4401 (AISI 316)
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBBPCI29,BBBBPCI41,BBBBPCI17,BBBBPCI53.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BD5 **MATERIALS PER A DRENATGES**

BD5G- **LÀMINA DE DRENATGE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5G-0LIE,BD5G-0LIM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BD5 **MATERIALS PER A DRENATGES**

BD5O- **TUB DE PVC PER A DRENATGES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/ºC)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior.
- 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu.
- 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306) - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BD5 **MATERIALS PER A DRENATGES**

BD5Z **MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZY020,BD5Z3020.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BD7 **TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

BD7F- **TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OIR,BD7F-1OJ3,BD7F-1OJ4,BD7F-1OJ5.

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 de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 110-125: 0,3mm. - 160: 0,4 mm - 200-250: 0,5 mm - 315: 0,6 mm - 355-400: 0,7 mm - 450: 0,8 mm - 500: 0,9 mm - 630: 1,1 mm - 710: 1,2mm - 800: 1,3 mm - 900: 1,5 mm - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-H4XN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-0M3U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917): - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems: - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element - HM per a tubs de formigó en massa
- HA per a tubs de formigó armat - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i 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 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDG **MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

BDG2- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDG **MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

BDG3- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDG **MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

BDGZ **BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZPB00,BDGZPD00,BDGZFN50,BDGZB610,BDGZP122.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDK **MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

BDK1- **BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3N.

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.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
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.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDK **MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

BDK5- **MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-UB8N,BDK5-UB8O,BDK5-1KIB.

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 còncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDK **MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

BDKZ **MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZU220,BDKZU230,BDKZU240,BDKZN001.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDW **ACCESSORIS 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-FFAK,BDW3-FFAP.

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**

BFB3- **Familia FB3-**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-096B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN	Gruix de paret, e (mm)							
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF **TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

BFB **TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

BFB6- **TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB6-09BH,BFB6-09BA,BFB6-09BZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE

	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6
	Gruix de paret, e (mm)			
DN (mm)	mín. – màx.	mín. – màx.	mín. – màx.	mín. – màx.
16	2,3 – 2,7	- – -	- – -	- – -
20	3,0 – 3,4	2,0 – 2,3	- – -	- – -
25	3,5 – 4,0	2,3 – 2,7	- – -	- – -
32	4,4 – 5,0	3,0 – 3,4	2,0 – 2,3	- – -
40	5,5 – 6,2	3,7 – 4,2	2,4 – 2,8	- – -
50	6,9 – 7,7	4,6 – 5,2	3,0 – 3,4	2,0 – 2,3
63	8,6 – 9,6	5,8 – 6,5	3,8 – 4,3	2,5 – 2,9
75	10,3 – 11,5	6,8 – 7,6	4,5 – 5,1	2,9 – 3,3
90	12,3 – 13,7	8,2 – 9,2	5,4 – 6,1	3,5 – 4,0
110	15,1 – 16,8	10,0 – 11,1	6,6 – 7,4	4,2 – 4,8
125	17,1 – 19,0	11,4 – 12,7	7,4 – 8,3	4,8 – 5,4
140	19,2 – 21,3	12,7 – 14,1	8,3 – 9,3	5,4 – 6,1
160	21,9 – 24,2	14,6 – 16,2	9,5 – 10,6	6,2 – 7,0
180	24,6 – 27,2	16,4 – 18,2	10,7 – 11,9	6,9 – 7,7
200	27,4 – 30,3	18,2 – 20,2	11,9 – 13,2	7,7 – 8,6
225	30,8 – 34,0	20,5 – 22,7	13,4 – 14,9	8,6 – 9,6
250	34,2 – 37,8	22,7 – 25,1	14,8 – 16,4	9,6 – 10,7
280	38,3 – 42,3	25,4 – 28,1	16,6 – 18,4	10,7 – 11,9
315	43,1 – 47,6	28,6 – 31,6	18,7 – 20,7	12,1 – 13,5
355	48,5 – 53,5	32,2 – 35,6	21,1 – 23,4	13,6 – 15,1
400	54,7 – 60,3	36,3 – 40,1	23,7 – 26,2	15,3 – 17,0
450	61,5 – 67,8	40,9 – 45,1	26,7 – 29,5	17,2 – 19,1
500	- – -	45,4 – 50,1	29,7 – 32,8	19,1 – 21,2
560	- – -	50,8 – 56,0	33,2 – 36,7	21,4 – 23,7
630	- – -	57,2 – 63,1	37,4 – 41,3	24,1 – 26,7
710	- – -	- – -	42,2 – 46,5	27,2 – 30,1
800	- – -	- – -	47,4 – 52,3	30,6 – 33,8
900	- – -	- – -	53,3 – 58,8	34,4 – 38,3
1000	- – -	- – -	59,3 – 65,4	38,2 – 42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mínim	Diàmetre exterior mig màxim	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFM ELEMENTS DE MUNTATGE

BFM5- MANIGUET ANTIVIBRATORI FLEXIBLE D'ACER INOXIDABLE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFM5-N03V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Maniguets antivibratoris flexibles per a la connexió entre les parts fixes de la instal·lació frigorífica i les parts desmuntables.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

Ha d'estar dissenyat i construït de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha d'estar format per un cos d'espires paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 protegit per una malla trenada d'acer inoxidable AISI 304 i una boca de connexió a cada extrem preparada per a una unió soldada.

Els materials en contacte amb el fluid frigorífic han de ser resistents a les accions del mateix.

Ha de ser resistent a les tensions ambientals com ara la pluja, neu, calamarsa, vent, altes humitats i pol·lucions de l'aire.

Ha de portar gravada la pressió nominal, el ventall de temperatures per als que està preparat i el diàmetre de les boques de connexió.

Les boques de connexió han de ser llises i cilíndriques i han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix.

Pressió nominal: 25 bar

Temperatura de funcionament: -100ºC =< T =< +250ºC

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes. Els extrems han d'anar tapats amb boques de protecció. El fabricant ha de lliurar un esquema per al muntatge de l'aparell.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWBUZ20,BFWBUZ21,BFWBUZ22.

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**

BFW **ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

BFWF- **ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09VA,BFWF-09SV,BFWF-09VT.

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**

BFYB **PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2305.

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.

BF **TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

BFY **PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

BFYC- **PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04PE.

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.

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-0A5T,BFYH-0A3D,BFYH-0A61.

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-N001,BG10-N002.

Plec de condicions
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 **ARMARIS DE POLIÈSTER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B0A60,BG1B-H64P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armari de polièster.
S'han considerat els armaris següents:
- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559
AMB PORTA I FINESTRETA:
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.
AMB TAPA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos.
La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

BG1 **CAIXES I ARMARIS**

BG1B **ARMARIS DE POLIÈSTER**

BG1B- **CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-H64P.

Plec de condicions
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: 55ºC
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65ºC
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**

BG22 **TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10,BG22TK10,BG22TL10,BG22TP10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

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 de 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**

BG23 **TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23R810.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
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 feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i 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-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-PLÀSTIC **TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSX,BG2Q-1KTO,BG2Q-1KTC,BG2Q-1KTE,BG2Q-1KSW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

BG3 **CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

BG31 **CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31N100,BG31D550.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de 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.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

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**

BG33- **CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2RO,BG33-G2TY,BG33-G2RB.

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**

BG38 **CONDUCTORS DE COURE NUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
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**

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**

BG4 **APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

BG4L- **INTERRUPTOR DIFERENCIAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09X2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

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.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

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.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, 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.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
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**

BG5 **APARELLS DE MESURA**

BG52- **COMPTADOR D'ENERGIA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG52-H4U1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparells comptadors d'energia elèctrica.
S'han de considerar els tipus següents:
- Comptadors d'energia activa
- Comptadors d'energia reactiva
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior
Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir
COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.
COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 3
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.
UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
REACTIVA:
UNE 21310-3:1990 Contedores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:
- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador
Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:
- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precissió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.
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 les característiques dels elements de mesura.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de 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**

BGD CATÒDICA **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ**

BGD1 **PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD13220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

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 CATÒDICA **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ**

BGD2- **PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

BGD **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

BGDZ **MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZE030.

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-N001.

Plec de condicions
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**

BGW1 **PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW1B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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**

BGW2 **PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW23000.

Plec de condicions
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**

BGW4- **PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW4-094Z.

Plec de condicions
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**

BGWD- **PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS6,BGWD-0AS3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció 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 necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
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

BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X,BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM0N BÀCUL PER A LLUMS EXTERIORS

BHM0N-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM0N-13J75.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, com a màxim, d'un sol

braç, amb platina de base i porta.
S'han de considerar els tipus següents:
- Bàcul troncocònic
- Bàcul amb braç de tub
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
El bàcul estarà dissenyat i construït segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Bàculs de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Bàculs d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Bàculs d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Bàculs d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	4 | 5 | 6	8 | 9 | 10

Pern d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció de les lluminàries: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
TRONCOCÒNIC:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
El bàcul ha d'anar marcat, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - bàculs d'alçària nominal =< 10 m: ± 1% - bàculs d'alçària nominal > 10 m: ± 1,2%
- Sortint del bàcul: ± 2%
- Angle de fixació de la lluminària: ± 2º respecte a l'horitzontal (sense càrrega)
- Obertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - bàcul encastat: >5º entre el braç del bàcul i l'eix radial que passa pel centre de la porta - bàcul amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç del bàcul i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la bàcul
- Verticalitat (bàculs amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix del bàcul i l'eix perpendicular al pla de la placa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.
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 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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 àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals
- Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM0N BÀCUL PER A LLUMS EXTERIORS

BHM0N-

BHM0N-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM0N-13J75.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, com a màxim, d'un sol braç, amb platina de base i porta.
S'han de considerar els tipus següents:
- Bàcul troncocònic
- Bàcul amb braç de tub
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
El bàcul estarà dissenyat i construït segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Bàculs de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Bàculs d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Bàculs d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Bàculs d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	4 | 5 | 6	8 | 9 | 10

Pern d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció de les lluminàries: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
TRONCOCÒNIC:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
El bàcul ha d'anar marcat, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - bàculs d'alçària nominal =< 10 m: ± 1% - bàculs d'alçària nominal > 10 m: ± 1,2%
- Sortint del bàcul: ± 2%
- Angle de fixació de la lluminària: ± 2º respecte a l'horitzontal (sense càrrega)
- Obertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - bàcul encastat: >5º entre el braç del bàcul i l'eix radial que passa pel centre de la porta - bàcul amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç del bàcul i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la bàcul
- Verticalitat (bàculs amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix del bàcul i l'eix perpendicular al pla de la placa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.
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 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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 àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals
- Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHT ELEMENTS DE CONTROL, REGULACIÓ I ENCESA, PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHT1 FOTOCONTROLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHT11140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de fer la funció d'interruptor automàtic d'un circuit d'il·luminació.
Ha d'estar format per un cos que conté l'interruptor foto-elèctric, la cèl·lula, el circuit amplificador i el suport.
Un cop aconseguit el valor de consigna, ha d'haver un retard en l'accionament de l'interruptor, per tal de compensar variacions accidentals del nivell lluminós.
Valor de consigna: 50 lux
Camp de sensibilitat: 2 - 150 lux
Retard: >= 10 s
Potència de tall: 8 A x 220 v

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixa.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM1UZB1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR VOLUMÈTRIC:
Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.
COMPTADOR DE VELOCITAT:
Ha d'estar format per un cos i una tapa.
Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.
ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
Subministrament: En caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- 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 LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM31- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ ROSCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM31-N5ON.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR VOLUMÈTRIC:
Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.
COMPTADOR DE VELOCITAT:
Ha d'estar format per un cos i una tapa.
Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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
COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
5.- 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
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 LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM4 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Purgadors de fosa de 10, 16 o 25 bar de pressió nominal.
S'han considerat els tipus següents:
- Purgadors per a muntar embridats
- Purgadors per a muntar roscats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Cos de fosa
- Boia esfèrica
- Tapa superior de fosa
- Purgador muntat a la part superior de la tapa.
- Junt elastomèric entre el cos i la tapa
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
La brida pot ser fixa u orientable.
Ha de ser estanc fins i tot a molt baixa pressió.
Tant el cos com la tapa i tots els elements que el conformen han de ser interiorment i exteriorment resistents a la corrosió. En cas de treballar amb fluids o mitjans agressius, s'haurà de reforçar aquesta protecció amb recobriments adequats.
La tapa i el cos han d'anar units amb cargols resistents a la corrosió.
La tovera de descàrrega de l'aire pot ser regulable o pilotada.
Ha d'estar calibrada en funció de la pressió nominal del purgador.
Poden incorporar una vàlvula de tancament per anular la seva funció. També poden portar una vàlvula de buidat que permeti comprovar el seu funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJS6- BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS6-H5IN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJSA PROGRAMADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSA11LZ,BJSAAALZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.
ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat.
Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Pressió màxima admissible: 5 bar
ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre
GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes
PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:
Pot disposar de pantalla.
L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies
PROGRAMADORS AUTÒNOMS:

Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.
L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.
Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies

ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN **VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

BN3 **VÀLVULES DE BOLA**

BN3G **VÀLVULES DE BOLA SINTÈTIQUES, MANUALS, PER A ENCOLAR O ROSCAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN3G4A70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BP **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**

BP4 **CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP4AU266,BP4TU232,BP4TU280.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el següent document:
- "Especificacions Tècniques Xarxa Telecomunicació v2" de l'Ajuntament de Barcelona de Gener de 2013

BQ **MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11-.77D,BQ23-MFJS,BQ14-BR01,BQ11-.D7D,BQ31-2A5K,BQ30-.124.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "CRITERIS TÈCNICS GENERALS PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE FONTS PÚBLIQUES" Medi Ambient i Serveis Urbans, Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua Novembre de 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

---

BQ **MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

BQ1 **BANCS**

BQ11 **BANCS DE FUSTA**

BQ11- **BANCS FUSTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11-.77D,BQ11-.D7D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.
L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatius)
- Guerxament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I 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:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3P TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PY001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I 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.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR41 ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

BR414- ALBIZIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR414-2235.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE

AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR41 ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

BR416- ARBUTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR416-225U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR42 **ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**

BR420- **CELTIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR420-22C1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR42 **ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**

BR421- **CERATONIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR421-22CV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR42 **ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**

BR423- **CERCIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR423-22DP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR43 **ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)**

BR438- **JACARANDA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR438-22QN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR44 **ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**

BR443- **MELIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR443-2322.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR44 **ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**

BR445- **OLEA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR445-2363.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR44 **ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**

BR44E- **PRUNUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44E-23G9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR451- RHAMNUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR451-23RV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR45B- TIPUANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR45B-247D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR47 CONÍFERES (PICEA A TSUGA)

BR471- PINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR471-24YC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

_____

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR48 **PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)**

BR483- **CHAMAEROPS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR483-256L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR48 **PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)**

BR48C- **STRELITZIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR48C-25A6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR49 **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)**

BR492- **ACANTHUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR492-25EA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4B **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)**

BR4BF- **CISTUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4BF-25S5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4D **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

BR4D3- **EUPHORBIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4D3-25MI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,

coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4D **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

BR4D6- **FATSIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4D6-25MS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4D **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

BR4DG- **GAURA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4DG-25NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4D **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

BR4DJ- **HEBE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4DJ-25OS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra

- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4D **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

BR4DM- **HELICHRYSUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4DM-25PK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4D **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

BR4DN- HEMEROCALLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4DN-25PQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4E **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)**

BR4EC- **LAVANDULA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EC-25XS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4E **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)**

BR4EI- **LIPPIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EI-25YI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4E **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)**

BR4EM- **LOTUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EM-25ZN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4F **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (MATHIOLA A PENSTEMON)**

BR4F9- **MYRTUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4F9-2617.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4G **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)**

BR4G9- **PHLOMIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4G9-265L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4G **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)**

BR4GH- **PISTACIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4GH-266S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4H **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

BR4H2- **ROSMARINUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H2-269A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4H **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

BR4H8- **SALVIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H8-26AN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es

recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4HA- SANTOLINA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4HA-26BJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni

calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4H **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

BR4HB- **SAPONARIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4HB-26BN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal

- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4H **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

BR4HO- **SPARTIUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4HO-26CS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4J **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

BR4J3- **TEUCRIUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4J3-26DU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4J **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

BR4J5- **THYMUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4J5-26E0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

BR4J **ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

BR4JG- **VIBURNUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4JG-26FY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un

viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B06 **FORMIGONS**

B06D- **FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L92.

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-0LT5,B07F-0LT7,B07F-0LT4,B07F-0LT8,B07F-0LT6,B07F-0LSZ.

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 DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
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: ± 5º

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

D **ELEMENTS COMPOSTOS**

D0 **ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

D07 **MORTERS I PASTES**

D070 **MORTERS SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A8B1,D0701461.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

_____

F **PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**

F2 **DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

F22 **MOVIMENTS DE TERRES**

F222 **EXCAVACIONS DE RASES I POUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2226243.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F2 **DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

F22 **MOVIMENTS DE TERRES**

F227 **REPÀS I PICONATGE DE TERRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227500F.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 **DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

F22 **MOVIMENTS DE TERRES**

F228 **REBLIMENT I PICONATGE DE RASES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228510F.

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 tuberia 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'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació.
En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà 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.

F9 PAVIMENTS

F93 BASES

F936 BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
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:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9 **PAVIMENTS**

F96 **VORADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96AUM10.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Segona revisió 2012, 30/01/2012, Ajuntament de Barcelona

---

F9 **PAVIMENTS**

F98 **GUALS DE PECES ESPECIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F981N002.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

F9 **PAVIMENTS**

F9P **PAVIMENTS SINTÈTICS**

F9P9 **PAVIMENTS DE CAUTXÚ RECICLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9P9UF06.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

---

FA **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

FAI **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

FAIR **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FAIREPM01.

Plec de condicions

FA **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

FAI **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

FAIR **Elemento no encontrado**

FAIRE **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FAIREPM01.

Plec de condicions

FB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

FBB **SENYALITZACIÓ VERTICAL**

FBBN **Familia BBP**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBN3CDM1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).open_in_new
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).open_in_new
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.open_in_new
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

FBB **SENYALITZACIÓ VERTICAL**

FBBN **Familia BBP**

FBBN3 **Familia BBP**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBN3CDM1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).open_in_new
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).open_in_new
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.open_in_new
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

FBB **SENYALITZACIÓ VERTICAL**

FBBP **Familia BBP**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBPCDM1,FBBPCI09.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).open_in_new
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).open_in_new
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.open_in_new
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FD5 **DRENATGES**

FD5Z **ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5ZY020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FD7 **CLAVEGUERES**

FD7Z **ELEMENTS AUXILIARS PER A CLAVEGUERES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7ZU050.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Clapetes antiretorn, equilibrades o no, per a xarxes de clavegueram, embridades, muntades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat obra
- Preparació de l'extrem del tub on es fixarà la clapeta
- Comprovació del funcionament de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra dels retalls de materials, restes d'embalatge, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar alineada amb l'eix de la canonada.
La marca de circulació del fluid a través de la clapeta ha d'estar alineada i orientada en el mateix sentit que el sentit real de circulació del fluid.
La clapeta ha d'obrir i tancar correctament sense interferències amb elements de la pròpia vàlvula o altres elements que l'envoltin.
Les parts de la clapeta que requereixin de manteniment han de ser accessibles.
La unió de la clapeta amb la canonada ha de ser estanca.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels components es corresponen amb les especificades en la documentació tècnica del fabricant.
El muntatge no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant de l'equip.
L'aparell s'ha de manipular amb precaució i amb els mitjans adequats a la seva dimensió i massa.
Cal anar amb compte de no fer malbé la capa de recobriment.
Un cop acabats els treballs de muntatge, s'ha de retirar de l'obra les restes de material sobrant (embalatges, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FDG **CANALITZACIONS DE SERVEIS**

FDG5 **CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG51357,FDG52457,FDG5N557.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FDG **CANALITZACIONS DE SERVEIS**

FDG6 **Familia DG6**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG6226S.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions soterrades per a xarxes de distribució d'electricitat amb cables elèctrics aïllats de fins a 1000 V en corrent alterna o 1500 V en corrent continua, formades per un o mes tubs col·locats al fons d'una rasa entre pericons o cambres de connexió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del fons de la rasa
- Col·locació dels tubs a la rasa utilitzant separadors
- Col·locació dels connectors entre tubs si cal
- Col·locació d'obturadors als extrems dels tubs que entren als pericons o cambres
- Reblert de la rasa fins a cobrir els tubs l'alçada indicada en funció del tipus de reblert i us de la canalització
- Col·locació dels elements de senyalització i/o protecció dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
El traçat de la canalització, el número de tubs, els seus diàmetres i la disposició dels mateixos han de ser els indicats a la DT amb les modificacions aprovades per la DF.
La canalització ha de ser recta, o amb curvatures de gran radi. Els canvis de direcció s'han de fer utilitzant pericons.
La fondària fins a la part superior del tub més proper a la superfície (h) ha de ser:
- Tubs en vorera o en terra: h > 0,6 m
- Tubs en calçada: h > 0,8 m
La canalització ha de respectar les distàncies i posició respecte altres canalitzacions en els punts de creuament, proximitat i paral·lelisme que indica la norma (RLAT 2008)
Recobriment dels conductes protegits amb sorra:
- Inferior >= 5 cm
- Laterals: >= 7,5 cm
- Superior: >= 25 cm
Recobriment dels conductes protegits amb formigó:
- Inferior >= 5 cm
- Laterals: >= 5 cm
- Superior: >= 5 cm
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
Les unions entre tubs han de garantir la estanqueïtat a la pressió de disseny, que sigui adequada per al sistema previst d'introducció dels cables als tubs.
Els extrems dels tubs han de penetrar dins dels pericons o cambres, i la unió entre els tubs i les parets del pericó ha de ser estanca.
S'ha de col·locar una guia dins de cada tub entre pericons o cambres i un obturador a cada un dels extrems del tub per evitar la entrada d'aigua o llots al tub.
Les canalitzacions han d'estar senyalitzades amb una banda o malla plàstica situada 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt.
Quan els tubs estiguin recoberts de sorra s'ha de col·locar una protecció amb plaques rígides que suportin un impacte puntual d'una energia de 20 J i que cobreixin la projecció en planta del conductes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de col·locar cap tub a la rasa cal verificar les condicions del fons de la mateixa (rasant, existència de pedres, etc).
S'ha de treballar amb la rasa lliure d'aigua, s'ha d'evitar que entri mentre dura el procés de col·locació dels tubs i especialment que entri aigua dins dels tubs.
El traçat dels tubs ha de ser recte, i cal eliminar les deformacions produïdes per les bobines, els canvis de temperatura, etc, i fer el reblert al voltant dels tubs el mes aviat possible després de la col·locació a la rasa.
Si s'han de fer unions de tubs, cal que qualsevol unió estigui a mes d'un metre de distancia d'altre.
Abans de tapar la rasa, amb els tubs recoberts pel material de reblert, cal verificar cada un dels conductes passant un mandrí de la forma i dimensions indicats al apartat 7.6 de la UNE 133100-1.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
REBLERT DE LA RASA AMB 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:
Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.

Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
Control de la estanquitat a la pressió de treball de les canalitzacions.
Control de la geometria interior amb el mandrí.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK2NR2Y,FDK282CA,FDK282GA,FDK282JA.

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 formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

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.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

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

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
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.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31N134.

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 expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament 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 i de mecanismes.
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.
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 permès 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 malmetre-la. 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 aeri, 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 continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.
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 retorciments 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 desenrotllant 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 CRITERIS 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 estat 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.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380907.

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
- Connexió 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
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 entre els conductors de protecció i els 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.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1322E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- 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 connexió

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.

PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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 entre els conductors de protecció i els 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.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHT ELEMENTS DE CONTROL, REGULACIÓ I ENCESA, PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHT1 FOTOCONTROLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHT1PROJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió, de 2 a 150 lux de sensibilitat, fixat a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'anar fixat sòlidament al seu suport mitjançant tacs i cargols.
Ha d'estar connectat al circuit de control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns d'entrada.
Ha de quedar amb totes les connexions fetes i en condicions de funcionament.
S'ha de tenir cura que no hi pugui haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum directament.
Ha de quedar en posició vertical amb el sensor cap amunt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Abans de la connexió elèctrica s'ha de comprovar si les tensions d'alimentació i control són les correctes.
S'ha de manipular sempre per la part inferior del cos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

FJM3 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM3UR10,FJM3NS10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de deciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

FJS EQUIPS PER A REG

FJS5 Familia JS5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS5A66N,FJS55631.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJ **EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**

FJS **EQUIPS PER A REG**

FJSA **PROGRAMADORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSAYA10,FJSAY010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

FJ **EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**

FJS **EQUIPS PER A REG**

FJSF **CENTRES DE CONTROL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSFU559.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de centre de control consistent en el conjunt de vàlvules (manuals i telecomandades), filtres si s'escau, i altres components que permet l'obertura manual o automàtica de zones de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Element de control mestre (by-pass mestre)
- Element de control sectorial (by-pass sectorial)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Col·locació dels components que formen el centre de control en la seva posició definitiva
- Connexió amb la xarxa d'alimentació hidràulica amb el sistema d'estanquitat adequat al tipus d'unió
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els components del sistema han de quedar separats una distància suficient de les parets del pericó que permeti l'accés i desmuntatge de les connexions hidràuliques i dels components connectats.
Les connexions hidràuliques han de ser estanques a la pressió de proba i de funcionament.
Les connexions elèctriques de l'electrovàlvula han d'estar fetes.
Els centres de les vàlvules i canonades han de quedar alineats i en posició horitzontal.
Els eixos de les vàlvules han de quedar en posició vertical.
El cos del filtre d'aigua, en els centres de control que l'incorporin, s'ha de poder desmuntar per a la seva neteja i manteniment.
No s'han de transmetre esforços en les unions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds de l'Ajuntament de Barcelona
* Plec de prescripcions tècniques dels sistemes de comunicacions i control de reg de l'Ajuntament de Barcelona

---

FP **INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ**

FP4 **CABLES DE COMUNICACIONS AMB FIBRA OPTICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FP4AUC10,FP4AUF20,FP4AUG30.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el següent docuiment:
- "Especificacions Tècniques Xarxa Telecomunicació v2" de l'Ajuntament de Barcelona de Gener de 2013

FR **JARDINERIA**

FR3 **CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**

FR3P **APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3PY010,FR3PN601.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

G **Tipus G**

GG23 **Familia G23**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG23R815.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
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.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 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:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 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.

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.

_____

P **PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

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**

P2145- **ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2145-4RS2,P2145-4RS0,P2145-.X17.

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
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**

P2146- **DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-.058,P2146-DJ5L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 **DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

P21 **ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

P214 **DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

P2147- **DEMOLICIÓ DE RIGOLA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 **DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

P21 **ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

P214 **DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

P2148- **DEMOLICIÓ DE VORADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L5.

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**

P21D **DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**

P21DH- **DESMUNTATGE DE SUPORT I LLUMENERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DH-8GXF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
- Desmuntatge de pals de suports de línies elèctriques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a

aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 **DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

P22 **MOVIMENTS DE TERRES**

P221 **EXCAVACIONS**

P2212- **EXCAVACIÓN DE CIMIENTOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2212-55UB.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimentación realizadas con medios mecánicos o mediante la utilización de explosivos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Excavaciones con medios manuales o mecánicos:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra
- Relleno y compactaciñón de tierras si fuera necesario
Excavaciones con explosivos:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la excavación y de la situación de los barrenos
- Ejecución de las perforaciones para la colocación de los explosivos
- Carga y encendido de los barrenos
- Control posterior a la explosión de los barrenos
- Carga de los escombros sobre camión
CONDICIONES GENERALES:
Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.
El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.
El fondo de la excavación quedará nivelado.
El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.
Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.
Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.
La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones: ± 5%, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: < 0,25%, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: ± 2°
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.
Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:
- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente: - Tramos rectos: <= 12% - Curvas: <= 8% - Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.
La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.
Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.
Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo.
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:
- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo
Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales.
Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.
Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo a los posibles afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.
No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
EXCAVACIONES CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS:
Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.
Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.
Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.
EXCAVACION MEDIANTE EXPLOSIVOS:
No comenzarán los trabajos de voladuras hasta que la DF no apruebe el programa de ejecución propuesto por el contratista, justificado con los correspondientes ensayos.
El programa de ejecución de voladuras justificará, como mínimo:
- Maquinaria y método de perforación
- Longitud máxima de perforación
- Diámetro de los barrenos de corte previo o de destroza y disposición de los mismos
- Explosivos, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los diferentes tipos de barrenos
- Métodos para fijar la posición de las cargas en el interior de los barrenos
- Método de iniciación de las cargas y secuencias de iniciación
- Método de comprobación del circuito de encendido
- Tipo de explosor
- Resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos a los de la obra
- Medidas de seguridad para la obra y terceros
Se justificará, con medidas del campo eléctrico de terreno, la adecuación del tipo de explosivo y de los detonadores.
La programación de las cargas de la voladura se realizará considerando el tipo de roca, el tipo de estructura colindante y la separación entre la voladura y la estructura. La obtención de estos parámetros y la determinación de los estudios preliminares necesarios, se efectuará según la norma UNE 22381.
La vibración no sobrepasará los límites de velocidad definidos en la Tabla 1 de la norma UNE 22381 en función del tipo de estructura colindante, clasificada según los grupos definidos en el artículo 3 de esta norma.
Antes de iniciar las voladuras se tendrán todos los permisos y se adoptarán las medidas de seguridad necesarias.
La aprobación del Programa por parte de la DF podrá ser reconsiderada si la naturaleza del terreno u otras circunstancias lo hiciera aconsejable, siendo necesaria la presentación de un nuevo programa de voladuras.
La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la DT o en su defecto, fije la DF.
Se señalizará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.
Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.
La DF puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.
El sistema de ejecución proporcionará un material con la granulometría adecuada al destino definitivo previsto.
Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.
Las vibraciones transmitidas al terreno por la voladura no serán excesivas, si es así se utilizará detonadores de microrretardo para el encendido.
La perforación se cargará hasta un 75% de su profundidad. En roca muy fisurada, se puede reducir la carga al 55%.
Una vez colocadas las cargas se taparán los barrenos para evitar su expulsión hacia el exterior.
El personal destinado al uso de los explosivos estará debidamente cualificado y autorizado y será designado especialmente por la DF.
Antes de introducir la carga, el barreno se limpiará adecuadamente para evitar rozamientos, atascos de los cartuchos de explosivo, etc.
Cuando se detecte la presencia de agua en el interior de los barrenos descendentes, se tomarán las medidas oportunas, usando los explosivos adecuados.
Cuando la temperatura en el interior de los barrenos exceda los 65°C, no se cargarán sin tomar las precauciones especiales aprobadas por la DF.
En las cargas continuas, los cartuchos de cada fila estarán en contacto.
En las cargas discontinuas con intervalos vacíos o inertes entre los cartuchos, se asegurará la detonación de los mismos por medio de cordón detonante o un sistema de iniciación adecuado. En el caso de usar espaciadores, tendrán que ser de material antiestático que no propague la llama.
La cantidad de explosivo introducido en cada barreno será, como máximo, la calculada teóricamente.
No podrán realizarse simultáneamente, en un mismo frente o tajo de trabajo, la perforación y la carga de los barrenos si no lo autoriza explícitamente la DF.
El cartucho-cebo se preparará justo antes de la carga.
El uso de más de un cartucho-cebo por barreno tendrá que estar autorizado por la DF.
El detonador será lo suficientemente enérgico como para asegurar la explosión del cartucho-cebo.
En el caso de usar cordón detonante a lo largo de todo el barreno, el detonador se adosará al comienzo del cordón, con el fondo del mismo dirigido en el sentido de la detonación.
Todo cartucho cebado que no se utilice será privado de su detonador, realizando dicha operación la misma persona que preparó el cebado.
El retacado de los barrenos asegurará el confinamiento de la explosión.
El material utilizado para el retacado será de plástico, antiestático y no propagará la llama.
Para hacer el retacado se utilizarán atacadores de madera o de otros materiales que no produzcan

chispas o cargas eléctricas en contacto con las paredes de los barrenos. No tendrán ángulos o aristas que puedan romper el envoltorio de los cartuchos, los cordones o las mechas.
La pega se hará en el menor tiempo posible desde la carga de los barrenos.
Todo barreno cargado estará bajo vigilancia cuando sea accesible o no esté debidamente señalizado.
Antes de encender las mechas el responsable de la voladura comprobará que todos los accesos están bajo vigilancia por medio de operarios o de señales ópticas o acústicas.
La vigilancia no se retirará hasta que se autorice el acceso a los tajos de trabajo.
Antes de realizar la pega, el responsable de la voladura se asegurará de que todo el personal está a resguardo. Será el último en dejar el tajo y ponerse a resguardo.
Antes de reanudar los trabajos, el responsable de la voladura reconocerá el frente, poniendo especial atención a la posible existencia de barrenos fallidos.
En el caso de frentes convergentes o que avancen en direcciones opuestas con riesgo de que la pega de uno de ellos pueda provocar proyecciones sobre el otro, se suspenderán los trabajos y avisará a la DF.
No se utilizará mecha ordinaria para disparar más de seis barrenos en cada pega si no es con la expresa autorización de la DF y siguiendo sus indicaciones.
La longitud de la mecha desde la boca del barreno será, como mínimo, de 1,5 m. La mecha testigo, cuando se utilice, será la mitad de la anterior. Ésta última se encenderá primera.
Se contará el número de barrenos explosionados, y en caso de duda o cuando se haya contado menos detonaciones que barrenos no se podrá volver al frente hasta al cabo de media hora.
Los barrenos fallidos serán debidamente señalizados y notificados a la DF. Se neutralizarán lo más pronto posible siguiendo las indicaciones de la DF.
Queda prohibido recargar fondos de barrenos para continuar la perforación.
En el caso de pega eléctrica, se tomarán precauciones para evitar la presencia de corrientes extrañas.
No se cebarán explosivos ni cargarán barrenos con tormentas próximas.
Los conductores eléctricos de la línea de tiro serán individuales y estarán debidamente aislados. No podrán estar en contacto con elementos metálicos.
Los detonadores eléctricos se conectarán en serie. No se utilizarán más de los que puedan ser disparados con seguridad.
Se comprobará el circuito con los detonadores conectados a la línea de tiro, desde el refugio para el accionamiento del explosor.
Hasta el momento del tiro la línea estará desconectada del explosor y en cortocircuito. El artillero tendrá siempre las manecillas del explosor. El explosor y el comprobador de línea estarán homologados.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.
Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.
Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.
No se incluye en éste criterio el precorte de las excavaciones con explosivo.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRAS DE INGENIERÍA 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 de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

---

P2 **DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

P22 **MOVIMENTS DE TERRES**

P221 **EXCAVACIONS**

P2217- **EXCAVACIÓ PER A REBAIX**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 **DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

P22 **MOVIMENTS DE TERRES**

P221 **EXCAVACIONS**

P2219- **EXCAVACIÓ DE POU AÏLLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2219-.108.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 **DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

P22 **MOVIMENTS DE TERRES**

P221 **EXCAVACIONS**

P221B- **EXCAVACIÓ DE RASA I POU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P221B-EL8B,P221B-EL77.

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**

P221C- **EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DZ15.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
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.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

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-DZ2Q,P221D-DZ2R.

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
- 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

P2241-52SN,P2241-52ST,P2241-52SS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per aconseguir 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**

P224 **REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

P2242- **REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-.154,P2242-53CC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
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:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm

ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.
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).
* 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**

P22 **MOVIMENTS DE TERRES**

P225 **REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

P2253- **REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-5479.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- 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:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
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.
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).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
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
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**

P225 **REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

P2255- **REBLIMENT I PICONATGE DE RASA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGE,P2255-DPGN,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 Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-.147.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
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.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons

UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
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.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
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.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
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.

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-DGOU.

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

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P241 TRANSPORT DE TERRES A OBRA

P241- TRANSPORT DE TERRES A LA OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P241-FIPF.

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

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P242 CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA

P242- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P242-.X34,P242-.X33.

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

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES

P2A0 SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILS,P2A0-.080.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
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.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIH6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 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-IQFJ,P2RA-EU7K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-IBVF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 **FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

P32 **MURS DE CONTENCIÓ**

P320- **ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XQ.

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.
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).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
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**

P32 **MURS DE CONTENCIÓ**

P322- **ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D73V.

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	± 10 mm	-
			+ 60 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	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
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**

P32 **MURS DE CONTENCIÓ**

P324- **FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-K74W.

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:
- Murs de contenció
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.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm

- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcalis 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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4246.

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
- 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 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

P3E PILONS

P3E0- ARMADURA PER A PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3E0-3D7F.

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.
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).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
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)
PILONS:
Les barres verticals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i al formigonar.
La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat del formigó.
L'espai lliure entre totes les armadures horitzontals ha de ser suficient per permetre el pas dels tubs de formigonament.
Les barres transversals poden ser en forma d'hèlix o amb estreps independents.
Els estreps independents s'han de tancar per solapa de 8 cm lligada amb filferro. Les posicions dels solapaments han de ser alternades d'un estrep al següent.
Diàmetre barres longitudinals: >= 12 mm
Diàmetre barres transversals: >= 6 mm
Llargària de les barres longitudinals:
- La indicada a la DT
- > 9 Dp i > 600 cm (Dp = diàmetre del piló) en pilons barrinats i formigonats per la barrina
Separació de l'armadura als paraments:
- 60 mm per a pilons de D> 0,6 m
- 50 mm per a pilons de D<= 0,6 m
Separació de barres horitzontals o pas d'hèlix: <= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre estreps: <= 10% de l'especificada
- Llargària d'armadures: <= 10% de l'especificada
- Llargària d'ancoratge: ± 10% de l'especificada
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.
PILONS:
* UNE-EN 1536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
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

P3E PILONS

P3E2- DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A L'OBRA D'EQUIPS PER A PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3E2-4BEK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions auxiliar per a l'execució de pilons.
S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per l'excavació i el formigonament de pilons
- Muntatge i desmuntatge de l'equip de clavament de pilons
EQUIP PER A PILONS:
Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar els pilons, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
EQUIP PER A PILONS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EQUIP PER A PILONS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-EN 1536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
* 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

P3E PILONS

P3E3- ENDERROC DE CAP DE PILÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3E3-E7HK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions auxiliar per a l'execució de pilons.
S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:
- Enderroc de cap de piló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat i deixar-lo preparat per formigonar conjuntament amb l'encep
ENDERROC DE CAP DE PILÓ:
El cap del piló ha de restar al nivell previst a la DT, sobresortint com a mínim 5 cm per sobre del terreny o superfície de l'encofrat de l'encep.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat.
La superfície del cap ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.
Alçària mínima per enderrocar (NF = Nivell freàtic):
- Cap del piló per sobre del NF: 0,5 D
- Cap del piló per sota del NF: 1,5 D
Toleràncies d'execució:
- Nivell del cap del piló: ± 10 mm
- Horitzontalitat: =< 3% D
- Nivel d'acabat de la cara superior, un cop escapçat: - 60 mm, + 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ENDERROC DE CAP DE PILÓ:
No es pot començar l'enderroc fins que la resistència del formigó garanteixin que no es produiran danys al formigó que no s'enderroqui.
L'enderroc es pot fer en dues fases, fent l'última fase quan el formigó assoleixi la resistència definitiva.
Les eines que s'utilitzin a l'enderroc han de garantir que no es produiran esquerdes extenses al formigó.
Si a l'arribar al nivell de coronament previst el formigó no té la resistència indicada a la DT, s'ha de continuar l'enderroc fins a trobar el formigó adequat, i tornar a formigonar fins al nivell de coronament amb formigó de les característiques indicades a la DT, garantint l'adherència dels dos formigons.
Durant el procés no s'han de desplaçar les armadures.
La superfície de coronament s'ha de netejar amb un raspall de pues metàl·liques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC DE CAP DE PILÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-EN 1536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
* 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

P3E PILONS

P3E5- PERFORACIÓ I FORMIGONAMENT DE PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3E5-12CP0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de pilons formigonats "in situ" mitjançant els mètodes de desplaçament, d'extracció o de barrinat, de diàmetres entre 35 cm i 250 cm.
S'han considerat els tipus següents:
- Piló perforat mitjançant desplaçament d'una guaspa
- Piló perforat mitjançant desplaçament d'un tap de graves

- Piló perforat per extracció amb entubació recuperable
- Piló perforat per extracció, amb entubació perduda
- Piló perforat mitjançant cullera o barrina, sense entubació, amb utilització de llots tixotròpics per a contenir les terres de les parets i formigonament continu per sota dels llots
- Piló perforat mitjançant barrina, sense entubació, formigonat en sec de forma contínua
- Piló perforat mitjançant barrina, sense entubació, formigonat en sec de forma contínua per l'eix de la barrina

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la plataforma de treball
- Execució de la perforació
- Abocada 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.
A més de les condicions del CODI ESTRUCTURAL, el formigó complirà les exigències indicades al CTE DB-SE-C / Cimientos.
La posició ha de ser la indicada a la DT.
La fondària del piló ha de ser la indicada a la DT, amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
El formigó no ha de presentar disgregacions ni buits a la seva massa.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.
El nivell del formigó ha de sobresortir 0,5 D per sobre del nivell teòric d'acabat del piló en cas que el cap del piló resti per sobre del nivell freàtic del terreny, o 1,5 D en cas contrari.
Un cop enderrocat el cap del piló, l'armadura ha de sobresortir la més gran de les següents llargàries: un diàmetre o 50 cm.
Penetració del piló amb l'encep: >= 5 cm
Recobriment de les armadures:
- 50 mm per a pilots de D<= 0,6 m
- 60 mm per a pilots de D> 0,6 m

Característiques dels llots tixotròpics:
- Tipus de suspensió: Homogènia i estable
- Densitat (g/cm3): < 1,102 en llots frescs, < 1,15 abans de formigonar
- Embud de Marsh (seg): 32-50 llots frescs o abans de formigonar; 32-60 llots preparats per rehutilització
- Pérduda de fluïd (cm3): < 30 en llots frescs; < 50 en llots preparats per rehutilització
- pH: 7-11 en llots frescs; 7-12 en llots preparats per rehutilització
- Contingut de sorra (% massa): <4 abans de formigonar

Toleràncies d'execució:
- Fondària de la perforació: - 0, + 1% L
- Desviació en planta mesurada a la cota de la plataforma de treball:
- e <= emax = 0,10 x D per a pilotis de: Deq<= 1,5 m
- e <= emax = 0,15 m per a pilotis de: Deq >1,5 m
- Deq: diàmetre equivalent dels pilotis
- Inclinació de l'eix:
- i > i max = 0,02m/m per a pilotis amb eix desviat <= 4º de la vertical
- i > i max = 0,04m/m per a pilotis amb eix desviat > 4º de la vertical
- Nivell de l'acabat: ± 20 mm
- Desviament en planta del centre de gravetat de la cara superior: - Control d'execució reduït: ± 150 mm - Control d'execució normal: ± 100 mm - Control d'execució intens: ± 50 mm
- Nivel d'acabat de la cara superior, un cop escapçat: - 60 mm, + 30 mm
- Desviament en el diàmetre d de la secció del pilot: +0,1d>/ +100 mm, -20 mm
- Cota superior de les armadures: ± 0,15 m respecte la cota teòrica
- Recobriment de les armadures: Nul·la

Se podran utilitzar els ciments comuns excepte el 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 II/C i CEM V/B. Es compliran les prescripcions als ciments blancs (BL) i als ciments amb característiques addicionals de resistència a sulfats i aigua de mar (SRC i SR), resistència a l'aigua de mar (MR, SR i SRC) i de baix calor d'hidratació (LH).
PILO PERFORAT MITJANÇANT DESPLAÇAMENT DE TAP DE GRAVES:
Alçària del tap de graves o formigó de la punta: >= 3 D
Toleràncies d'execució:
- Alçària del tap de graves i formigó de la punta: ± 10%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. Fora d'aquests límits el formigonament requereix precaucions i l'autorització explícita de la DF En aquest cas, cal fer les provetes en les mateixes condicions de l'obra per tal de poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja, vent fort, o quan es preveu que, durant les 48 h següents, la temperatura pot ser inferior a 0°C.
La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
El formigonament de cada un dels pilons s'ha de fer sense interrupcions.
L'abocada del formigó ha de continuar fins que el formigó contaminat de la part superior de la columna sobrepassi la cota d'escapçat.
Cal protegir la boca de la perforació d'entrades d'aigua o materials contaminants a la perforació, fins que el formigó hagi assolit el grau suficient d'adormiment.
El formigó fresc s'ha d'abocar sempre dins d'un formigó que conservi la seva treballabilitat.
No es permès utilitzar vibracions internes per la compactació del formigó.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
Fins que el formigó tingui una resistència a compressió de 3 N/mm2 no es poden realitzar cap de les operacions següents:
- Perforació amb extracció de pilons en un radi de tres diàmetres i mig, a partir del centre del piló
- Clavat de pilons o entibacions en un radi de 3 m
- Enderrocar el cap del piló i col·locar encofrats dels enceps

Per cada piló s'ha de fer un albarà amb les dades següents:
- Dades del piló (identificació, tipus, diàmetre, punt de replanteig, fondària, etc)
- Llargària de l'entubació (si es el cas)
- Valors de les cotes de: terreny, cap del piló, armadura, entubació, etc.
- Tipus de terreny travessats i comparació amb el projecte
- Nivells d'aigua
- Armadures
- Formigó utilitzat
- Temps de perforació, de col·locació d'armadures i de formigonat
- Observacions

Es comprovaran als pilons:
- Les dimensions de les perforacions
- L'execució del descapçat no provoca danys al pilot, ni a les armadures d'ancoratge, vigilant especialment que es respecta la seva llargària

PILO PERFORAT MITJANÇANT DESPLAÇAMENT DE TAP DE GRAVES:
L'entubació s'ha de clavar per percussió sobre la capa de graves o de formigó de la punta.
Un cop assolida la fondària prevista, s'ha de colpejar la capa de graves que ha de quedar com a punta del piló.
El tub s'ha de recuperar de manera que sempre hi quedi una alçària de formigó >= 2 D i sense que en cap cas s'hi introdueixi aigua.
PILÓ PERFORAT AMB CULLERA O BARRINA, SENSE ENTUBACIÓ I CONTENCIÓ AMB LLOTS:
La introducció del llot s'ha de fer al mateix temps que l'excavació.
Els llots s'han de regenerar amb freqüència suficient perquè el contingut de sorra (material retingut al tamís 0,080 UNE (7050) sigui inferior al 4% i la viscositat (mesurada al con de Marsh) sigui inferior a 50 s.
Abans de formigonar cal comprovar les propietats del llot, i si aquestes no son adequades per formigonar, cal regenerar els llots fins assolir valors acceptables.
Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de formigonar.
Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar.
El formigó s'ha d'abocar per mitjà d'un tub al fons de la perforació.
El tub-tremie per abocar el formigó ha de restar sempre 1,5 m per sota del nivell del formigó, per a pilons de D< 1,2 m i 2,5 m per a pilons de D >0 1,2 m. Si s'utilitza més d'un tub-tremie, la fondaria ha de ser >= 3 m.
A mida que s'aboca el formigó s'han de recuperar els llots sobrants.
PILÓ PERFORAT AMB BARRINA, SENSE ENTUBACIÓ FORMIGONAT EN SEC DE FORMA CONTINUA:
L'extracció de terres s'ha de fer amb barrina.
El fons i les parets de l'excavació han de ser netes abans de començar el formigonament.
Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de formigonar.
Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar.
El formigó s'ha d'abocar en sec, és a dir, sense aigua a la perforació.
PILÓ PERFORAT MITJANÇANT BARRINA, SENS ENTUBACIO, FORMIGONAT EN SEC DE FORMA CONSTINUA PER L'EIX DE LA BARRINA:
L'extracció de terres s'ha de fer a la vegada que es formigona, sense rotació de la barrina.
El formigó s'ha d'injectar pel tub de la barrina una vegada aquesta hagi arribat a la fondària prevista a la DT.
La barrina amb les terres s'ha d'extreure a la vegada que s'injecta el formigó, amb cura de que l'extrem de la barrina es mantingui permanentment en contacte amb el formigó.
Les armadures s'han d'introduir una vegada plena de formigó la perforació, abans de que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
La fondària s'ha de mesurar fins al nivell de la cara inferior de l'encep, sense tenir en compte la part del cap del piló a enderrocar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-EN 1536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
* UNE-EN 12699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.
* 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**

P3E **PILONS**

P3E5- **PERFORACIÓ I FORMIGONAMENT DE PILONS**

P3E5-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3E5-12CP0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de pilons formigonats "in situ" mitjançant els mètodes de desplaçament, d'extracció o de barrinat, de diàmetres entre 35 cm i 250 cm.
S'han considerat els tipus següents:
- Piló perforat mitjançant desplaçament d'una guaspa
- Piló perforat mitjançant desplaçament d'un tap de graves
- Piló perforat per extracció amb entubació recuperable
- Piló perforat per extracció, amb entubació perduda
- Piló perforat mitjançant cullera o barrina, sense entubació, amb utilització de llots tixotròpics per a contenir les terres de les parets i formigonament continu per sota dels llots
- Piló perforat mitjançant barrina, sense entubació, formigonat en sec de forma contínua
- Piló perforat mitjançant barrina, sense entubació, formigonat en sec de forma contínua per l'eix de la barrina

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la plataforma de treball
- Execució de la perforació
- Abocada 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.
A més de les condicions del CODI ESTRUCTURAL, el formigó complirà les exigències indicades al CTE DB-SE-C / Cimientos.
La posició ha de ser la indicada a la DT.
La fondària del piló ha de ser la indicada a la DT, amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
El formigó no ha de presentar disgregacions ni buits a la seva massa.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.
El nivell del formigó ha de sobresortir 0,5 D per sobre del nivell teòric d'acabat del piló en cas que el cap del piló resti per sobre del nivell freàtic del terreny, o 1,5 D en cas contrari.
Un cop enderrocat el cap del piló, l'armadura ha de sobresortir la més gran de les següents llargàries: un diàmetre o 50 cm.
Penetració del piló amb l'encep: >= 5 cm
Recobriment de les armadures:
- 50 mm per a pilots de D<= 0,6 m
- 60 mm per a pilots de D> 0,6 m

Característiques dels llots tixotròpics:
- Tipus de suspensió: Homogènia i estable
- Densitat (g/cm3): < 1,102 en llots frescs, < 1,15 abans de formigonar
- Embud de Marsh (seg): 32-50 llots frescs o abans de formigonar; 32-60 llots preparats per rehutilització
- Pérduda de fluïd (cm3): < 30 en llots frescs; < 50 en llots preparats per rehutilització
- pH: 7-11 en llots frescs; 7-12 en llots preparats per rehutilització
- Contingut de sorra (% massa): <4 abans de formigonar

Toleràncies d'execució:
- Fondària de la perforació: - 0, + 1% L
- Desviació en planta mesurada a la cota de la plataforma de treball:

- e <= emax = 0,10 x D per a pilotis de: Deq<= 1,5 m
- e <= emax = 0,15 m per a pilotis de: Deq >1,5 m

- Deq: diàmetre equivalent dels pilotis
- Inclinació de l'eix:
- i > i max = 0,02m/m per a pilotis amb eix desviat <= 4º de la vertical
- i > i max = 0,04m/m per a pilotis amb eix desviat > 4º de la vertical
- Nivell de l'acabat: ± 20 mm
- Desviament en planta del centre de gravetat de la cara superior: - Control d'execució reduït: ± 150 mm - Control d'execució normal: ± 100 mm - Control d'execució intens: ± 50 mm
- Nivel d'acabat de la cara superior, un cop escapçat: - 60 mm, + 30 mm
- Desviament en el diàmetre d de la secció del pilot: +0,1d>/ +100 mm, -20 mm
- Cota superior de les armadures: ± 0,15 m respecte la cota teòrica
- Recobriment de les armadures: Nul·la

Se podran utilitzar els ciments comuns excepte el 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 II/C i CEM V/B. Es compliran les prescripcions als ciments blancs (BL) i als ciments amb característiques addicionals de resistència a sulfats i aigua de mar (SRC i SR), resistència a l'aigua de mar (MR, SR i SRC) i de baix calor d'hidratació (LH).

PILO PERFORAT MITJANÇANT DESPLAÇAMENT DE TAP DE GRAVES:

Alçària del tap de graves o formigó de la punta: >= 3 D

Toleràncies d'execució:

- Alçària del tap de graves i formigó de la punta: ± 10%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. Fora d'aquests límits el formigonament requereix precaucions i l'autorització explícita de la DF En aquest cas, cal fer les provetes en les mateixes condicions de l'obra per tal de poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja, vent fort, o quan es preveu que, durant les 48 h següents, la temperatura pot ser inferior a 0°C.

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.

L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

El formigonament de cada un dels pilons s'ha de fer sense interrupcions.

L'abocada del formigó ha de continuar fins que el formigó contaminat de la part superior de la columna sobrepassi la cota d'escapçat.

Cal protegir la boca de la perforació d'entrades d'aigua o materials contaminants a la perforació, fins que el formigó hagi assolit el grau suficient d'adormiment.

El formigó fresc s'ha d'abocar sempre dins d'un formigó que conservi la seva treballabilitat.

No es permès utilitzar vibracions internes per la compactació del formigó.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.

Fins que el formigó tingui una resistència a compressió de 3 N/mm2 no es poden realitzar cap de les operacions següents:

- Perforació amb extracció de pilons en un radi de tres diàmetres i mig, a partir del centre del piló
- Clavat de pilons o entibacions en un radi de 3 m
- Enderrocar el cap del piló i col·locar encofrats dels enceps

Per cada piló s'ha de fer un albarà amb les dades següents:

- Dades del piló (identificació, tipus, diàmetre, punt de replanteig, fondària, etc)
- Llargària de l'entubació (si es el cas)
- Valors de les cotes de: terreny, cap del piló, armadura, entubació, etc.
- Tipus de terreny travessats i comparació amb el projecte
- Nivells d'aigua
- Armadures
- Formigó utilitzat
- Temps de perforació, de col·locació d'armadures i de formigonat
- Observacions

Es comprovaran als pilons:

- Les dimensions de les perforacions
- L'execució del descapçat no provoca danys al pilot, ni a les armadures d'ancoratge, vigilant especialment que es respecta la seva llargària

PILO PERFORAT MITJANÇANT DESPLAÇAMENT DE TAP DE GRAVES:

L'entubació s'ha de clavar per percussió sobre la capa de graves o de formigó de la punta.

Un cop assolida la fondària prevista, s'ha de colpejar la capa de graves que ha de quedar com a punta del piló.

El tub s'ha de recuperar de manera que sempre hi quedi una alçària de formigó >= 2 D i sense que en cap cas s'hi introdueixi aigua.

PILÓ PERFORAT AMB CULLERA O BARRINA, SENSE ENTUBACIÓ I CONTENCIÓ AMB LLOTS:

La introducció del llot s'ha de fer al mateix temps que l'excavació.

Els llots s'han de regenerar amb freqüència suficient perquè el contingut de sorra (material retingut al tamís 0,080 UNE (7050) sigui inferior al 4% i la viscositat (mesurada al con de Marsh) sigui inferior a 50 s.

Abans de formigonar cal comprovar les propietats del llot, i si aquestes no son adequades per formigonar, cal regenerar els llots fins assolir valors acceptables.

Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de formigonar.

Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar.

El formigó s'ha d'abocar per mitjà d'un tub al fons de la perforació.

El tub-tremie per abocar el formigó ha de restar sempre 1,5 m per sota del nivell del formigó, per a pilons de D< 1,2 m i 2,5 m per a pilons de D >0 1,2 m. Si s'utilitza més d'un tub-tremie, la fondaria ha de ser >= 3 m.

A mida que s'aboca el formigó s'han de recuperar els llots sobrants.

PILÓ PERFORAT AMB BARRINA, SENSE ENTUBACIÓ FORMIGONAT EN SEC DE FORMA CONTINUA:

L'extracció de terres s'ha de fer amb barrina.

El fons i les parets de l'excavació han de ser netes abans de començar el formigonament.

Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de formigonar.

Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar.

El formigó s'ha d'abocar en sec, és a dir, sense aigua a la perforació.

PILÓ PERFORAT MITJANÇANT BARRINA, SENS ENTUBACIO, FORMIGONAT EN SEC DE FORMA CONSTINUA PER L'EIX DE LA BARRINA:

L'extracció de terres s'ha de fer a la vegada que es formigona, sense rotació de la barrina.

El formigó s'ha d'injectar pel tub de la barrina una vegada aquesta hagi arribat a la fondària prevista a la DT.

La barrina amb les terres s'ha d'extreure a la vegada que s'injecta el formigó, amb cura de que l'extrem de la barrina es mantingui permanentment en contacte amb el formigó.

Les armadures s'han d'introduir una vegada plena de formigó la perforació, abans de que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.

La fondària s'ha de mesurar fins al nivell de la cara inferior de l'encep, sense tenir en compte la part del cap del piló a enderrocar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-EN 1536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
* UNE-EN 12699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.
* 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

P3F ENCEPS

P3F0- ARMADURA PER A ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3F0-D53Z.

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.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 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).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

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)
ENCEPS:
L'armadura inferior ha de quedar col·locada en tota la llargària de l'element, sense reduir la seva secció. Aquesta armadura ha de quedar ancorada per prolongació recta o en angle recte, o mitjançant barres transversals soldades, a partir de plans verticals que passin per l'eix de cada pilot.
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**

P3F **ENCEPS**

P3F1- **ENCOFRAT PER A ENCEPS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3F1-DQ7C.

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	
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	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
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**

P3F **ENCEPS**

P3F2- **FORMIGONAMENT D'ENCEPS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3F2-ODR2.

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:
- Enceps
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.
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.
ENCEPS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
ENCEPS:
El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 **FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

P3Z **ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS**

P3Z3- **CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532,P3Z3-D53H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P6 **TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

P6A **REIXATS I TANQUES LLEUGERES**

P6A3- **REIXAT DE PANELLS DE MALLA D'ACER, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A3-X002,P6A3-X001,P6A3-X004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat
REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports: - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REIXAT
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:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 **IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

P78 **IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS**

P783- **IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* 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).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 **IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

P79 **IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS**

P791- **IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB NÒDULS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P791-NA6Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'impermeabilització amb pintura i capa de drenatge amb làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la impermeabilització líquida
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La impermeabilització executada, ha d'impedir la presència inadequada d'aigua o humitat procedent d'escorrentius o del terreny.
La sol·lució ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de mur i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en el DB-HS1.
El conjunt ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la capa d'impermeabilització ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
En la trobada del mur amb la façana, la impermeabilització exterior ha de cavalcar sobre el parament vertical per sobre del nivell del sòl exterior.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en la trobada entre dos plans, amb una capa de reforç del mateix material, col·locada centrada en l'aresta.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament: >= 15 cm
Amplària de la capa de reforç en l'aresta: >= 15 cm
LÀMINA DE DRENATGE:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat.
Cavalcaments de la làmina:
- Verticals: >= 20 cm
- Horitzontals: >= 10 cm
GEOTÈXTIL:
El geotèxtil ha de complir amb la funció de capa filtrant, ha de quedar situat entre el terreny i la capa drenant per tal de permetre el pas de l'aigua i d'impedir el pas de les partícules de terreny.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
Separació entre fixacions: <= 50 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
La superfície del suport no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
Abans de col·locar la làmina s'ha de comprovar que la impermeabilització esta seca i cobreix de forma uniforme i continua, tota la superfície a impermeabilitzar.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 **IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

P7B **GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**

P7B1- **GEOTÈXTIL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q48.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 **REVESTIMENTS**

P89 **PINTATS**

P89P- **PINTAT DE TUB D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89P-45FZ.

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:
- Elements de calefacció
- Tubs
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 DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
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.

P8 REVESTIMENTS

P8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

P8B0- ANTICARBONATACIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8B0-H8TO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment anticarbonatació aplicat sobre superfícies de formigó o morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
ANTICARBONATACIÓ:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 95 micres; <= 1,3 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
ANTICARBONATACIÓ:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 8ºC
- Humitat relativa de l'aire > 80%
No s'ha d'aplicar sobre superfícies humides.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Quan s'apliqui sobre morters a base de ciment i resines sintètiques, aquests hauran de tenir una antiguitat de 5 dies com a mínim.
Quan s'apliqui sobre suports molt absorbents s'ha de diluir la primera capa amb un 5% d'aigua.
Les capes s'han d'aplicar amb els intervals especificats pel fabricant, en funció de la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 Elemento no encontrado

P924- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX72.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931-1 BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RJI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
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

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFU9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3)
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.open_in_new
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
- La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
- Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
- El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P965 VORADES DE PEDRA NATURAL

P965- VORADA DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P965-.610.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967 VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-.212.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per

serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 **FERMS I PAVIMENTS**

P97 **RIGOLES**

P976 **RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT**

P976- **RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P976-.501.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb 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:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 **FERMS I PAVIMENTS**

P9A **PAVIMENTS GRANULARS**

P9A1 **PAVIMENT DE SORRA PER A ZONES DE JOC INFANTIL (D)**

P9A1- **PAVIMENT DE SORRA PER A ZONES DE JOC INFANTIL (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A1-.A10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment esmorteïdor de sorra per a zones de joc infantils.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
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.
El gruix del paviment s'ha de mantenir en tota la superfície a protegir, no ha de quedar cap element de material dur (formigó, metall, etc.), sense cobrir.
El gruix del paviment ha de garantir les propietats esmorteïdores i el drenatge de la superfície.
Pendent: <= 2%
Gruix de la capa:
- Alçària de caiguda lliure <= 2 m >= 200 mm
- Alçària de caiguda lliure <= 3 m >= 300 mm
En materials granulars sense tractament de cohesió, s'ha de considerar un increment dels gruixos anteriors en 100 mm.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El distribuïdor del material ha de facilitar la informació següent sobre la superfície d'amortiment d'impacte:
Tipus de material i fondària de la capa que cal utilitzar o l'alçària crítica de caiguda de les superfícies sotmeses a assaig segons la norma EN 1177.
Procediment d'instal·lació, les restriccions climàtiques sobre la instal·lació i d'altres precaucions requerides.
Procediments per al funcionament, inspecció i manteniment de la superfície.
Factors que puguin afectar a les propietats de la superfície d'amortiment d'impacte durant l'ús.
Durada prevista en la que es pot mantenir el nivell d'amortiment d'impacte amb el manteniment prescrit.
De quina forma el material pot facilitar la inspecció necessària de la fonamentació dels equips de joc.
L'especificació de l'aptitud del material per a ús interior, exterior o ambdós.
Mitjans a emprar per la reparació de danys en zones localitzades.
Conformitat dels materials de la superfície d'amortiment, segons apartat 4.1.6 de la norma UNE-EN 1176-1, si és el cas.
Consideració de que l'operador augmenti la freqüència de la inspecció/manteniment si la superfície d'amortiment d'impacte esta sotmesa a un us intensiu i/o d'altres consideracions que puguin reduir la capacitat amortidora (degradació de materials, vandalisme, envelliment).
Advertiment sobre l'atenció que cal tenir sobre els riscos específics per a infants, quan la instal·lació

estigui incomplerta durant el manteniment.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
La sorra no ha de tenir partícules silícies o argiloses, ha d'estar rentada i la granulometria ha d'estar entre els 0,25 mm i 8 mm.
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.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1176-1:2018 Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.
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 de les condicions material abans de la col·locació.
- Control de la base abans de l'abocament del granulat
- 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:
- Comprovació alineacions i condicions generals d'acabat
- Comprovació del gruix del paviment en cada un dels espais de caiguda
- Nivell d'amortiment d'impacte segons UNE-EN 1177
- Elaboració d'un informe amb el resultat de la inspecció, que ha d'incloure: - Número i data de la norma europea EN 1176-1:2017 - Lloc, data i les condicions del lloc d'instal·lació (temperatura, humitat, etc.) - Descripció de la superfície d'amortiment d'impacte i, quan sigui accessible, de la capa base - Confirmació del nivell adequat d'amortiment d'impacte - Confirmació de la conformitat amb les especificacions del fabricant/proveïdor, si és el cas - Detalls de l'estat de la superfície d'amortiment d'impacte, incloent qualsevol defecte observat - Confirmació del compliment de la superfície d'amortiment d'impacte amb els requisits per a les àrees d'impacte segons l'apartat 4.2.8.5. de la UNE-EN-1176-1
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**

P9A **PAVIMENTS GRANULARS**

P9A2 **PAVIMENTS DE TERRA**

P9A2- **PAVIMENT DE TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A2-.93R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat
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 els paviments de sauló o material seleccionat:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La capa 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:
- Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
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.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
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.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
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
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
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
* 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).

P9 **FERMS I PAVIMENTS**

P9E **PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA**

P9E1 **PAVIMENTS DE PANOT**

P9E1- **PAVIMENT DE PANOT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-.102,P9E1-.502,P9E1-.802.

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

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F3 PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL.LOCAT AMB MORTER

P9F3- PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL.LOCAT AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F3-.0R1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F3 PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL.LOCAT AMB MORTER

P9F3N PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL.LOCAT AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F3N-.0R1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions

d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 **FERMS I PAVIMENTS**

P9F **PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ**

P9F3 **PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL.LOCAT AMB MORTER**

P9F3N **PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL.LOCAT AMB MORTER**

P9F3N- **PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL.LOCAT AMB MORTER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F3N-.0R1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 **FERMS I PAVIMENTS**

P9G **PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

P9G0 **ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ**

P9G0- **ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G0-.002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment
CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 **FERMS I PAVIMENTS**

P9G **PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

P9G3- **FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G3-DVV9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
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:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 **FERMS I PAVIMENTS**

P9G **PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

P9GB **PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS**

P9GB- **PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GB-4AAC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó.
S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:
- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):
Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.
Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): > 0,9 mm
Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): > 75%
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda.
S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.
L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.
El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

P9 **FERMS I PAVIMENTS**

P9P **PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM**

P9P1 **PAVIMENTS DE CAUTXÚ RECICLAT**

P9P1- **PAVIMENT DE CAUTXÚ RECICLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9P1-HBEC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviment format per llosetes col·locades amb junts adherits o paviment continu de cautxú reciclat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació i preparació de les llosetes (ajustaments, retalls, etc)
- Pegat dels junts d'unió amb adhesiu
- Neteja de la superfície del paviment
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces.
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Les llosetes s'han de col·locar a tocar.
Les superfícies laterals i les cantonades de les llosetes han de quedar correctament pegades.
La part superior del paviment ha de quedar al mateix pla que el paviment circumdant.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura adequada per a la manipulació de l'adhesiu.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
La solera ha de tenir les pendents adequades per a l'evacuació de l'aigua evitant la formació de bassals sota el paviment.
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha de pegar la part inferior de les llosetes a la superfície d'assentament.
La col·locació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de col·locació proposada pel fabricant.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
Un cop col·locat el paviment, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls, etc.).
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.

P9 **FERMS I PAVIMENTS**

P9V **ESGLAONS**

P9V3- **ESGLAÓ DE FORMIGÓ FET IN SITU (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9V3-H9EF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions per a la confecció d'esglaons de formigó fets in situ.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formigonament amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.
- Muntatge i col·locació a l'encofrat de l'armadura formada per barres corrugades.
- Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics o de fusta que formen l'encofrat, per a deixar el formigó vist o per a revestir.
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
Armadura:
- 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

Encofrat:
- 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

FORMIGONAMENT:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Desviació relativa: - Diferència d'alçària entre frontals consecutius: 3 mm - Diferència d'amplària entre esteses consecutives: 6 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

ARMADURA:
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 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 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.
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.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula44.2.1.1.a i 44.2.1.1.b del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'article 49.5.1 del CODI ESTRUCTURAL
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.
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)
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
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
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.

MUNTATGE I DESMUNTATGE DE L'ENCOFRAT:
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.
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.
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.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
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.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
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.
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.
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 durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.
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.
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 - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
- Planor:

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 àlcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
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. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
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.
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.
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.

ARMADURA:
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.

MUNTATGE I DESMUNTATGE DE L'ENCOFRAT:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, 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.
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.
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.
ARMADURA:
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.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
ENCOFRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
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**

P9V **ESGLAONS**

P9VH- **LLOSA DE PEDRA NATURAL PER GRAONS D'ESCALA, COL·LOCADA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9VH-.805.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm
ESGLAÓ DE PEDRA, FORMIGÓ O TERRATZO:
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.
El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.
Junts entre peces: >= 1 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 15 de febrero de 1984, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-RSR/1984: Revestimientos de Suelos. Piezas rígidas.

PB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

PB1 **BARANES**

PB12- **BARANA D'ACER, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-DIRX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
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:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
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:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

PB1 **BARANES**

PB1C- **PASSAMÀ PER BARANES, ACABAT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1C-61TY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació, reforç i reparació de baranes i passamans, i posterior preparació i aplicació d'un recobriment de vernís o pintura sobre la seva superfície mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
Reparació puntual de barana de perfils d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats
Reparació i collat de passamà a paret:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta
Reforç de barana de perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió
Posteriorment s'aplicarà un recobriment d'acabat a la superfície de barana o passamà:
- 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:
La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m
Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la
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.
REPARACIÓ PUNTUAL I REFORÇ DE BARANES:
No hi poden quedar restes de materials inestables en l'encast.
Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.
La superfície de l'encast ha de ser irregular.
El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.
El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.
Gruix de la capa de pont d'unió: >= 0,5 mm, <= 1 mm
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
REPARACIÓ I COLLAT DE PASSAMÀ A PARET :
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARANA, PASSAMÀ, COLLAT D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:
m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

PB1 **BARANES**

PB1D- **PASSAMÀ PER A BARANES, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1D-52WE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Passamans de fusta, d'alumini anoditzat, de llautó o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Ancorada a l'obra amb morter de ciment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Col·locació amb morter:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El passamà instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellat, ben aplomat i en la posició prevista en la DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar el passamà.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 80 mm d'amplària entre passamans.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant amb què es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment. Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions de les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

PB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

PB1 **BARANES**

PB1L **BARANES D'ACER CORTEN**

PB1LN **BARANES D'ACER CORTEN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1LN-.B82,PB1LN-.B83,PB1LN-.B84,PB1LN-.B85.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer corten ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
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:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
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:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

PB1 **BARANES**

PB1L **BARANES D'ACER CORTEN**

PB1LN **BARANES D'ACER CORTEN**

PB1LN- **BARANES D'ACER CORTEN**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1LN-.B82,PB1LN-.B83,PB1LN-.B84,PB1LN-.B85.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer corten ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
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:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
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:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

PB3 **REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL.LICS**

PB35- **TEIXIT D'ACER INOXIDABLE,COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB35-AJG6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors realitzats amb teixits de malla d'acer inoxidable, col·locats a l'obra en la seva posició definitiva, amb tots els mecanismes de fixació.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels teixits (talls, forats, etc.)
- Preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament i situació de les fixacions
- Fixació de les malles
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
En els teixits no han d'haver defectes superficials apreciables.
El material ha d'estar aprovat per la DF abans de la seva col·locació.
Les característiques han de ser les especificades en la DT.
Els materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
S'ha de protegir la seva superfície de manera que no es produeixin desperfectes.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.
El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Per els teixits fets bàsicament amb espirals i varilles, es col.locarà una varilla per l'interior de la primera i l'última espiral, per ancorar la malla a la superfície desitjada.
Per els teixits de cable i varilles, es col.locarà una barra al principi i al final de la peça.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La fixació s'ha de fer mitjançant perns, plaques de subjecció, molles o tensors. L'elecció depèn del tipus de teixit i de l'ús que s'en faci.
Un cop col.locat el teixit, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls, etc. i disposar aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
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.

PB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

PB7 **PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT**

PB70- **ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HC77,PB70-HC6Z,PB70-HC70,PB70-HC73.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda
CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PD5 **DRENATGES**

PD55- **CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-E3MS,PD55-.020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PD5 **DRENATGES**

PD5H- **DRENATGE DE FONAMENTS AMB TUB**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5H-61UF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per a realitzar drenatges amb tubs de PVC en fonaments o murs de contenció.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor
- Execució del llit de formigó
- Col·locació del tub de drenatge
- Mur de contenció: - Execució de la impermeabilització - Col·locació de la làmina drenant
- Col·locació del geotèxtil
- Reblert de la rasa amb graves
CONDICIONS GENERALS:
La sol·lució ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de mur i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en el DB-HS1.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la capa d'impermeabilització ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de quedar totalment adherida al suport.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en la trobada entre dos plans, amb una capa de reforç del mateix material, col·locada centrada en l'aresta.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrussionadors automàtics.
El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.
Amplària de la capa de reforç en l'aresta: >= 15 cm
LÀMINA DE DRENATGE:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat.
En el cas de làmina amb geotèxtil, en l'acord amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny.
Cavalcaments de la làmina:
- Verticals: >= 20 cm
- Horitzontals: >= 10 cm
GEOTÈXTIL:
El geotèxtil ha d'envoltar completament el reblert de grava, i actuar com a capa filtrant per tal d'impedir la colmatació del drenatge degut a la penetració del terreny. Si hi ha una capa d'impermeabilització, ha de protegir al material impermeable, de la pressió de la grava.
DRENATGE AMB TUB:
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
La capa de granulat ha d'envoltar completament el drenatge.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%
Els tubs han de tenir el pendent prevista a la DT per a cada tram i han de seguir les alineacions indicades a la mateixa.
El tub ha de quedar connectat a la xarxa de sanejament.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
Guix mínim del recobriment de la capa de granulat: >= 3 x diàmetre del tub
Pendent màxima: <= 14 º/ºº
Pendent mínima en funció del grau d'impermeabilitat del mur (definit segons el DB-HS 1 2.1.1):
- Grau d'impermeabilitat <= 2: >= 3º/ºº
- Grau d'impermeabilitat >=3; <= 4: >= 5º/ºº
- Grau d'impermeabilitat 5: >= 8º/ºº
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
La superfície del suport no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PD5 **DRENATGES**

PD5J- **DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-43CZ,PD5J-43AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de

quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PD5 **DRENATGES**

PD5M- **DRENATGE AMB TUB DE PVC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5M-50U6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
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.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
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.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
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.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.
Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. 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. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
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 base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
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 de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- 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:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PD5 **DRENATGES**

PD5U- **REIXA DE FOSA PER A DRENATGES, COL.LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5U-.020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD78 CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ

PD781- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD781-Q0IU,PD781-Q0L0,PD781-Q0L1,PD781-Q0L2.

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 0º C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD8 RECOBRIMENTS PROTECTORS PER A CLAVEGUERONS

PD86- RECOBRIMENT PROTECTOR EXTERIOR PER A CLAVEGUERES DE TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD86-.001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció
CONDICIONS GENERALS:
El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.
No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
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.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDB **SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

PDB1- **SOLERA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB1-OBIS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
SOLERA DE FORMIGÓ:
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDB **SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

PDB3- **SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE (CE, EHE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-E9F6,PDB3-E9HP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDB **SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

PDB6- **PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-5CAE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDB **SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

PDB9- **PARET PER A POU DE REGISTRE QUADRAT, EN URBANITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB9-5C5M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDB **SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

PDBD- **GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-H86M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDB **SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

PDBF- **BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN 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**

PDG **CANALITZACIONS DE SERVEIS**

PDG2- **CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-NZQR,PDG2-LNUG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDG **CANALITZACIONS DE SERVEIS**

PDG2N **CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2N-LNUG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDG **CANALITZACIONS DE SERVEIS**

PDG2N **CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ**

PDG2N- **CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2N-LNUG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDK **PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

PDK1-COL·LOCATS **BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS,**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-.220,PDK1-.230.

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-AJZ0,PDK2-AJYW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única.
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques.
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PF **TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

PFB **TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

PFB3-COL·LOCAT **TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA,**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-W706.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

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-DW4A,PFB4-DW48,PFB4-DW4K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF **TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

PFM **ACCESSORIS DE MUNTATGE**

PFM5- **MANIGUET ANTIVIBRATORI FLEXIBLE D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFM5-N0DN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Maniguets antivibratoris col·locats entre les canonades i els equips.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Maniguet antivibratori flexible d'acer inoxidable, col·locat superficialment i soldat per capil·laritat.
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems roscats
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems embridats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions i soldadures necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, restes de soldadura, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
La distància entre el maniguet i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el muntatge i el desmuntatge.
Els eixos del maniguet i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el maniguet.
La presència del maniguet no ha de provocar alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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-N001,PG10-N002.

Plec de condicions
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-HONX.

Plec de condicions

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

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-EUGF,PG2N-EUGP,PG2N-EUGQ,PG2N-EUGV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies

inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

PG3 **CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

PG33- **CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6QI,PG33-E6AD,PG33-NBBO.

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 ÀERIA:
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-E7CU.

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**

PG4 **APARELLS DE PROTECCIÓ**

PG4B- **INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DX24.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
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 per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
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.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
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**

PG5 **APARELLS DE MESURA**

PG52- **COMPTADOR, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG52-H886.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
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.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
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.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
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 EN COMPTADORS:
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 EN COMPTADORS:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
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 la adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

PGE **ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**

PGE2- **INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-NG9Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estructura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

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.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PH **INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

PHM **ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

PHM0N **BÀCUL PER A LLUMS EXTERIORS, COL·LOCAT**

PHM0N-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM0N-143MI,PHM0N-LLP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH **INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

PHM **ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

PHM0N **BÀCUL PER A LLUMS EXTERIORS, COL·LOCAT**

PHM0N-

PHM0N-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM0N-143MI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH **INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

PHN **LLUMS PER A EXTERIORS**

PHNH- **LLUM LED PER A VIALS, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHNH-VU40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum.
Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.
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 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
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.
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 de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
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 realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
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.

PJ **INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

PJM **ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

PJM41- **COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ ROSCADA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM41-NAH3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
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.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions /

tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs - Condicions mínimes de subministre - Estalvi d'aigua - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- 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:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HA2T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSE- ELECTROVÀLVULA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSE-6UC1,PJSE-6UC6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSM PERICÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG

PJSM1- PERICÓ DE PLÀSTIC PER A INSTAL·LACIONS DE REG, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSM1-HBBE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericons prefabricats o fets in situ per a allotjar components de les instal·lacions de reg.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la grava de la solera
- Formació de forats per a l'entrada dels tubs, si és el cas
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de la obra dels retalls de tubs, restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSM PERICÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG

PJSM5- PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA PER A INSTAL·LACIONS DE REG, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSM5-VA41,PJSM5-VA44,PJSM5-VA46.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericons prefabricats o fets in situ per a allotjar components de les instal·lacions de reg.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la grava de la solera
- Formació de forats per a l'entrada dels tubs, si és el cas
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de la obra dels retalls de tubs, restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSQ- SENSOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSQ-92NK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de camp per a la presa de dades en instal·lacions de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Sensors per a la mesura de valors ambientals
- Estacions meteorològiques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de l'element a la seva posició definitiva
- Connexió amb el circuit elèctric de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
SENSORS:
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
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.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ12 BANCS DE FUSTA

PQ12- BANC DE FUSTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ12-.R10,PQ12-.R20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ15- BANCO DE PIEDRA NATURAL, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ15-BR01.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Bancos colocados en el exterior.
Se han considerado los siguientes tipos de bancos:
- Bancos de madera
- Bancos metálicos
- Bancos de piedra artificial
- Bancos de piedra natural
- Bancos de materiales plásticos
Se han considerado los sistemas de colocación siguientes:
- Anclados con dados de hormigón
- Fijados sobre el pavimento con fijaciones mecánicas
- Apoyados sobre el pavimento
- Empotrados al paramento
En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:
- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación: - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan. - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo: - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación: - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Hormigonado de los dados de anclaje, en su caso
- Anclaje del banco, en su caso
CONDICIONES GENERALES:
El banco quedará horizontal independientemente de la pendiente del terreno.
Los elementos metálicos (fijaciones, estructuras de soporte, etc.) quedarán protegidos de la corrosión.
Una vez colocado el banco no presentará deformaciones, golpes ni otros defectos visibles.
Anclaje de los soportes: >= 25 cm
Tolerancias de ejecución:
- Altura del asiento: ± 20 mm
- Horizontalidad: ± 10 mm
ANCLADOS A DADOS DE HORMIGÓN:
Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.
Dimensión de los dados de anclaje: 40x40x40 cm
Número de dados: 4
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN El hormigonado de los dados de anclaje se hará a una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.
No se utilizará hasta haber transcurrido 48 h desde su colocación.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Replanteo de la ubicación.
- Comprobación de la correcta nivelación, según criterio de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de los elementos colocados.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQ2 **PAPERERES**

PQ23- **PAPERERA TRABUCABLE, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ23-TG0K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Papereres de peu i murals.
S'han considerat els tipus següents:
- Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó.
- Papereres collades al parament.
- Papereres collades al terra.
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:
Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Ancoratge del suport de la paparera
- Montatge de la paperera
Papereres collades a paraments:
- Fixació dels elements de suport
- Fixació de la paperera als suports
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm
PAPERERES AMB SUPORT ANCORAT A DAU DE FORMIGÓ:
El dau d'ancoratge de formigó no ha de quedar visible.
Ancoratge del tub de suport: >= 15 cm
PAPERERES COLLADES A PARAMENTS:
Els elements posteriors de fixació han de quedar col·locats dins de les anelles de suport, fixades a la paret.
Platines de fixació: 25 x 4 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAPERERES ANCORADES A DAU DE FORMIGÓ:
El formigonament del dau d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
PAPERERES COLLADES A PARAMENTS O AL TERRA:
La temperatura per a realitzar l'ancoratge de les anelles al suport ha d'estar entre 5°C i 40°C.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQ3 **FONTS**

PQ30 **FONT PER A EXTERIOR, COL·LOCADA**

PQ30- **FONT PER A EXTERIOR, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ30-.124.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar anivellada.
Ha de quedar ben fixada al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQ3 **FONTS**

PQ3Y- **COL·LOCACIÓ DE FONT EXTERIOR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ3Y-6UK0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar anivellada.
Ha de quedar ben fixada al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQA3N **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQA3N-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQA3N **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQA3N- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQA3N-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN1-HBG2,PQAN10-HBG2,PQAN11-HBG2,PQAN13-HBG2,PQAN14-HBG2,PQAN16-HBG2,PQAN15-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN10 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN10-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN10 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN10-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN11 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN11-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN11 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN11- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN11-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN13 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN13- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN13-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN13 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN13- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN13-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN14 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN14-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN14 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN14- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN14-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN15 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN15-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN15 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN15- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN15-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig

- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN16 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN16-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN1- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN1-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN1 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN1- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN1-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN2 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN2-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN2 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN2-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN3 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN3-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN3 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN3- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN3-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN4 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN4-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN4 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN4- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN4-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN5 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN5-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN5 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN5- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN5-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN6 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN6-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN6 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

PQAN6- **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN6-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de

seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN7 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN7-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN7 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN7-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN8 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN8-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN8 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN8-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN8 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN8-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PQ **EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

PQA **APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**

PQAN9 **JOC AMB ESTRUCTURA COMPOSTA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAN9-HBG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR3 **CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**

PR35- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR35-8RWF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR3 **CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**

PR36- **APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RV4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR41 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)**

PR416- **SUBMINISTRAMENT ARBUTUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR416-8TQ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR42 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**

PR420- **SUBMINISTRAMENT CELTIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR420-8U2Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar

immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR42 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**

PR421- **SUBMINISTRAMENT CERATONIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR421-8U4P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR42 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**

PR423- **SUBMINISTRAMENT CERCIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR423-8U6W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR43 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)**

PR439- **SUBMINISTRAMENT JACARANDA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR439-8UY9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR44 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**

PR443- **SUBMINISTRAMENT MELIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR443-8VM5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR44 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**

PR445- **SUBMINISTRAMENT OLEA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR445-8VS1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR44 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**

PR44E- **SUBMINISTRAMENT PRUNUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR44E-8WXX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR45 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)**

PR451- **SUBMINISTRAMENT RHAMNUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR451-8WYG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR45 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)**

PR45B- **SUBMINISTRAMENT TIPUANA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR45B-8XSQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR47 **SUBMINISTRAMENT DE CONÍFERES (PICEA A TSUGA)**

PR472- **SUBMINISTRAMENT PINUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR472-91MR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR48 **SUBMINISTRAMENT DE PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)**

PR483- **SUBMINISTRAMENT CHAMAEROPS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR483-921G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR48 **SUBMINISTRAMENT DE PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)**

PR48C- **SUBMINISTRAMENT STRELITZIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR48C-9294.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR48 **SUBMINISTRAMENT DE PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)**

PR48CN **SUBMINISTRAMENT STRELITZIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR48CN-9294.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR48 **SUBMINISTRAMENT DE PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)**

PR48CN **SUBMINISTRAMENT STRELITZIA**

PR48CN- **SUBMINISTRAMENT STRELITZIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR48CN-9294.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR49 **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)**

PR492N **SUBMINISTRAMENT ACANTHUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR492N-92QC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR49 **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)**

PR492N **SUBMINISTRAMENT ACANTHUS**

PR492N- **SUBMINISTRAMENT ACANTHUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR492N-92QC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4B **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)**

PR4BF- **SUBMINISTRAMENT CISTUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4BF-949Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4D **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

PR4D3- **SUBMINISTRAMENT EUPHORBIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4D3-93BP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4D **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

PR4D6- **SUBMINISTRAMENT FATSIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4D6-93CG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4D SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)

PR4DG- SUBMINISTRAMENT GAURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4DG-93FV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4D SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)

PR4DJ- SUBMINISTRAMENT HEBE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4DJ-93HZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4D SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)

PR4DM- SUBMINISTRAMENT HELICHRYSUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4DM-93KN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones

condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4D INDIGOFERA) **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A**

PR4DN- **SUBMINISTRAMENT HEMEROCALLIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4DN-93KZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4E MANDEVILLEA) **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A**

PR4EC- **SUBMINISTRAMENT LAVANDULA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4EC-94MI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4E **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)**

PR4EI- **SUBMINISTRAMENT LIPPIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4EI-94OH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4E **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)**

PR4EM- **SUBMINISTRAMENT LOTUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4EM-94QT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4F **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (MATHIOLA A PENSTEMON)**

PR4F9- **SUBMINISTRAMENT MYRTUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4F9-94NN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4G **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)**

PR4G9- **SUBMINISTRAMENT PHLOMIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4G9-93VH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4G **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)**

PR4GH- **SUBMINISTRAMENT PISTACIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4GH-93Y8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4H **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

PR4H2- **SUBMINISTRAMENT ROSMARINUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H2-94V2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4H **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

PR4H8- **SUBMINISTRAMENT SALVIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H8-94Y9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4H **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

PR4HA- **SUBMINISTRAMENT SANTOLINA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4HA-94ZT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4H **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

PR4HB- **SUBMINISTRAMENT SAPONARIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4HB-950M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4H **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

PR4HC- **SUBMINISTRAMENT SATUREJA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4HC-9579.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4H **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

PR4HO- **SUBMINISTRAMENT SPARTIUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4HO-95AG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4J **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

PR4J3- **SUBMINISTRAMENT TEUCRIUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4J3-95DG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts

- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4J **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

PR4J5- **SUBMINISTRAMENT THYMUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4J5-95DW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4J **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

PR4JG- **SUBMINISTRAMENT VIBURNUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4JG-9524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

PR4J **SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

PR4JM- **SUBMINISTRAMENT WESTRINGIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4JM-9566.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR6 **PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES**

PR60- **PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8Y7N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR6 **PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES**

PR61- **PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZHX,PR61-8ZJ1,PR61-8ZJX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbusts: 40 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

PR **TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

PR6 **PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES**

PR64- **PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR64-F15U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Plantes de petit port: - En alvèol forestal - En test
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Plantes de petit port: - Comprovació i preparació de la superfície a plantar - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Primer reg
PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

X **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XP **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XPA **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XPA0 **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA002SS.

Plec de condicions

XP **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XPA **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XPAX **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPAX0012,XPAX0002.

Plec de condicions

XP **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XPA **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XPAS **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPASSN25,XPASPM01,XPASSN26,XPASSN05,XPASSN15,XPASSN01,XPASSN22,XPASSN020,XPASSN21,XPASSN24,XPASSEN01.

Plec de condicions

XP **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XPA **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XPAS **Elemento no encontrado**

XPASS **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPASSN25,XPASSN26,XPASSN05,XPASSN15,XPASSN01,XPASSN22,XPASSN020,XPASSN21,XPASSN24,XPASSEN01.

Plec de condicions

---

3. Plecs de l’Ajuntament de Barcelona

1. LLISTAT DE PLECS A CONTEMPLAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

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

www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba

Altrament, es defineix un llistat de plecs a tenir en compte, els quals es poden trobar al web anteriorment citat.

- Criteris de disseny i requeriments operatius del sistema de telecontrol de les fonts ornamentals de Barcelona (març 2015)
- Guia de criteris tècnics generals de fonts de beure de la ciutat de Barcelona (Abril 2020).
- BOE 2010
- Criteris Generals de Mobilitat
- Comparativa del Codi d'accessibilitat de Catalunya amb l'Ordre VIV/561/2010
- Manual de Senyalització Urbana per a la Ciutat de Barcelona
- Plec de prescripcions tècniques de senyalització (febrer 2017)
- Ordenança de Protecció contra incendis
- Instrucció relativa als Elements Urbans de la ciutat de Barcelona
- Decret d'aprovació de la Instrucció relativa als Elements Urbans (març 2011)
- Plec Enllumenat Públic
- Normativa d'Obligat Compliment
- Reglament d'Eficiència Energètica a vorera i calçada
- Manual Industrial de Senyalització dels Espais Verds
- Manual Gràfic de Senyalització dels Espais Verds
- Decàleg de protecció de l'Arbrat durant les Obres
- Plec per disseny i l'execució de les instal.lacions de reg
- Plec d'Obra Nova de Jardineria
- Plec de Prescripcions Tècniques dels sistemes de comunicacions i control de reg
- Plec de Condicions Tècniques Particulars de les Fustes
- Gestió de Residus
- Seccions Aglomerat
- Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de Barcelona
- Simbologia Semafòrica
- Mesura de Govern. Pla Director de les TIC
- Prescripcions Tècniques de les Canalitzacions
- Elaboració de Cartografía Topogràfica
- Plec de condicions tècnicsques Particulars del departament d'Enllumenat
- Plec de condicions tècnicsques Particulars per a les àrees de jocs infantils
- Plec de condicions tècnicsques Particulars de per al Protocol de pintat de zones de contenidors
- Plec de condicions tècnicsques Particulars de criteris de pavimentació i fressat
- Manual de senyalització urbana de Barcleona
- Criteris de Senyaliyzació hortizontal
- Criteris de senyalització vertical
- Normativa Comunicació Obres
- Manual de tanques d'obres
- Guia d'Amvientalització Obres a Barcelona
- Plec de condicions tècnicsques Particulars de la xarxa de semaforització
- Plec de condicions tècnicsques Particulars de al xarxa d'IMI

En cas de contradicció entre diferents documents serà el més actual el d'aplicació normativa.

2. SIGNATURES

Barcelona,Febrer 2026

Els autors del present projecte,

Lola Simón Plaza	Maria Blanco Bargalló	Ruth Rodericks Giralt
ECCP	ECCP	ARQ

DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST

1. Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 18/02/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221K-TG43	M3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cala		6,000	1,000	1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2	PRD1NU036	U	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3	P22D1-DGOU	M2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			9.660,000				9.660,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.660,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol 01 EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55T8	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Alçada	Ample	Alçada		
2	PAVIMENTS							
3	Sauló estab		2.309,000	0,250			577,250	C#*D#*E#*F#
4	Sauló		133,000	0,650			86,450	C#*D#*E#*F#
5	Formigó		1.483,000	0,420			622,860	C#*D#*E#*F#
6	Llosa		0,000	1,450			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Panot		1.042,000	0,420			437,640	C#*D#*E#*F#
8	Cautxú		357,000	0,320			114,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.838,440

2	P2242-.154	M2	Perfilat, refinat i compactació de talussos en parterres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	PAVIMENTS							
3	Formigó		1.483,000				1.483,000	C#*D#*E#*F#
4	verd		4.835,000				4.835,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.318,000

3	P2242-53CC	M2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	PAVIMENTS							
3	Formigó		1.483,000				1.483,000	C#*D#*E#*F#
4	verd		4.835,000				4.835,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.318,000

4	P2241-52SN	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats		Ample	Alçada		
2	PAVIMENTS							
3	Sauló estab		2.309,000				2.309,000	C#*D#*E#*F#
4	Sauló		133,000				133,000	C#*D#*E#*F#
5	Formigó		1.483,000				1.483,000	C#*D#*E#*F#
6	Llosa		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Panot		1.042,000				1.042,000	C#*D#*E#*F#
8	Cautxú		357,000				357,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.324,000

5	P242-.X34	M3	Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2			2.612,710				2.612,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.612,710

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol 02 TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2257-.147	M3	Terraplenat i anivellament de terres amb màquines automotrius amb compactació del 95% del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2			23.239,100				23.239,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23.239,100

2	P2A0-4ILS	M3	Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Volum					
2			23.239,100				23.239,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23.239,100

3 P2241-52SN M2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Paviment Sauló		2.309,000				2.309,000	C#*D#*E#*F#
3	Paviment Formigó		619,000				619,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.928,000

4 P2242-.154 M2 Perfilat, refinat i compactació de talussos en parterres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2			4.288,000				4.288,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.288,000

5 P2242-53CC M2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2			4.288,000				4.288,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.288,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 10 FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2147-DJ5S	M	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Demolició Rigola			76,000			76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,000

2 P2146-.058 M2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de 15 a 30 cm de gruix, com a màxim, i més d'1 m d'amplària, realitzat amb retroexcavadora amb martell trencador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Demolició paviment		86,000				86,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,000

3 P2148-49L5 M Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor 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	Total	
2	Demolició Vorada		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

4 P2146-DJ5L M2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Demolició Asfalt		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

5 P24B-.081 M3 Càrrega manual de terres o runa, sobre camió de 7 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rigola			76,000	0,200	0,250	3,800	C#*D#*E#*F#
3	Vorada			75,000	0,200	0,250	3,750	C#*D#*E#*F#
4	Asfalt		23,000			0,200	4,600	C#*D#*E#*F#
5	Panot		86,000		0,080		6,880	C#*D#*E#*F#
6	Percentatge "A origen"	P	30,000				5,709	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 24,739

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 10 FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol 02 NOVA PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P965-.610	M	Vorada recta de pedra granítica gris quintana, gris pirineos o ochavo jaspe, gra fi, recta, serrada i flamejada, de 20x25 cm, col·locada a truc de maceta sobre fonament de formigó fresc no estructural de granulats reciclats hrne-235/ b/ 20, rejuntada amb beurada de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

2 P976-.501 M Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades a truc de maceta sobre base de formigó fresc d'ús no estructural hne-20/b/20 i rejuntades amb beurada de ciment blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

3 P9E1-.102 M2 Paviment de panot de 4 pastilles, flor o ratllat per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre base de morter fresc m15 (trànsit vianants), 3cm de gruix, i beurada

de ciment pòrtland.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			79,000				79,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,000

4 P9E1-.502 M2 Paviment de panot per a pas de vianants, de color amb tacs, de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta sobre base de morter fresc m15(trànsit vianants), 3cm de gruix, i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

5 P9E1-.802 M Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, en vorera de paviment de panot, amb panot ratllat de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre base de morter fresc m15 (trànsit vianants), 3cm de gruix, i beurada de ciment pòrtland

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

6 P9G0-.002 M2 Aplicació de pulit amb diamants 30/60/80 a paviment de formigó fins veure la pedra, acabat tipus terratzo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea		Ample	Alçada		
2			1.483,000				1.483,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.483,000

7 P9GB-4AAC M3 Paviment de formigó per a paviments hf-4,5 mpa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color, amb dúmper de gasoil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Alçada	Ample	Alçada		
2			1.483,000	0,220			326,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 326,260

8 P9G3-DVV9 M Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

9 P9A2-.93R M3 Paviment terris continu natural de sauló estabilitzat de 10 cm de gruix amb àrid de granulometria segons projecte executiu. amassat amb un 7% de calç amb textura semi-seca, homogeneitzar, extendre i compactar en el terreny amb rulo mitja. fracció grossa d'arud calcàri. inclòs subministrament, amb estesa i piconatge del material al 97% del pm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Alçada	Ample	Alçada		
2			2.309,000	0,100			230,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 230,900

10 P938-DFU9 M3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada	Ample	Alçada		
2	PAVIMENTS							

3	Sauló estab	2.309,000	0,150		346,350	C#*D#*E#*F#
4	Sauló	133,000	0,150		19,950	C#*D#*E#*F#
5	Formigó	1.483,000	0,200		296,600	C#*D#*E#*F#
6	Llosa	0,000	0,200		0,000	C#*D#*E#*F#
7	Panot	1.042,000	0,200		208,400	C#*D#*E#*F#
8	Cautxú	357,000	0,150		53,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 924,850

11 P931-10RJI M3 Base de formigó de formigó en massa hm-20/b/20/x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada	Ample	Alçada		
2	PAVIMENTS							C#*D#*E#*F#
3	Sauló estab		2.309,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Sauló		133,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Formigó		1.483,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6	Llosa		0,000	0,150			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Panot		1.042,000	0,150			156,300	C#*D#*E#*F#
8	Cautxú		357,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 156,300

12 F96AUM10 M Vorada recta de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó de resistència de 20 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2			1.520,000				1.520,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.520,000

13 P9F3N-.0R1 U Paviment de peces de formigó col.locada sobre base d'ull de perdiu. format per peces de forma circular de 60cm o 40cm de diàmetre i 10cm de gruixamb una relació de 1.36 u/m2. rejuntat amb terra vegetal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			370,000				370,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 370,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 10 FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol 03 JOCS INFANTILS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9A1-.A10	M3	Paviment d'arena de riu rentada i crivada tipus burés o equivalent de granulometría 0,063/3 mm de color rosat, composició d'arena de quars i ortosa, seguint especificacions de paviments per a àrees de joc infantils, subministrada a granel, estesa i anivellament del material amb mitjans manuals i mecànics adecuado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Gruix	Ample	Alçada		
2			133,000	0,500			66,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 66,500

2 P9P1-HBEC M2 Capa esmorteidora per a paviment continu de cautxú reciclat realitzat ´´in situ´´ per a protecció de caigudes en zona de jocs infantils segons la norma une-en 1177, realitzada amb sbr, de 70 mm gruix, amb estructura drenant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea		Ample	Alçada		
2			357,000				357,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 357,000

3 F9P9UF06 m2 Capa d'acabat per a paviment continu de cautxú reciclat realitzat ´´in situ´´ per a protecció de caigudes en zona de jocs infantils segons la norma UNE-EN 1177, realitzada amb EPDM, de 10 mm gruix, de color a decidir per la DF, amb estructura drenant, superfície llisa i antilliscant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea		Ample	Alçada		
2			357,000				357,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 357,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 10 FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol 04 ESCALA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3C2-4246	M2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		alçada	ut			
2			2,000	0,500	20,000		20,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	gruix				
2			120,000	0,300			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

3 P9V3-H9EF Kg Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			36,000	45,000			1.620,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.620,000

4 P9VH-.805 M2 Graons (petja i contrapetja) d'escales de lloses de pedra sorrenca quarcítica arenada, de 8 cm de gruix, col·locada amb morter m10

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
2			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

5 P967-.212 M Peça recta de formigó per a vorades model t5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c2, de 30x22 cm, segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió s (r-5 mpa) segons une-en 1340, col·locada a truc de maceta sobre fonament de formigó fresc no estructural de granulats reciclats hrne-235/ b/ 20, i rejuntat amb beurada de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 11 MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol 01 RETIRADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2145-4RS2	M	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Volum	Ample	Alçada		
2	Barana		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 P2145-4RS0 M2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Volum	Ample	Alçada		
2			37,000			2,000	74,000	C#*D#*E#*F#
3			26,000			2,000	52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,000

3 P2145-.X17 M Desmuntatge de barana metàl·lica d'1 m d'alçària, amb martell picador manual, amb tall de suports o ancoratges, amb equip oxiacetilènic, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Volum	Ample	Alçada		
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

4 P24B-.081 M3 Càrrega manual de terres o runa, sobre camió de 7 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		

2			11,000	0,200	0,800	1,760	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	30,000			0,528	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 2,288

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 11 MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol 02 PROPOSTA
Tipus obra 01 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ12-.R10	U	Banc de posts de fusta tropical tractada amb protector fungicida i hdròfug, de 0,70 m de llargària, tipus modo10 de fábregas o equivalent, seient i respatller format per 7 llistons de fusta massissa, cargols d'ancoratge dels llistons d'acer inoxidable, potes d'alumini anoditzat, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

2 PQ23-TG0K U Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 44 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster i cendrer, i suports de tub de 40 mm pa606c/1 de la sèrie bcn de benito urban o equivalent, col·locada ancorada amb dau

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

3 PB12-DIRX M Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Volum	Ample	Alçada		
2	Límit vies		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

4 PB1C-61TY M Passamà de tub rodó de d 30 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de d 15 mm cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment pòrtland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Volum	Ample	Alçada		
2	Escala		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

5 PB1LN-.B82 M Suministrament i col·locació de tanca perimetral formada per muntants i travessers de tubs d'acer galvanitzat en calent, secció segons direcció facultativa, amb malla d'acer inoxidable de fil trenat o electrosoldat, fixada mitjançant brides o platines d'acer inoxidable. Inclou ancoratge dels pals en sabates de formigó, accessoris de subjecció, ajustos, retalls, mitjans auxiliars i portes d'accés necessàries (peatonals o de servei), completament acabat i en perfecte estat d'ús.
Les portes seran batents de longitud màxima de fulla de 1.5m i 2m d'alçada. Tindran 4 frontisses i un punt de

soport a terra tant quan estigui oberta com tancada.- Les portes quedaran fixes en posició oberta mitjançant un sistema d'ancoratge (pany, cadenat o equivalent) que impedeixi el tancament accidental.- la galvanització serà en calent, amb una dotació mínima de 275 g/m² de zinc, aplicada a taller sobre l'element acabat. En elements buits, la protecció es realitzarà tant a l'interior com a l'exterior.
En elements d'acer pintat, el sistema de protecció complirà els requisits per a ambient C4, justificant el gruix de totes les capes (imprimació i esmalt) segons normativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Volum	Ample	Alçada		
2			332,000				332,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 332,000

6 PB1LN-.B83 U Conjunt de 12 veles triangulars de 3 puntes. mides de 7x7x7 m. vela hdpe - tensors d150 m20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

7 PB1LN-.B84 U Pilars de ø168x4mm h4m. acer qualitat s275 acabat galvanitzat en calent o pintat al forn amb pintura en pols de polièster. desengraix-se + fosfats + impr. epoxi + esmalt 2 / cm / lin. els pilars aniran proveïts d'argolles per facilitar-ne el muntatge i d'anelles per a l'ancoratge de les espelmes. disposen d'una platina base inferior per acollir la fonamentació. l'acer està fabricat d'acord amb el marcatge ce, norma une-en 1090-1:2011+a1:2012 i dimensionat segons els criteris del cte db se-a. els pilars totalment acabats i aplomats. es contemplen mordasses, cables i tensors per al seu correcte ancoratge i tensat. cables: fabricats en acer de ø 8/10 mm de gruix electro galvanitzat. mordasses: fabricades en dur alumini, equipades amb passacables. tensors fabricats en acer galvanitzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

8 PB1LN-.B85 U Instal·lació i sumintres de conjunt i estructura de 12 veles triangulars de 3 puntes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PQ15-BR01 M Grada pedra arenisca floresta marró secció 30x50cm, acabat abuixardat

suministrament i col.locació de grada de pedra arenisca marró tipus floresta marró de saez sandstone o equivalent, amb acabat abuixardat en dues cares vistes i arestes arrodonides (r=1cm), de secció 30x50cm de longitud segons especificacions de projecte, amb les següents característiques:

- densitat del material 2310 kg/m3, porositat del 16%, resistència a la compresió de 56 mpa, resistència a la abrassió de 29,5 mm, resistència a la carrega concetrada 7,5 mpa i resistencia al fred 8,9 mpa.
- neteja manual de les cares vistes, sense esquerdes.
- base de morter de regulació de 5 cm de gruix.
- inclou part proporcional d'elements de fixació de la pedra amb acoratges metàl·lics a la base de formigó.
- inclou tall per a formació de sòcol segons especificacions de projecte.
- inclou tram de grada circular

inclou transport fins a peu d' obra i transport interior fins la zona definida a la documentació de projecte i totes les feines i elements auxliars necessaris per deixar les feines correctament executades segos documentació de projecte i indicacions de la df.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2			74,000				74,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

10 PQ12-.R20 U

Banc de posts de fusta tropical tractada amb protector fungicida i hdròfug, d'1,80 m de llargària, tipus modo10 de fábregas o equivalent, seient i respatller format per 7 llistons de fusta massissa, cargols d'ancoratge dels llistons d'acer inoxidable, potes d'alumini anoditzat, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 P6A7N-SECR M

Tanca per a espais públics, de 60 cm d'alçada total, composta per muntants verticals separats cada 150 cm a base de passamans d'acer galvanitzat de 80x8 mm i 159 cm de llargada, soldats a pletina d'acer galvanitzat de 200x200x10 mm, fixades a muret de formigó amb 4 tacs mecànics d12 mm cada una, amb trau-colís, cos de tanca a base de malla trenada en rombe de 40-60 mm, de cables d'acer de 1,5 mm de diàmetre, tipus jakob webnet vertical, o equivalent, fixada inferior i superiorment a tub horitzontal d'acer inoxidable tipus jakob n. 30924-0026-01 o equivalent, subjectes mitjançant peça de fixació específica (model jakob n. 30924-0026-30 o equivalent) a passamà horitzontal. inclou la formació del fonament de formigó per a la seva correcta subjecció. En la zona de jocs infantils, l'acabat superior serà amb barra de d12 galvanitzatda per tal d'evitar deformacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2			863,000				863,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 863,000

12 P6A7N2-SECR M

Porta per a accés a parterre, de 90 cm d'ample i de 60 cm d'alçada total, composta per muntants verticals d'acer galvanitzat. Cos de malla trenada en rombe de 40-60 mm, de cables d'acer de 1,5 mm de diàmetre, tipus jakob webnet vertical, o equivalent, fixada inferior i superiorment a tub horitzontal d'acer inoxidable tipus jakob n. 30924-0026-01 o equivalent, subjectes mitjançant peça de fixació específica (model jakob n. 30924-0026-30 o equivalent) a passamà horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra	01	PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	02	PROPOSTA
Tipus obra	02	FONTS I ALTRES
Obra elemental	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DZ2Q	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (spt >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Àrea		
2	Nova Canonada d'Aigua		61,000	0,400	0,700		17,080	C#*D#*E#*F#
3	Tub de Desguàs de PVC, DN160mm		8,000	0,400	0,700		2,240	C#*D#*E#*F#
4	DN20mm Pead 16 ATM Dins Corrugat DN63 mm min		32,000	0,400	0,700		8,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,280

2 P242-.X34 M3

Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2			28,280				28,280	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	25,000				7,070	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 35,350

3 P2241-52ST M2

Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample		Àrea		
2	Nova Canonada d'Aigua		61,000	0,400			24,400	C#*D#*E#*F#
3	Tub de Desguàs de PVC, DN160mm		8,000	0,400			3,200	C#*D#*E#*F#
4	DN20mm Pead 16 ATM Dins Corrugat DN63 mm min		32,000	0,400			12,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,400

4 P2255-DPGE M3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Àrea		
2	Nova Canonada d'Aigua		61,000	0,400	0,400		9,760	C#*D#*E#*F#
3	Tub de Desguàs de PVC, DN160mm		8,000	0,400	0,400		1,280	C#*D#*E#*F#
4	DN20mm Pead 16 ATM Dins Corrugat DN63 mm min		32,000	0,400	0,400		5,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,160

5 P312-IBVF M3

Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa hm - 20 / b / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Àrea		
2	Tub de Desguàs de PVC, DN160mm		8,000	0,400	0,300		0,960	C#*D#*E#*F#
3	DN20mm Pead 16 ATM Dins Corrugat DN63 mm min		32,000	0,400	0,300		3,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

6 P2A0-.080 M3

Subministrament de material granular per rebliment de rases

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Longitud	Ample	Alçada	Àrea		
2	Nova Canonada d'Aigua		61,000	0,400	0,300		7,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,320

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 11 MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol 02 PROPOSTA
Tipus obra 02 FONTS I ALTRES
Obra elemental 02 TUBS, ARQUETES, EMBORNALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD781-Q0IU	M	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal dn 160, classe de rigidesa anular sn 4 (rigidesa anular >= 4kn/m2), codi d'àrea d'aplicació u (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma une-en 1401-1, de color taronja-marró ral 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud			Àrea		
2	Tub de Desguàs de PVC, DN160mm		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 PFB3-W706 M — Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 20, pressió nominal pn 16 (sdr 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma une-en 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	DN20mm Pead 16 ATM Dins Corrugat DN63 mm min		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

3 PG2N-EUGF M — Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	DN20mm Pead 16 ATM Dins Corrugat DN63 mm min		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

4 PFM5-N0DN U — Tub flexible amb dues unions roscades dn16mm, d'alumini anoditzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PD55-E3MS U — Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat

de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FD5ZY020 U — Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible, de 800x300 mm i 35 mm d'alçària, de barres perpendiculrs, de fosa dúctil, classe d400, amb compliment de la norma une en-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model pas82, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 PDK1-.220 U — Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 400x400x60 mm, classe b125 segons norma une-en 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 P924-DX72 M3 — Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000	0,450	0,450	0,200	0,162	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,162

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 11 MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol 02 PROPOSTA
Tipus obra 02 FONTS I ALTRES
Obra elemental 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ30-.124	U	Font tipus caudal d'urbidermis o equivalent, suport de xapa d'acer zincat, amb protecció antioxidant i pintura en pols de color marró, reixa d'evacuació d'aigua i safata interior d'acer inoxidable aisi 316 l, sortidor i polsador de llautó amb acabat en cromat mat, regulador de pressió i control temporitzat de flux, col·locada amb placa base collada dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PQ3Y-6UK0 U Col·locació de font exterior ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 11 MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol 02 PROPOSTA
Tipus obra 03 JOCS INFANTLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQA3N-HBG2	U	Conjunt format per diferents jocs d'aigua . inclou suministrament, transport i col.locació així com tota l'obra civil i mecànica derivada de la seva instal·lació per tal de que els jocs es puguin recepcionar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PQAN1-HBG2 U Unidad de juego infantil disco móvil ref. 7.26000 de la casa bdu-richter spielgeräte o similar. compuesto por 1 disco giratorio, diámetro 2,30 m, montado en una estructura de acero inoxidable, robusta, soldada. altura del equipamiento 0.70 m. peso total aprox. 315 kg. mecanismo con dos cojinetes a prueba de agua y arena. disco de poliéster reforzado con fibra de vidrio trabajado en molde abierto durante el proceso de rociado de la fibra de vidrio; posee un gran brillo cromático y resiste los rayos ultravioleta y la congelación. base totalmente lisa, de modo que hace innecesaria cualquier protección adicional. tablas de paso de entarimado machihembrado de 40 mm de alerce de montaña no impregnado, sin núcleo. las mediciones se aplican a la madera antes del cepillado. estructura de cimentación de acero. cimentaciones: 1 pieza 80 x 80 x 75cm, profundidad de excavación 80 cm.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 PQAN2-HBG2 U Unidad de juego infantil conferencia ref.: 10.55000 de la casa bdu-richter spielgeráte o similar. compuesta por 2 locutorios y elementos de conexión tales como tubos fabricados especialmente para la distribución del sonido. altura 1,40 m, diámetro del tubo 0,10 m, tubo de voz y escucha 0,20 m, profundidad 0,55 m. peso 21 kg por pilar. columnas de sonido de acero inoxidable. abertura de escucha en forma de embudo recubierto de chapa perforada. brida de tierra y caja de resonancia con enchufes para instalación subterránea. cimentaciones: 1 pieza 60x60x70cm. por columna de sonido, profundidad de excavación 90cm. espacio recomendado 2,00 x 3,00 m por pilar. la distancia entre dos pilares no debe superar los 50 m.recomendamos una distancia máxima de 20 m a 30 m entre el pilar y el pozo.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PQAN3-HBG2 U Unidad de juego infantil ´´cama elástica redonda playground loop´´ 150p ref.: eurot 97010b + e97011 de la casa bdu-eurotramp o similar para uso exterior. bastidor y resortes en acero galvanizado en caliente. cama elástica con tejido con alambre de acero reforzado. estructura de 150 x 150 cm. altura 30 cm. área para saltar de 98 cm diámetro. diámetro de 98 cm. 36 muelles de acero. recubrimiento para mayor resistencia a la abrasión reforzado con alambre, recomendada para áreas de aplicación con una alta intensidad de uso.(incluido el protector de caucho perimetral, de color gris e97011).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

2		5,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 PQAN4-HBG2 U Unidad de juego infantil casa de juegos pequeña ref. l4.10100 de la casa bdu-richter spielgeräte o similar. compuestos por : 1 cuerpo de la casa, 2 bancos, 1 mesa, 2 secciones de tejado, 4 hierros de cimentación. fabricada en madera de alerce de montaña no impregnada. altura del equipamiento 1.50m, anchura 1.75m, profundidad 1.45m. peso aprox. 250 kg. maderas aserradas sin núcleo. costeros descortezados a mano. hierros de cimentación galvanizados en baño caliente. cimientos: 4 piezas 30 x 30 x 30cm. profundidad de excavación: 40cm.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 PQAN5-HBG2 U Unidad de juego infantil pizarra para niños pequeños ref: 4.24455 de la casa bdu-richter spielgeräte o similar. compuesto por: 1 tablero de dibujo de madera laminada a alta presión hpl, grosor 10 mm, utilizable por ambos lados, superficie mate de color azul genciana, con bandeja para tizas, 1 paquete de rotuladores de tiza líquida (6 unidades). fabricado con madera de alerce de montaña no impregnada. dimensiones: altura 1,30 m, longitud 1,45 m, ancho 0,15 m. superficie de dibujo 1,16 x 0,92 m. peso 95 kg. cimentaciones: 2 elementos de 60 x 60 x 60 cm, profundidad de excavación 80 cm.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 PQAN6-HBG2 U Unidad de juego infantil de arena ´´caterpillar´´ variante 4 ref.: 5.00025.de la marca bdu-richter spielgeräte o similar realizada en madera de alerce de montaña no impregnada, con tablero trilaminado, partes con pintura acrílica sin disolventes. cuerdas hércules-richter de 20 mm. de diámetro compuestas por 6 cables de acero inoxidable, envueltos por hilo de poliamida. y cadenas de 5 mm. soldadas antes de la galvanización. postes acero inoxidable. largo 3,90 m, ancho 1,40 m y alto 1,65 m. cimentación: 4 puntos de anclaje de 60x60x60 cm. profundidad de excavación 80 cm. número de usuarios: 8 niños .

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 PQAN7-HBG2 U Unidad de juego infantil tortuga de color naranja, ref: 4.64040 de la casa bdu-richter spielgeräte o similar. piedra para acariciar fabricada con un hormigón especial, que se tiñe completamente antes de su procesamiento. una vez que el hormigón se ha endurecido, se le da a la superficie un acabado similar al de la piedra en un paso de procesamiento posterior. medidas: largo 136 cm, ancho 80 cm, alto 47 cm. peso 519 kgs. requisitos de superficie firme y nivelada recomendación: espacio operativo circunferencial de 1,00 m. cimientos: no necesita cimentacion.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 PQAN8-HBG2 U Unidad de juego infantil tortuguita de color naranja, ref: 4.70040 de la casa bdu-richter spielgeräte o similar. piedra para acariciar fabricada con un hormigón especial, que se tiñe completamente antes de su procesamiento. una vez que el hormigón se ha endurecido, se le da a la superficie un acabado similar al de la piedra en un paso de procesamiento posterior. medidas: largo 52 cm, ancho 30 cm, alto 17 cm. peso 50 kgs. requisitos de superficie firme y nivelada. cimientos: no necesita cimentacion, si fuera necesaria, se han fundido casquillos roscados en la parte inferior del elemento con el fin de facilitar su anclaje.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PQAN9-HBG2 U Unidad de juego infantil caracol de hormigón gris, ref: 4.74070 de la casa bdu-richter spielgeräte o similar. piedra para acariciar fabricada con un hormigón especial, que se tiñe completamente antes de su procesamiento. una vez que el hormigón se ha endurecido, se le da a la superficie un acabado similar al de la piedra en un paso de procesamiento posterior. medidas: largo 110 cm, ancho 48 cm, alto 45 cm. peso 225 kgs. requisitos de superficie firme y nivelada recomendación: espacio operativo circunferencial de 1,00 m. cimientos: no necesita cimentacion

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11	PQAN10-HBG2	U	Unidad de juego infantil tic tac toe ref: 9.15300 de la casa bdu-richter spielgeräte o similar. compuesto por 1 marco con panel y 4 anclajes de alta resistencia. estructura y soportes fabricados en acero inoxidable. todas las piezas utilizadas para el anclaje al suelo están hechas de acero galvanizado en caliente o acero inoxidable. 9 pares de piezas de madera giratorias, fabricadas con alerce de montaña aceitado con el tema tic tac toe en los lados, montados en casquillos de deslizamiento. dimensiones: altura1,25m, longitud 0,85m, anchura 0,10m. cimientos: 2 piezas de 40x40x40 cm. profundidad de excavación 60cm.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12	PQAN11-HBG2	U	Unidad de juego infantil tunel de acero inoxidable, ref imco-tunel-5 de la casa bdu-imco o similar . túnel en acero inoxidable, aisi 304, de 5,00m de largo x 800mm de diámetro, espesor 2,5,mm, arenado por dentro y acabado 2b por la parte exterior, incluido el montaje de un tubo d43 como protector de aristas.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13	PQAN13-HBG2	U	Unidad de juego infantil combinación especial cabaña plataforma con juegos de arena, ref: s3.14350-3 de la casa bdu-richter spielgeräte o similar. compuesta por: cabaña plataforma de altura 1,00 m, con tejado con mobiliario debajo (mesa y bancos). escalera con pasamanos, ancho 1,20 m., altura 1,00 m 4.10560. elemento para jugar con arena con canal de madera y grúa 3.19110. tubo para jugar con arena 5.96990. grúa giratoria independiente, tronco cuadrado k5.05250. plataforma de 110 x 110 m, cm, altura 60 cm con 2 palas. en madera de alerce de montaña no impregnada, con pies de acero.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14	PQAN14-HBG2	U	Unidad de juego infantil estructura especial para jugar con arena ref. s5.10713-2 de la casa bdu-richter spielgeräte o similar. compuesto por: estructura de arena especial con mesa accesible para usuarios con silla de ruedas, con dos alturas, una mayor para el lado de la silla de ruedas ancho 1,60 m. x altura 0,70 m y una altura más baja para el área sobre el arenero. ancho 1,60m x altura1,00 m 1.10100. plataforma de base 2,00 m x 1,60 m, altura 0,20 m, sólo grúa del elemento estructura de construcción pequeña s5.09300. grúa giratoria independiente, tronco cuadrado k5.05250. tamiz de arena 5.09310. en madera de alerce de montaña con pies metálicos.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15	PQAN16-HBG2	U	Seient per gronxador inclusiu amb arnès de protecció i tancament de seguretat. - Realitzat en plàstic rotomoldejat LLDPE i fixacions amb arnès de seguretat. Posició vertical. - Es subministra amb cadenes - Pot instal·lar-se en tot tipus de pòrtics que compleixin la normativa de referència. - El forat de drenatge està dissenyat per evitar l'estancament d'aigua en el joc.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16	PQAN15-HBG2	U	COMBINACIÓN DE COLUMPIOS ESTRUCTURA DE CIRCUITO DE JUEGO: Estructura de circuito con red, columpios y plataformas de paso, con dimensiones de 22,15 × 15,30 m y altura de 2,80 m. Construida con tubos de acero galvanizado y pintado (Ø168,3 × 6,3 mm), longitud total aprox. 58 m, con 13 secciones curvas, bridas de conexión, postes de soporte adicionales (Ø114,3 mm o Ø88,9 mm), placas de anclaje y anclajes de alta resistencia. Incluye 11 plataformas de paso de caucho (25 × 25 cm) con subestructura de acero, fijadas de forma segura al tubo de acero. ELEMENTOS DE ESCALADA Y EQUILIBRIO Módulos de escalada en cuerda fabricados con cuerda Hércules antivandálica de Ø20 mm. Módulos de equilibrio 3D y escalada vertical con listones de bambú laminado. Cuerda de PP con apariencia de cuerda de coco, Ø15 cm. COLUMPIOS 1 unidad de columpio nido/grupal con aro de acero Ø1,20 m, marco envuelto en cuerda y suelo de red fabricado con cuerda

Hércules de PES Ø16 mm, incluyendo cables/cadenas de suspensión y juntas cardán de alta resistencia.

2 unidades de asientos de columpio estándar de caucho con núcleo de aluminio, incluyendo cadenas de acero inoxidable de 6 mm y juntas cardán.
(PENDIENTE CONFIRMACIÓN TIPOS DE ASIENTO)

INCLUIDO el estudio estructural

Montaje:
incluye trabajos necesarios para la instalación de todos los componentes del circuito, incluida la estructura y su cimentacion.

obra civil:
incluye trabajos de excavación y hormigonado i transporte

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17	XPASSN25	Pa	Partida alçada a justificar per la certificació de totes les àrees de joc

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

18	XPASSN52	Pa	Imprevistos que pugin sortir durant la fase d'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 12 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2212-55UB	M3	Excavación de cimentación sin rampa de acceso, fins a 4 m de profundidad e més de 2 m de ancho, en terreno compacto, con medios mecánicos, y carga sobre camión

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2			435,902				435,902	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 435,902

2	P322-D73V	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats	Alçada		
2			67,000	6,000	2,000		804,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 804,000

3	P3F1-DQ7C	M2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			171,750				171,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 171,750

4	P324-K74W	M3	Formigonament de murs de contenció, amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 30 / b / 20 / xc4 + xa1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats	Alçada		
2			67,000	6,000	0,600		241,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 241,200

5 P320-D6XQ Kg Armadura per a murs de contenció ap500 s amb barres de diàmetre superior a 16 mm d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats			
2			67,000	6,000	0,600	72,000	17.366,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17.366,400

6 P3F2-ODR2 M3 Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 20 / xc2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot en obres d'enginyeria civil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,700	1,250	67,000		393,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 393,625

7 P3F0-D53Z Kg Armadura per a enceps ap500 s amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,700	1,250	67,000	115,000	45.266,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45.266,875

8 P3Z3-D532 M2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150 kg/m3/b/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada		Alçada		
2			67,000	4,700			314,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 314,900

9 P3E5-12CP0 m Perforació i formigonament de pilons perforats sense entubació utilitzant llots tixotròpics en terreny fluix, de 125 cm amb formigó per armar amb additiu superplastificant HA - 40 / L / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 375 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, amb l'equip de llots inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			46,000	16,500			759,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 759,000

10 P3E0-3D7F Kg Armadura per a pilons ap500 s amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			46,000	16,500	100,000		75.900,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75.900,000

11 P3E3-E7HK m Enderroc de cap de piló, de 125 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

12 P3E2-4BEK U Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de clavament per a pilons prefabricats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 P791-NA6Z M2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 6 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. i2+d1 segons cte/db-hs 2006

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat mur	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				67,000		6,000	402,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 402,000

14 PD5H-61UF M Drenatge perimetral de fonament corregut, amb excavació de rasa 1 m d'amplària i fins a 1 m de fondària, amb miniexcavadora de combustible, capa de neteja i anivellament de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de pvc per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat mur	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				67,000			67,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,000

15 P8B0-H8TO M2 Revestiment anticarbonatació de formigó vist, amb tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat mur	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				67,000		5,000	335,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 335,000

16 XPASSN53 Pa Imprevistos que pugin sortir durant la fase d'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Tipus obra	01	ARBRAT
Obra elemental	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR36-8RV4	M3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			98,000	1,000	1,000	1,000	98,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 98,000

2	FR3PY010	M3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la ntj 08g, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la d.f.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			98,000	1,000	1,000	0,400	39,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,200

3	PR35-8RWF	M3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			98,000	1,000	1,000	0,100	9,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,800

4	FR3PN601	M3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			98,000	1,000	1,000	0,200	19,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,600

5	P924-DX72	M3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			98,000	1,000	1,000	0,200	19,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,600

Obra	01	PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Tipus obra	01	ARBRAT
Obra elemental	03	PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR416-8TQ1	U	Subministrament d'arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

2	PR414-8TL7	U	Subministrament d'albizia julibrissin de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,51 cm i profunditat mínima 0,00357 cm segons fórmules ntj

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3	PR420-8U2Z	U	Subministrament de celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4	PR421-8U4P	U	Subministrament de ceratonia siliqua de perímetre de 60 a 70 cm, en contenidor de més de 80 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

5	PR423-8U6W	U	Subministrament de cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6	PR439-8UY9	U	Subministrament de jacaranda mimosifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

7	PR443-8VM5	U	Subministrament de melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

8 PR44E-8WXX U Subministrament de prunus x cistena de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

9 PR445-8VS1 U Subministrament d'olea europaea de perímetre de 30 a 35 cm, en contenidor de més de 80 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 PR472-91MR U Subministrament de pinus pinea d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

11 PR45B-8XSQ U Subministrament de tipuana tipu (t. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12 PRZ0-906Z U Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú, 3 travesseres de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			82,000				82,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,000

13 PRZ0-906N U Aspratge quadruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú i 4 trevesseres de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ceratonia		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	Olea		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

14 PR60-8Y7N U Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arbutus unedo		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	Celtis		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Ceratonia		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	Cercis		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	Jacaranda		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
7	Melia		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
8	Olea		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9	Prunus		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
10	Pinus		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11	Tipuana		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
12	Albizia		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 99,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Tipus obra 02 ENTAPITSSANTS
Obra elemental 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55T8	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Alçada	Ample	Alçada		
2			4.835,000	1,150			5.560,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.560,250

2 P2241-52SN M2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Alçada	Ample	Alçada		
2			4.835,000				4.835,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.835,000

3 P242-.X34 M3 Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

4 PR36-8RV4 M3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2			4.796,000	0,500			2.398,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.398,000

5 FR3PY010 M3 Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la ntj 08g, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la d.f.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2			4.835,000	0,200			967,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 967,000

6 PR35-8RWF M3 Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2			4.835,000	0,100			483,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 483,500

7 FR3PN601 M3 Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2			4.835,000	0,150			725,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 725,250

8 P924-DX72 M3 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2			4.835,000	0,200			967,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 967,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Tipus obra 02 ENTAPITSSANTS
Obra elemental 02 SUMINISTRAMENT PLANTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR4G8-93UP U Subministrament de phillyrea angustifolia en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			145,000	5,000			725,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 725,000

2 PR4GH-93Y8 U Subministrament de pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			105,000	2,000			210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 210,000

3 PR4JG-9524 U Subministrament de viburnum tinus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			115,000	2,000			230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 230,000

4 PR4HO-95AG U Subministrament de spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 2 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			45,000	2,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

5 PR4J3-95DG U Subministrament de teucrium fruticans en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			110,000	3,000			330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 330,000

6 PR451-8WYG U Subministrament de rhamnus alaternus en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			35,000	2,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

7 PR4G9-93VH U Subministrament de phlomis italica d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			120,000	3,000			360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

8 PR4F9-94NN U Subministrament de myrtus communis 'compacta' d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			120,000	2,000			240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

9 PR4H8-94Y9 U Subministrament de salvia officinalis en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			160,000	6,000			960,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 960,000

10 PR4EC-94MI U Subministrament de lavandula dentata en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			160,000	4,000			640,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 640,000

11 PR4H2-94V2 U Subministrament de rosmarinus officinalis 'prostratus' en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			55,000	6,000			330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 330,000

12 PR4DM-93KN U Subministrament d'helichrysum italicum d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			160,000	5,000			800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,000

13 PR4HA-94ZT U Subministrament de santolina chamacyparissus en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			290,000	4,000			1.160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.160,000

14 PR4BF-949Q U Subministrament de cistus salviifolius en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			170,000	6,000			1.020,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.020,000

15 PR4D3-93BP U Subministrament d'euphorbia d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			100,000	6,000			600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,000

16 PR4HB-950M U Subministrament de saponaria ocymoides en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2			226,000	9,000			2.034,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.034,000

17 PR4J5-95DW U Subministrament de thymus en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2			240,000	9,000			2.160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.160,000

18 PR4EI-94OH U Subministrament de lippia nodiflora en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2			1.450,000	4,000			5.800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.800,000

19 PR483-921G U Subministrament de chamaerops humilis d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor amb un diàmetre 50 cm superior al del tronc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			270,000	0,100			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

20 PR48C-9294 U Subministrament de strelitzia alba (s. augusta), en contenidor de 10 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			270,000	0,500			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135,000

21 PR4D6-93CG U Subministrament de fatsia japonica en contenidor de 10 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			120,000	0,500			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

22 PR48CN-9294 U Subministrament de strelitzia reginae, en contenidor de 10 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			95,000	1,000			95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

23 PR4JM-9566 U Subministrament de westringia en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			270,000	6,000			1.620,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.620,000

24 PR4DG-93FV U Subministrament de gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			270,000	9,000			2.430,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.430,000

25 PR4DN-93KZ U Subministrament d'hemerocallis hibrido en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			120,000	6,000			720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 720,000

26 PR4DJ-93HZ U Subministrament d'hebe 'wiri charm' en test 17 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			120,000	6,000			720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 720,000

27 PR492N-92QC U Subministrament agapanthus, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			80,000	6,000			480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 480,000

28 PR4HC-9579 U Subministrament de satureja montana en contenidor de 1.5l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Densitat	Ample	Alçada		
2			60,000	3,000			180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

29 PR4EM-94QT U Subministrament de lotus sp. en contenidor d'1 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2			290,000	3,000			870,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 870,000

Obra	01	PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Tipus obra	02	ENTAPITSSANTS
Obra elemental	03	PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR64-F15U	U	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal en obres d'urbanització, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lotus		2.610,000				2.610,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.610,000

2 PR61-8ZHX U Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lippia		13.050,000				13.050,000	C#*D#*E#*F#
3	Saponaria		2.034,000				2.034,000	C#*D#*E#*F#
4	Thymus		2.160,000				2.160,000	C#*D#*E#*F#
5	Gaura		2.430,000				2.430,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19.674,000

3 PR61-8ZJ1 U Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pistacia		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
3	Spartium		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
4	Teucrium		320,000				320,000	C#*D#*E#*F#
5	Ramnus		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
6	Phlomis		360,000				360,000	C#*D#*E#*F#
7	Myrtus		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
8	Salvia		960,000				960,000	C#*D#*E#*F#
9	Lavandula		960,000				960,000	C#*D#*E#*F#
10	Satureja		360,000				360,000	C#*D#*E#*F#
11	Rosmarinus		330,000				330,000	C#*D#*E#*F#
12	Helichrysum		800,000				800,000	C#*D#*E#*F#
13	Santolina		1.740,000				1.740,000	C#*D#*E#*F#
14	Cistus		1.020,000				1.020,000	C#*D#*E#*F#
15	Euphorbia		600,000				600,000	C#*D#*E#*F#
16	Westringia		1.620,000				1.620,000	C#*D#*E#*F#
17	Hemerocallis		720,000				720,000	C#*D#*E#*F#
18	Hebe		720,000				720,000	C#*D#*E#*F#
19	Agapanthus		480,000				480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11.495,000

4 PR61-8ZJX U Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2		C	Unitats					
3	Phillirea		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#
4	Viburnum		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
5	Chamaerops		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
6	Strelitzia alba		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
7	Strelitzia reginae		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
8	Fatsia		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 577,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Tipus obra 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBBPCDM1 U Senyalètica 02f plafó 450x1600 mm, impressió a dos cares

fabricació, subministrament, col·locació sobre base de formigó de senyals tipus 02f, formada per un plafó de planxa d'alumini plegada de 2,5 mm de dimensions 450x1600 mm, vinil autoadhesiu per una cara col·locat a cada plafó, amb impressió (per exteriors) digital i tèrmica i amb totes les tintes necessàries, inclòs l'aplicació informàtica del manual d'estil, protecció laminat antigraffiti de 50 micres a cada cara, contratapa de planxa d'alumini plegada de 2,5 mm i dimensions 450x1600 mm, inclòs marcs, suport, cargoleria d'acer inoxidable per deixar la unitat totalment acabada segons el manual d'estil de parcs i jardins de barcelona

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 FBBPCI09 U Senyalètica 04f plafó 320x320 mm, impressió a dos cares

fabricació, subministrament, col·locació sobre base de formigó de senyals tipus 04f, formada per un plafó de planxa d'alumini plegada de 2,5 mm de dimensions 320x320 mm, vinil autoadhesiu per una cara col·locat a cada plafó, amb impressió (per exteriors) digital i tèrmica i amb totes les tintes necessàries, inclòs l'aplicació informàtica del manual d'estil, protecció laminat antigraffiti de 50 micres a cada cara, contratapa de planxa d'alumini plegada de 2,5 mm i dimensions 320x320 mm, inclòs marcs, suport, cargoleria d'acer inoxidable per deixar la unitat totalment acabada segons el manual d'estil de parcs i jardins de barcelona (p-483)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 XPASPM01 Pa Partida alçada pel manteniment anual integral d'arbrat amb instal·lació de reg automàtic, inclou la reposició i recol·locació de les brides i els tutors i els tractaments fitosanitaris necessaris, sense impacte sobre el medi,

inclus amb endoterapia, i la revisió del funcionament del sistema de reg. inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus, eliminació de males herbes i informes mensuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FBBN3CDM1 U Senyalètica de àrea de jocs

fabricació, subministrament, col·locació sobre base de formigó de senyals tipus 02f, formada per un plafó de planxa d'alumini plegada de 2,5 mm de dimensions 450x1600 mm, vinil autoadhesiu per una cara col·locat a cada plafó, amb impressió (per exteriors) digital i tèrmica i amb totes les tintes necessàries, inclòs l'aplicació informàtica del manual d'estil, protecció laminat antigraffiti de 50 micres a cada cara, contratapa de planxa d'alumini plegada de 2,5 mm i dimensions 450x1600 mm, inclòs marcs, suport, cargoleria d'acer inoxidable per deixar la unitat totalment acabada segons el manual d'estil de parcs i jardins de barcelona

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 FAIREPM01 u Suministrament i col·locació de 2 tubs d'aireació per nou arbrat. Segons plec de Parcs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			99,000				99,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 99,000

6 XPASPM51 Pa Imprevistos que pugin sortir durant la fase d'obra

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 G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 02 REG
Tipus obra 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221D-DZ2R M3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	PAVIMENT		383,000	0,600	0,600		137,880	C#*D#*E#*F#
3	PARTERREE		860,000	0,400	0,600		206,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 344,280

2 P242-.X34 M3 Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	PAVIMENT		383,000	0,600	0,600		137,880	C#*D#*E#*F#
3	PARTERREE		860,000	0,400	0,600		206,400	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				68,856	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 413,136

3 P2241-52ST M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud			Unitats		
2	PAVIMENT		383,000				383,000	C#*D#*E#*F#
3	PARTERREE		860,000				860,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.243,000

4 P242-.X33 M3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 12 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Línia 1		404,000	0,400	0,400		64,640	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2		268,000	0,400	0,400		42,880	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3		31,000	0,400	0,400		4,960	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				22,496	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 134,976

5 PJSM5-VA41 U Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 40x40x40 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de 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 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 PJSM5-VA44 U Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de 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 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe c250 segons norma une-en 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

7 PJSM5-VA46 U Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de 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 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe b125 segons norma une-en 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 FDK2NR2Y U Pericó triple per a varis capçals de reg de 180x60x60cm, format per parets de maó calat de 15 cm de gruix arrebossades amb morter 1:3 i sobre base drenant de 20 cm de gruix de grava. inclou l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, i qualsevol material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	intercanviador potable-freàtica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PJSM1-HBBE U Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	arqueta seccionament sectors		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra	01	PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	02	REG
Tipus obra	02	ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJS5-HA2T U Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de dn 40 mm i ràcord de connexió tipus barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt epdm, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, amb indicació d´´aigua no potable´´ instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 FJM3UR10 U Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig, incloent pericó antivandàlic rodó d'hdpe injectat en plàstic d'alta resistència, de dimensions 32x24 cm i color verd, col·locat sobre graves

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	12,000

3 FJM4U010 U Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de dn, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	14,000

4 FJMZNZ4X U Assaig d'estanqueitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	1,000

5 FJS5A66N U Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 10 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 30 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			98,000				98,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	98,000

6 PJSV-VLPI U Ventosa automàtica de dn 1/2´´ metàl·lica i pn-25, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	2,000

7 FJM3NS10 U Vàlvula de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig a col·locar en pericó anti vandàlic de registre en fábrica de maó de 40x40x50 no inclòs en aquesta partida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	2,000

8 PJSQ-92NK U Sensor de pluja regulable amb protecciónantivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	1,000

9 PJSE-6UC1 U Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 v, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	arbustives		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	15,000

10 PJSE-6UC6 U Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 v, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	arbrat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	3,000

11 FJSFU559 U By-pass mestre de 2´´ dn i 10 bar de pressió en by pass, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, tipus pga, inclòs tots els accessoris, tes i colzes, de llautó, i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	1,000

12 PJM41-NAH3 U Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, dn40, amb unions roscades de 2´´ segons iso 228-1, transmissió mecànica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 10 l/impuls, cabal permanent q3 de 16 m3/h, rati q3/q1 >=160 en posició horitzontal, classe de temperatura t50, cos de llautó, construcció segons real decreto 244/2016 i real decreto 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	1,000

13 PJSK-WLRO U Vàlvula de tall de plàstic, manual, per a tub de reg per degoteig, de 16 mm de diàmetre, amb un extrem amb rosca d'1/2´´ de diàmetre, inserida en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	seccionament parterres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	15,000

14 FJSAYA10 U Programador aprovat i homologat per espais veds integrable en la xarxa de telegestió de l'ajuntament de barcelona, totalment instal·lat i en funcionament inclou petit material i les claus necessaries, segons especificacions de plec de condicions, espais verds i indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	1,000

AMIDAMENTS

15 FJSZ0A69 U Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, fixat a columna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Armari programador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 FJSAY010 U Sistema de control via gprs aprovat i homologat per espais verds inclou kit activació + llicència ús anual. completament executat, i verificat, segons especificacions de plec de condicions tècniques i indicacions de la direcció facultativa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 FJM1NZB1 U Cabalimetre, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal amb emisor de polsos i cablejat fins al programador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	boques reg		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	escomesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 02 REG
Tipus obra 03 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB4-DW4A M Tub de polietilè de designació pe 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2	X. Secundària PE 50mm		1.040,000				1.040,000	C#*D#*E#*F#
3	X. Secundària PE 50mm Alimentació i Rentat		810,000				810,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.850,000

2 PFB4-DW48 M Tub de polietilè de designació pe 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2	X. Secundària PE 40mm		859,000				859,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 859,000

3 FJS55631 M Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			5.195,000	1,300			6.753,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.753,500

4 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	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2	X. Primària PE 75mm		166,000				166,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 166,000

5 PG2N-EUGQ M Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2	X. Primària PE 50mm		366,000				366,000	C#*D#*E#*F#
3	X. Secundària PE 50mm Baixa Densitat		828,000				828,000	C#*D#*E#*F#
4	X. Secundària PE 50mm Alimentació i Rentat		638,000				638,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.832,000

6 PG2N-EUGV M Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2	X. Secundària PE 40mm		859,000				859,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 859,000

7 PG33-E6QI M Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rv-k, construcció segons norma une 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2			265,000				265,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 265,000

8 PFB4-DW4K M Tub de polietilè de designació pe 40, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2	X. Primària PE 75mm		290,000				290,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	290,000
9	XPASSN26	Pa	Partida alçada per l'escomesa d'aigua per la nova xarxa de reg	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 14 ENLLUMENAT
Sotscapítol 01 AFECTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21DH-8GXF	U	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 14 ENLLUMENAT
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DZ2R	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Línia 1		273,000	0,400	0,600		65,520	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2		445,000	0,400	0,600		106,800	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3		88,000	0,400	0,600		21,120	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	193,440	

2 P242-.X34 M3 Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Línia 1		273,000	0,400	0,200		21,840	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2		445,000	0,400	0,200		35,600	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3		88,000	0,400	0,200		7,040	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				12,896	PERORIGEN(G1:G4,C5)
						TOTAL AMIDAMENT	77,376	

3 P241-FIPF M3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Línia 1		273,000	0,400	0,200		21,840	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2		445,000	0,400	0,200		35,600	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3		88,000	0,400	0,200		7,040	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				12,896	PERORIGEN(G1:G4,C5)
						TOTAL AMIDAMENT	77,376	

4 P2255-DPGN M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Línia 1		273,000	0,400	0,400		43,680	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2		445,000	0,400	0,400		71,200	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3		88,000	0,400	0,400		14,080	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	128,960	

5 P2241-52ST M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample		Unitats		
2	Línia 1		273,000	0,400			109,200	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2		445,000	0,400			178,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3		88,000	0,400			35,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	322,400	

6 FDG51357 M Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó hm-20/p/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud			Unitats		
2	Línia 1		273,000				273,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2		445,000				445,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	806,000	

7 FDG52457 M Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó hm-20/p/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Línia 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	30,000	

8 PDK2-AJYW U Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			C	Unitats				
2				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 PDK1-.230 U Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 600x600x60 mm, classe b125 segons norma une-en 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 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		C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PDK1-.220 U Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 400x400x60 mm, classe b125 segons norma une-en 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 14 ENLLUMENAT
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra 02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG3B-E7CU M Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Línia 1		273,000				273,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2		445,000				445,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 806,000

2 PG33-E6AD M Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rvfv, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					

2	Línia 1			273,000			273,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia 2			445,000			445,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia 3			88,000			88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 806,000

3 FHT1PROJ U Projecte de legalització de l'instal·lació d'enllumenat públic projectada, segons especificacions del plec de condicions tènciques per a instal·lacions d'enllumenat públic de l'ajuntament de barcelona

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	nova instal·lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FZP10804 U Realització de les comprovacions nocturnes dels nivells lumínics de la instal·lació realitzada i el seu posterior informe de resultats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Zones de mes					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 XPAEV001 Pa P.a. a justificar per a les tasques de connexió , actualització i verificació de la xarxa d'enllumenat existent propera a l'àmbit de l´obra per part dels equips de manteniment d´enllumenat públic municipal, així com ampliacions d'iga i pia's en els quadres existents.

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 G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 14 ENLLUMENAT
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra 03 ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM0N-143MI U Columna decorativa de 4,18 m d'alçada total i longitud útil de 4,00 m. base de fosa de ferro de 1,10 m d'alçada i diàmetre de 220 mm. fust d'acer galvanitzat en calent amb una longitud de 3,08 m i diàmetre de 89 mm. acabat superior amb rosca de 3/4´´ per a la instal·lació de lluminària post top. tot el conjunt pintat en color ral (a determinar), inclòs:
- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 j, resistència a compressió de 320 n i una rigidesa dielèctrica de 2000 v, muntat encastat
- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rv-k, construcció segons norma une 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575, col·locat superficialment
- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics ute mida 0 de 10x38 mm, de 6a, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, ip 13

col·locada superficialment
-10 anys de garantia

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,000

2 PHM0N-LLP U

Conjunt de 2 luminàries i bàcul troncocònic de gran radi de secció circular de 7,5 m d'alçària, fabricat amb planxa d'acer estructural no aliat de designació s235jr segons norma une-en 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, conicitat 12:1000, de 160 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, amb 1 braç d'1,5 m de sortint, preparat per a la fixació en punta del llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns m22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma une-en 40-5, de la sèrie gran radi d'hgh o equivalent, fixat mecànicament als perns de la fonamentació, inclòs:

- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de .8 x 0.8 x 1 m (amplària x llargària x fondària)

- fonamentació de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de .8 x 0.8 x (amplària x llargària x alçària)

- de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada

- tub flexible corrugat de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 j, resistència a compressió de 320 n i una rigidesa dielèctrica de 2000 v, muntat encastat

- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rv-k, construcció segons norma une 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575, col·locat superficialment

- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics ute mida 0 de 10x38 mm, de 6a, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, ip 13 col·locada superficialment

-10 anys de garantia

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 PHNH-VU40 U

Lluminària decorativa, fabricada en alumini. sistema de fixació vertical des del centre mitjançant rosca interior de 3/4g''. potència màxima de 45 w mitjançant pcb semicircular. temperatura de color de 2700 k. acabat en color ral 9006. equipat amb protector contra sobretensions de 10 kv. driver dali2 programable amb diverses opcions de reducció de flux lluminós. garantia del producte: 10 anys. potència instal·lada: 30, 25,20 o 50. òptica: b11dd, b611dd, b6dd, b11srdd o b11srdd

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	35w		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	20w		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	30w		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
5	25w		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
6	15w		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

4 FHR0VPIN U

Tractament de pintura antigrafitis i antiadhesius per a cada punt de llum fins a una alçada de 4 m. inclòs subministrament de material, mà d'obra i posta en obra. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 XPASPM54 Pa

Imprevistos que pugin sortir durant la fase d'obra

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 G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra	X1	FASE 1
Capítol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	02	DRENATGE
Tipus obra	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2219-.108	M3	Excavació de pou aïllat de secció > 1 m2 i de 4 m de fondària com a màxim, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, incloses les feines d'extracció i càrrega, en presència de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Nou Pou de Registre		6,000	1,000	1,000	3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
3	Nou Pou Sobreeixidor (d. 800)		21,000	1,000	1,000	3,000	63,000	C#*D#*E#*F#
4	Nou Embornal PAS 81		2,000	0,700	0,300	1,500	0,630	C#*D#*E#*F#
5	Nou Embornal BCN10		12,000	0,700	0,300	1,500	3,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,410

2 P221C-DZ15 M3

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Diametre		
2	Cuneta Drenant		224,000	0,800	3,000		537,600	C#*D#*E#*F#
3	D500 PVC Formigonat		130,000	0,700	3,000		273,000	C#*D#*E#*F#
4	D400 PVC Formigonat		178,000	0,600	3,000		320,400	C#*D#*E#*F#
5	D315 PVC Formigonat		120,000	0,500	3,000		180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.311,000

3 PD02-Z9PK U

Pou de registre de base quadrada amb de fàbrica de maó de 4 m de fondària de costat 150 cm de 14 cm i de gruix de maó, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt solera amb mitja canya de formigó en massa hm -

20 / b / 20 / x0, de 25 cm de gruix mínim i de planta interior 1.8x1,8 m per a tub de diàmetre 100 cm, i transició de solera de formigó en massa hm - 30 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 25 cm de gruix i de planta interior 1.8x1,8 m a pou circular, i pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe d400 segons norma une-en 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Pou 120x120		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 P2255-DPGN M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Diametre		
2	D500 PVC Formigonat		130,000	0,700	2,700		245,700	C#*D#*E#*F#
3	D400 PVC Formigonat		178,000	0,600	2,600		277,680	C#*D#*E#*F#
4	D315 PVC Formigonat		120,000	0,500	2,500		150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 673,380

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol 02 DRENATGE
Tipus obra 02 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD781-Q0L0 M Claveguera amb tub de pvc-u de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal dn 315, classe de rigidesa anular sn 4 (rigidesa anular >= 4kn/m2), codi d'àrea d'aplicació u (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma une-en 1401-1, de color taronja-marró ral 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud			Diametre		
2	D315 PVC Formigonat		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

2 PD781-Q0L1 M Claveguera amb tub de pvc-u de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal dn 400, classe de rigidesa anular sn 4 (rigidesa anular >= 4kn/m2), codi d'àrea d'aplicació u (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma une-en 1401-1, de color taronja-marró ral 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	D400 PVC Formigonat		178,000				178,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 178,000

3 PD781-Q0L2 M Claveguera amb tub de pvc-u de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal dn 500, classe de rigidesa anular sn 4 (rigidesa anular >= 4kn/m2), codi d'àrea d'aplicació u (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma une-en 1401-1, de color taronja-marró ral 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	D500 PVC Formigonat		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

4 PD86-.001 M3 Formigó de consistència plàstica r=20 n/mm2 en obres de clavegueram a cel obert, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Volum				
2	D500 PVC Formigonat		130,000	0,366			47,580	C#*D#*E#*F#
3	D400 PVC Formigonat		178,000	0,234			41,652	C#*D#*E#*F#
4	D315 PVC Formigonat		120,000	0,179			21,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,712

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol 02 DRENATGE
Tipus obra 03 ELEMENTS DE CAPTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD55-E3MS U Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PD55-.020 U Caixa per a embornal de 100x50x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó hm-20/p/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Nou Pou Sobreeixidor		21,000	2,000			42,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa drenant		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

3 FD5ZY020 U Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible, de 800x300 mm i 35 mm d'alçària, de barres perpendiculrs, de fosa dúctil, classe d400, amb compliment de la norma une en-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model pas82, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PD5U-.020 U Bastiment i reixa tipus barcelona 10 de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 1000x500x10 mm, classe d400 segons norma une-en 124, amb um pes de la reixa de 38.5 kg, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

2	Nou Pou Sobreeixidor	21,000	2,000		42,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa drenant	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

5 FD7ZU050 U Clapeta antiretorn de 250mm a 500mm de diàmetre, amb cos d'acer inox aisi 316 l i tapa amb banda de neoprè, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Nou grup Pou Sobreeixidor		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol 02 DRENATGE
Tipus obra 04 INFILTRACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5SN-.053	M	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües , de 80x100 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 50% de grava embolcallada amb geotèxtil, 25% de sorra i 25% de ull de perdiu, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2			224,000				224,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 224,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Sotscapítol 01 IMI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL77	M3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (spt >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	2T125			66,000	0,400	1,000	26,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,400

2 P2255-DPGN M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	2T125			66,000	0,400	0,600	15,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,840

3 P2241-52SS M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	2T125			66,000	0,400		26,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,400

4 PDG2N-LNUG M Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				66,000			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

5 FDK282JA U Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 FDKRN240 U Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe c250 segons norma une-en 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 24 VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DEL'EIA
Sotscapítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0002	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Percentatge "A origen"	P	0,850				0,850	

TOTAL AMIDAMENT 0,850

Obra 01 PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES
Fase obra X1 FASE 1
Capítol 24 VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DEL'EIA
Sotscapítol 02 TRANSPORT DE RESIDUS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT1B	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		T						
2	CALES		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3				9.660,000	0,200	0,250	483,000	C#*D#*E#*F#
4	DEMOLICIÓ PAVIMENTS							C#*D#*E#*F#
5	Rigola			76,000	0,200	0,250	3,800	C#*D#*E#*F#
6	Vorada			75,000	0,200	0,250	3,750	C#*D#*E#*F#
7	Asfalt		23,000			0,070	1,610	C#*D#*E#*F#
8	Panot		86,000		0,080		6,880	C#*D#*E#*F#
9	MOBILIARI							
10			50,000		0,200	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
11			126,000				126,000	C#*D#*E#*F#
12			11,000		0,200	0,800	1,760	C#*D#*E#*F#
13	Percentatge "A origen"	P	30,000				192,840	

TOTAL AMIDAMENT 835,640

2	P241-FIPF	M3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVIMENTS							
2	Paviment Sauló		2.309,000	0,250			577,250	C#*D#*E#*F#
3	Pavient Jocs		747,000	0,650			485,550	C#*D#*E#*F#
4			380,000	0,320			121,600	C#*D#*E#*F#
5	FONTS							C#*D#*E#*F#
6			28,280				28,280	C#*D#*E#*F#
13	Percentatge "A origen"	P	25,000				303,170	

TOTAL AMIDAMENT 1.515,850

3	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARBRES		98,000	1,000	1,000	1,900	186,200	C#*D#*E#*F#
2	PARTERRES		4.835,000	1,150			5.560,250	C#*D#*E#*F#
3	REG							
4	pavimentat		383,000	0,600	0,600		137,880	C#*D#*E#*F#
5	parterre		860,000	0,400	0,600		206,400	C#*D#*E#*F#
6	ENLLUMENAT							
7	Línia 1		273,000	0,400	0,200		21,840	C#*D#*E#*F#
8	Línia 2		445,000	0,400	0,200		35,600	C#*D#*E#*F#
9	Linia 3		88,000	0,400	0,200		7,040	C#*D#*E#*F#
11	DRENATGE							
12	Cuneta Drenant		224,000	0,800	3,000		537,600	C#*D#*E#*F#
13	D500 PVC Formigonat		130,000	0,700	3,000		273,000	C#*D#*E#*F#
14	D400 PVC Formigonat		178,000	0,600	3,000		320,400	C#*D#*E#*F#
15	D315 PVC Formigonat		120,000	0,500	3,000		180,000	C#*D#*E#*F#
16	Pous		37,210				37,210	C#*D#*E#*F#
18	IMI							
19	Excavació		26,400				26,400	C#*D#*E#*F#
20	Reblert		-15,840				-15,840	C#*D#*E#*F#

UA1 Glòries

22	ESTRUCTURA							
23			435,902				435,902	C#*D#*E#*F#
24							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 7.949,882

Obra	01	PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES	
Fase obra	X1	FASE 1	
Capítol	24	VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DEL'EIA	
Sotscapítol	03	DISPOSICIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			835,640				835,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 835,640

2	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			7.949,882				7.949,882	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7.949,882

Obra	01	PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES	
Fase obra	X1	FASE 1	
Capítol	25	CONTROL DE QUALITAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0012	Pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Percentatge "A origen"	P	0,850				0,850	

TOTAL AMIDAMENT 0,850

Obra	01	PRESSUPOST G-33 PAU 1 GLORIES	
Fase obra	X1	FASE 1	
Capítol	26	SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA002SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,850				0,850	C#*D#*E#*F#

7. Últim full

FASE 1 de la

UA1 Glòries

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	4.171.213,49
6 % Benefici industrial SOBRE 4.171.213,49.....	250.272,81
13 % Despeses generals SOBRE 4.171.213,49.....	542.257,75

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 4.963.744,05

21 % IVA SOBRE 4.963.744,05.....	1.042.386,25

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 6.006.130,30

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

sis milions sis mil cent trenta euros amb trenta cèntims

Barcelona, Febrer 2026
Les autores del projecte,

Lola Simón Maria Blanco Ruth Rodericks